

préserver le climat



Guide de la Convention sur les changements climatiques et du
Protocole de Kyoto

UNFCCC (2005) Préserver le climat
Guide de la Convention sur les changements climatiques et du
Protocole de Kyoto
(édition révisée, 2005)

Publié par le secrétariat des changements climatiques (UNFCCC),
Bonn, Allemagne

Produit par les services d'information du secrétariat UNFCCC

Rédacteurs associés: Joanna Depledge, Robert Lamb
Conception et mise en page: Charles Lawler
Photos: Leila Mead (IISD) pour les conférences UNFCCC

DÉNI DE RESPONSABILITÉ ET DROITS

Cet ouvrage est destiné uniquement à l'information du public et ne
constitue, ni d'un point de vue technique, ni d'un point de vue
juridique, un document officiel de la Convention.

Sauf indication contraire dans les légendes, le contenu peut être
reproduit librement, en totalité ou en partie, sous réserve d'en
mentionner la source.

© UNFCCC 2005, édition révisée, tous droits réservés

ISBN 92-9219-021-0

Pour de plus amples renseignements:

Secrétariat des changements climatiques (UNFCCC)
Martin-Luther-King-Strasse 8
53175 Bonn, Allemagne
Tél.: +49 228 815 1000
Fax: +49 228 815 1999
secretariat@unfccc.int
unfccc.int

Une liste des abréviations et acronymes employés dans le guide
figure sur le rabat en fin de document.



Avant-propos

Les débats entourant les changements climatiques sont souvent passionnés. Pourquoi? La grande majorité des scientifiques s'entendent pour dire que le climat de la planète se réchauffe. L'élévation continue des températures moyennes à la surface du globe se fera sentir dans de nombreuses sphères de la société, dont l'agriculture, les ressources en eau, la santé et l'existence même des basses terres insulaires et des zones côtières.

Les changements climatiques sont dus à la hausse des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Ces gaz sont produits par les activités de la vie quotidienne qui font appel aux combustibles fossiles (charbon, pétrole et gaz): transformation industrielle, circulation aérienne et automobile, utilisation d'appareils électroménagers. Ils sont également imputables aux pratiques agricoles et aux travaux de déboisement.

Les enjeux économiques sont grands, d'un côté comme de l'autre: l'impact de l'évolution du climat pourrait être énorme dans certains secteurs, mais les mesures à prendre pour réduire les émissions auront des répercussions sur les activités actuelles. De toute façon, nous ne pouvons nous permettre de ne rien faire, car le système climatique est menacé.

L'Organisation des Nations Unies et ses États membres, sensibles à la gravité et au caractère mondial du problème que leur a soumis la communauté scientifique, ont décidé de prendre des mesures à l'échelle du globe. Ils ont adopté en 1992 la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et, cinq ans plus tard, le Protocole de Kyoto.

La Convention est aujourd'hui une vaste tribune au sein de laquelle ses 189 États membres s'efforcent, d'une part, de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre et, d'autre part, de préparer la société aux conséquences inévitables des changements climatiques. Le Protocole de Kyoto est une première étape importante dans cette démarche. En vigueur depuis février 2005, il impose aux pays industrialisés qui en sont membres des obligations de réduction

juridiquement contraignantes. Une nouvelle gamme d'instruments ont été établis pour contrer les changements climatiques, y compris des mécanismes fondés sur le marché qui peuvent aider à trouver les moyens les plus économiques de diminuer les émissions nocives.

Les gouvernements, les organisations internationales, les chercheurs et les acteurs de la société civile participent à des sessions annuelles et à de nombreuses réunions spéciales qui permettent de suivre les progrès accomplis et de déterminer les nouvelles mesures à prendre.

Cet ouvrage explique la nature des changements climatiques et l'action menée à l'échelle internationale. Il expose aussi de manière simple les principales dispositions de la Convention et du Protocole de Kyoto.

Il est primordial que le grand public comprenne les accords internationaux en vigueur, d'autant que la mise en œuvre s'accélère. Un large appui est impératif pour que ces textes se traduisent par des mesures concrètes à l'échelle mondiale, nationale et locale. La solution du problème est entre nos mains à tous.



Joke Waller-Hunter
Secrétaire exécutive, UNFCCC, Bonn, mai 2005

Table des matières

Introduction	1	Le Protocole de Kyoto	25
Les principaux gaz à effet de serre	4	Les engagements en matière d'émissions	27
		Le calendrier	28
Historique	5	Les politiques et les mesures	29
La Convention prend son envol	6	Les problèmes particuliers des	
Le Protocole de Kyoto en marche	6	pays en développement	31
		Les mécanismes du Protocole de Kyoto	31
La Convention	8	Le mécanisme pour un développement propre (MDP)	32
Les engagements	10	L'application conjointe	35
Les institutions	11	L'échange de droits d'émission	36
Les services assurés par le secrétariat	11	Les puits et les mesures préventives	37
Les partenariats	12	Le contrôle du respect des dispositions	38
La notification	13	La comptabilisation des émissions	39
Les rapports des pays visés à l'annexe I	14		
L'examen des informations	14	L'avenir	41
Les rapports des pays non visés à l'annexe I	15		
Le financement	16	Bibliographie et lectures complémentaires	42
L'adaptation aux changements climatiques	17		
Le renforcement des capacités	18	Abréviations et acronymes	43
Le transfert de technologies	19		
La recherche	19		
La participation du public	21		
L'action conjointe	21		
Liste des pays	23		

Introduction

Le climat de la Terre a toujours varié de façon naturelle mais des signes clairs, en provenance du monde entier, indiquent que des changements climatiques d'une nouvelle forme sont en cours, qui auront sans doute une profonde incidence sur les populations, les activités économiques et les écosystèmes. Les

concentrations de dioxyde de carbone et d'autres «gaz à effet de serre» dans l'atmosphère ont monté en flèche au cours de l'ère industrielle, sous l'effet du déboisement, de l'utilisation massive de combustibles fossiles et d'autres activités associées à la croissance économique et à l'expansion démographique. Comme

Figure 1:
Exemples de la variabilité du climat, de phénomènes extrêmes et de leurs incidences.

Changements prévus	Incidences prévues
Augmentation des températures maximales, du nombre de jours chauds et de vagues de chaleur pour la quasi-totalité des zones terrestres Pronostic: très probable	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Décès et maladies graves chez les personnes âgées et les pauvres en milieu urbain ▲ Stress thermique pour les animaux d'élevage et la faune ▲ Risques de dommages pour un certain nombre de cultures ▲ Besoins en matière de climatisation électrique ▼ Fiabilité de l'approvisionnement énergétique
Températures minimales plus élevées, moins de jours froids, de jours de gel et de vagues de froid pour la quasi-totalité des zones terrestres Pronostic: très probable	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Morbidité et mortalité humaines liées au froid ▼ Risques de dommages pour un certain nombre de cultures ▼ Gamme et activité de certains parasites et vecteurs de maladies ▼ Besoins énergétiques pour le chauffage
Précipitations plus intenses Pronostic: très probable sur de nombreuses régions	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Dommages dus aux inondations, glissements de terrain et avalanches ▲ Érosion des sols ▲ Ruissellement, pouvant accroître le réapprovisionnement des couches aquifères des plaines d'inondation ▲ Demande en ce qui concerne les systèmes d'assurance publics et privés et l'aide aux sinistrés
Sécheresse estivale accrue sur la plupart des terres continentales à moyenne latitude et risques de sécheresse associés Pronostic: probable	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Rendements agricoles ▲ Dommages aux fondations des bâtiments en raison de la rétraction des sols ▲ Risques d'incendie de forêts ▼ Quantité et qualité des ressources en eau
Augmentation de l'intensité des pointes de vent des cyclones tropicaux et de l'intensité des précipitations moyennes et maximales Pronostic: probable dans certaines régions	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Risques de pertes de vies humaines, risques d'épidémies de maladies infectieuses ▲ Érosion des côtes et dommages à l'infrastructure et aux bâtiments côtiers ▲ Dommages aux écosystèmes côtiers tels les récifs coralliens et mangroves
Intensification de la sécheresse et des inondations liées au phénomène El Niño dans de nombreuses régions Pronostic: probable	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Productivité des terres agricoles et des grands pâturages dans les régions sujettes à la sécheresse et aux inondations ▼ Potentiel hydroélectrique dans les régions sujettes aux sécheresses
Augmentation de la variabilité des moussons estivales en Asie Pronostic: probable	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Ampleur des inondations et de la sécheresse et des dommages en Asie tempérée et tropicale
Augmentation de l'intensité des tempêtes aux latitudes moyennes Pronostic: peu d'accord entre les modèles actuels	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Risques de pertes de vies humaines et risques pour la santé humaine ▲ Pertes de biens matériels et d'infrastructure ▲ Dommages aux écosystèmes côtiers

Légende:
▲ Augmentation
■ Extension
▼ Diminution

une couverture enveloppant la planète, les gaz à effet de serre retiennent la chaleur dans la basse atmosphère (voir plus bas). Si leurs niveaux s'élèvent trop, la hausse générale de la température de l'air qui en résulte, c'est-à-dire le réchauffement de la planète, est susceptible de perturber les régimes naturels du climat.

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a souligné, dans son Troisième Rapport d'évaluation, que «des preuves plus récentes et plus concluantes permettent de dire que la majeure partie du réchauffement observé au cours des cinquante dernières années est due aux activités

humaines». Les incertitudes inhérentes à la prévision des tendances futures obligent à établir des estimations assez larges, mais le GIEC prévoit une hausse de 1,4 à 5,8 °C des températures moyennes à la surface du globe au cours du prochain siècle. Même à la limite inférieure de cette fourchette, l'impact du réchauffement serait sans doute dramatique (voir ci-contre). L'incidence sur les populations humaines sera inévitable et, à certains endroits, extrêmes.

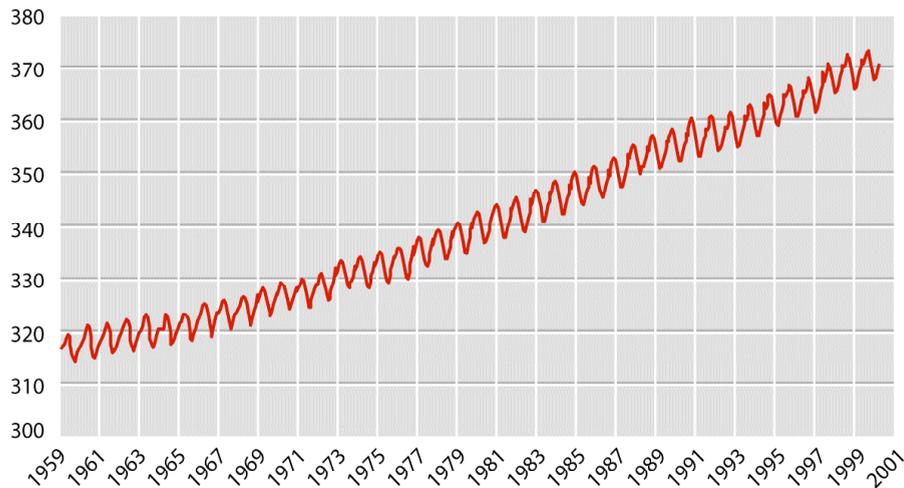
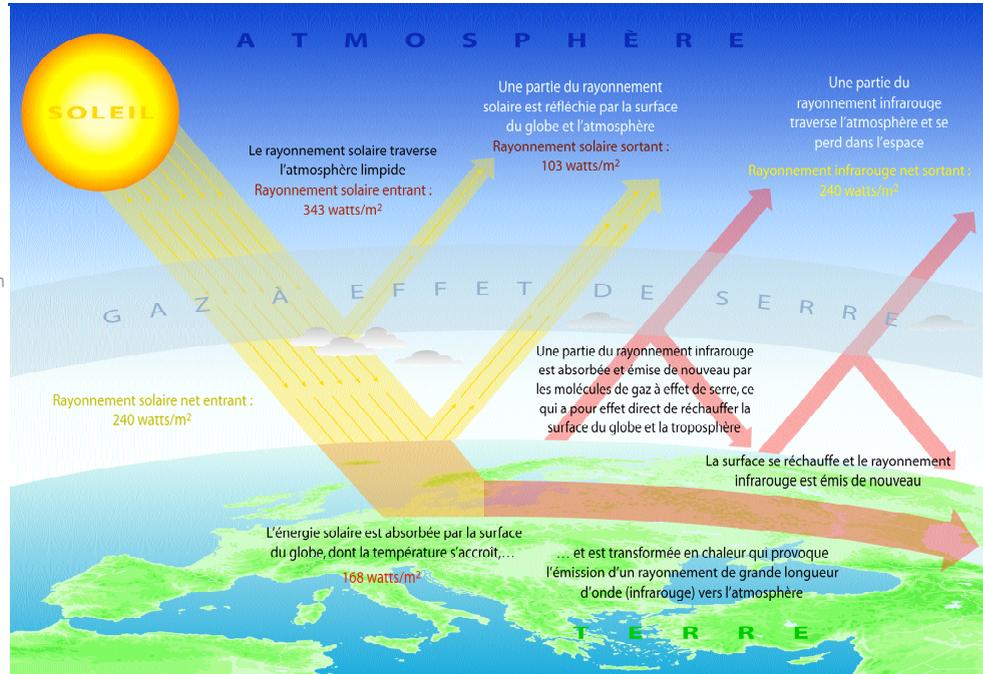


Figure 2: Gaz carbonique dans l'atmosphère. Les données dont on dispose pour Mauna Loa (Hawaii), en parties par million par volume, révèlent une augmentation des concentrations de CO₂ depuis que l'on dispose de relevés fiables. Source: Keeling et Whorf, 2001 in L'avenir de l'environnement mondial 3 (PNUE/Earthscan Publications 2002).

Figure 3: L'effet de serre.

Source: Okanagan University College, Department of Geography, Canada; United States Environmental Protection Agency (EPA), Washington; Changements climatiques 1995, Aspects scientifiques de l'évolution du climat, contribution du Groupe de travail I au Deuxième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, PNUE et OMM, Cambridge University Press, 1996. GRID Arendal.



Certaines populations pourraient bénéficier des changements climatiques, mais un nombre bien plus grand en souffriront. Les pays en développement (PED) seront plus touchés que les autres, leur manque de moyens les rendant particulièrement vulnérables face aux catastrophes et aux situations d'urgence d'une certaine ampleur. Pourtant, ils ne sont responsables que d'une faible portion des émissions de gaz à effet de serre.

Les principaux gaz à effet de serre

Les dispositions de la Convention concernent tous les gaz à effet de serre qui ne sont pas visés par le Protocole de Montréal (1987) à la Convention des Nations Unies pour la protection de la couche d'ozone. Toutefois, le Protocole de Kyoto s'intéresse à six gaz en particulier, soit:

- le dioxyde de carbone (CO_2)
- le méthane (CH_4)
- l'oxyde nitreux (N_2O)
- les hydrofluorocarbones (HFC)
- les hydrocarbures perfluorés (PFC)
- l'hexafluorure de soufre (SF_6)

On estime que les trois premiers sont à l'origine, respectivement, de 50, 18 et 6 pour cent du réchauffement de la planète imputable aux activités humaines. Les HFC et les PFC sont utilisés à la place de

certaines substances qui appauvrissent la couche d'ozone, par exemple les chlorofluorocarbones (CFC), que l'on est en train d'éliminer progressivement au titre du Protocole de Montréal (voir à la page 30). Le SF_6 est employé dans certains procédés industriels et dans le matériel électrique.

Historique

Les premières preuves scientifiques de l'impact des activités humaines sur le climat sont présentées sur la scène internationale lors de la première Conférence mondiale sur le climat (voir les grandes étapes à la figure 4). L'intérêt du public pour les questions liées à l'environnement continue de croître depuis les années 1980 et les gouvernements ont redoublé d'efforts pour étudier l'état du climat mondial. En 1988, l'Assemblée générale des Nations Unies adopte la résolution 43/53 proposée par le Gouvernement maltais concernant «la protection du climat mondial pour les générations présentes et futures».

La même année, les organes d'orientation de l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUÉ) créent le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), qu'ils chargent de rassembler et d'évaluer les données scientifiques sur le sujet. Le nouvel organisme publie en 1990 son Premier Rapport d'évaluation, qui confirme l'existence de changements climatiques et la gravité des menaces qu'ils font peser sur la planète. La deuxième Conférence mondiale sur le climat, organisée à Genève plus tard dans l'année, appelle à élaborer un traité mondial. L'Assemblée générale répond à cette demande par la résolution 45/212, qui lance officiellement des négociations pour une convention-cadre sur les changements climatiques, sous la direction d'un Comité intergouvernemental de négociation (CIN).



Figure 4: Grandes étapes de la Convention et du Protocole.

La Convention prend son envol

Le Comité intergouvernemental de négociation se réunit pour la première fois en février 1991. Les représentants des gouvernements adoptent la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques après seulement quinze mois de délibérations, le 9 mai 1992. La Convention est ouverte à la signature en juin 1992, à l'occasion de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, dit «Sommet de la Terre», organisée à Rio de Janeiro. Entrée en vigueur le 21 mars 1994, elle rassemble dix ans plus tard 188 États, soit pratiquement tous les pays du globe, ainsi que la Communauté européenne. Peu d'accords internationaux sur l'environnement bénéficient d'un aussi large soutien. La liste complète des membres figure aux pages 23 et 24.

Les Parties sont les pays qui ont ratifié, accepté ou approuvé le traité ou qui y ont adhéré. Depuis l'entrée en vigueur de la Convention, elles se réunissent une fois par an, au sein de la Conférence des Parties, pour favoriser et suivre la mise en œuvre et pour délibérer sur la meilleure façon de faire face aux changements climatiques. Les décisions prises successivement lors des sessions de la Conférence des Parties composent aujourd'hui un ensemble de règles précises que les Parties doivent respecter pour appliquer de manière concrète et effective les dispositions de la Convention.

Au moment même où ils adoptent la Convention, les gouvernements savent que ce texte ne sera pas suffisant pour s'attaquer aux changements climatiques dans tous leurs aspects. Dès la première session de la Conférence des Parties, tenue à Berlin, Allemagne, au début de 1995, de nouvelles délibérations sont lancées afin de préciser et de renforcer les engagements pris par les pays industrialisés, décision connue sous le nom de Mandat de Berlin.

Le Protocole de Kyoto en marche

En décembre 1997, à l'issue de deux ans et demi d'intenses négociations, la Conférence des Parties adopte à sa troisième session, organisée à Kyoto, Japon, un texte majeur qui complète la Convention et qui impose des obligations juridiquement contraignantes en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Le Protocole de Kyoto expose des principes généraux, mais n'indique pas précisément comment elles seront appliquées. En outre, son entrée en vigueur est conditionnelle à un processus distinct et officiel de signature et de ratification par les gouvernements.

Un nouveau cycle de négociations est lancé en novembre 1998 à Buenos Aires, Argentine, lors de la quatrième session de la Conférence des Parties. L'examen des règles de mise en œuvre du Protocole est associé à celui des questions de mise en œuvre, par

exemple le financement et le transfert de technologies, sous l'égide de la Convention. L'échéance des négociations, selon l'ensemble des décisions qui composent le Plan d'action de Buenos Aires, est fixée à la sixième session de la Conférence des Parties, qui s'est tenue à La Haye, Pays-Bas, fin 2000.

Lorsque ce moment est arrivé, les délibérations de La Haye tombèrent dans l'impasse à cause de la complexité des questions de nature technique et politique étudiées. Elles reprennent pendant la deuxième partie de la sixième session de la Conférence des Parties organisée à Bonn, Allemagne, en juillet 2001. Les gouvernements parviennent à une entente politique – les Accords de Bonn – qui règle les aspects controversés du Plan d'action de Buenos Aires. Les négociations sont plus aisées depuis la parution du Troisième Rapport d'évaluation du GIEC, qui présente des preuves scientifiques encore plus concluantes du réchauffement du climat mondial.

Quelques mois plus tard, lors de la septième session de la Conférence des Parties tenue à Marrakech, Maroc, les négociateurs s'appuient sur les Accords de Bonn pour conclure un vaste cycle de négociations. La série de décisions connue sous le nom d'**Accords de Marrakech** expose des règles plus précises pour le Protocole ainsi que des prescriptions élaborées pour l'application de la Convention et de ses règles.

La condition arrêtée pour l'entrée en vigueur du Protocole est sa ratification par 55 Parties à la Convention au minimum, parmi lesquelles doivent figurer les pays industrialisés visés à l'annexe I de la Convention dont les émissions totales de dioxyde de carbone représentaient en 1990 au moins 55 pour cent du volume total de ce groupe (voir à la page 11). Les Parties commencent à ratifier le Protocole en 1998. Le dépôt par la Fédération de Russie de son instrument de ratification le 18 novembre 2004 lance le décompte des 90 jours qui mène à l'entrée en vigueur du Protocole de Kyoto, le 16 février 2005.

La Convention



La Convention

Aux termes de la Convention, les pays se répartissent en trois groupes auxquels sont rattachés des engagements différents: les Parties visées à l'annexe I, les Parties visées à l'annexe II et les Parties non visées à l'annexe I.

Les Parties visées à l'annexe I sont les pays industrialisés qui étaient membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) en 1992, plus les pays en transition sur le plan économique (les Parties en transition), notamment la Fédération de Russie, les États baltes et plusieurs États d'Europe centrale et orientale. Leur liste est donnée ci-contre.

L'une des obligations propres aux Parties visées à l'annexe I est d'adopter des politiques et de prendre des mesures pour atténuer les changements climatiques en ramenant d'ici à l'an 2000 leurs émissions de gaz à effet de serre aux niveaux de 1990. Elles doivent ainsi montrer leur ferme détermination à lutter contre les changements climatiques. La Convention accorde aux Parties en transition une certaine souplesse dans le respect de leurs engagements, en raison des événements récents qui ont bouleversé leur économie et leur vie politique. Plusieurs d'entre elles se sont prévaluées de ce privilège pour choisir une année de référence autre que 1990, compte tenu du net recul de leurs émissions du aux transformations économiques survenues entre-temps.

Les Parties visées à l'annexe II sont les membres de l'OCDE qui figurent à l'annexe I, sans les pays en transition sur le plan économique. Elles sont tenues de procurer des ressources financières afin que les pays en développement puissent mener des activités de réduction des émissions au titre de la Convention et s'adapter plus facilement aux effets des changements climatiques. Par ailleurs, ces Parties doivent prendre «toutes les mesures possibles» pour encourager la mise au point et le transfert de technologies respectueuses de l'environnement, au profit des pays en transition et des pays en développement. Les fonds procurés par les Parties visées à l'annexe II sont essentiellement acheminés par le biais du mécanisme financier de la Convention.

Enfin, les Parties non visées à l'annexe I, comme on les appelle couramment, sont pour la plupart des pays en développement. La liste complète des Parties à la Convention figure aux pages 23 et 24. La Convention reconnaît que certains groupes de pays sont particulièrement vulnérables aux effets préjudiciables des changements climatiques, par exemple les pays qui ont des zones côtières de faible élévation ou des zones sujettes à la sécheresse et à la désertification. D'autres sont davantage menacés par l'impact que pourraient avoir les mesures de riposte, par exemple les pays dont l'économie est fortement tributaire des revenus de la production et du commerce de combustibles fossiles.

La Convention insiste sur les activités qui doivent permettre de répondre aux besoins et aux préoccupations spécifiques de ces pays vulnérables, notamment l'investissement, l'assurance et le transfert de technologies. Une attention particulière est accordée aux 48 Parties considérées par les Nations Unies comme les pays les moins avancés (PMA), qui disposent de moyens limités pour réagir aux changements climatiques et pour s'y adapter. En conséquence, les Parties doivent donc tenir pleinement compte de la situation spéciale des pays les moins avancés (PMA) quand elles envisagent des activités de financement et de transfert de technologies.

Les engagements

Toutes les Parties, c'est-à-dire l'ensemble des pays qui ont ratifié, accepté ou approuvé la Convention ou qui y ont adhéré, sont soumises à des obligations de nature générale afin de faire face aux changements climatiques. Elles conviennent de dresser des inventaires de leurs émissions de gaz à effet de serre et de présenter des rapports, appelés communications nationales, sur les mesures qu'elles prennent pour appliquer la Convention. En vue de cibler leurs actions, les Parties établissent des programmes nationaux qui exposent:

- les mesures destinées à atténuer les changements climatiques;
- les dispositions prises pour mettre au point des technologies respectueuses de l'environnement et assurer leur transfert;
- les activités propres à gérer de manière durable les « puits » de carbone (terme désignant les forêts et autres écosystèmes qui extraient de l'atmosphère davantage de gaz à effet de serre qu'ils n'en émettent);
- les mesures d'adaptation aux changements climatiques;
- les plans établis pour conduire des recherches sur le climat, observer le système climatique mondial et échanger des données;
- les programmes d'éducation, de formation et de sensibilisation du public axés sur les changements climatiques.

Les institutions

La Conférence des Parties est l'organe suprême de la Convention. Elle se réunit tous les ans pour faire le point sur l'application de la Convention, adopter des décisions qui élaborent davantage avant les règles fixées et négocier de nouveaux engagements. Pour leur part, les organes subsidiaires tiennent au minimum deux sessions par an afin de préparer les réunions de la Conférence des Parties:

Pays visés à l'annexe I

Allemagne	Lettonie*
Australie	Lichtenstein
Autriche	Lituanie*
Bélarus*	Luxembourg
Belgique	Monaco
Bulgarie*	Norvège
Canada	Nouvelle-Zélande
Communauté européenne	Pays-Bas
Croatie*	Pologne*
Danemark	Portugal
Espagne	République tchèque*
Estonie*	Roumanie*
États-Unis d'Amérique	Royaume-Uni de Grande-
Fédération de Russie*	Bretagne et d'Irlande du
Finlande	Nord
France	Slovaquie*
Grèce	Slovénie*
Hongrie*	Suède
Islande	Suisse
Irlande	Turquie
Italie	Ukraine*
Japon	

*Pays en transition sur le plan économique

l'Organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique (SBSTA) formule à l'intention de la Conférence des Parties des avis sur les questions d'ordre scientifique, technologique et méthodologique, y compris sur la manière d'affiner les règles visant l'établissement des communications nationales et des inventaires nationaux;

l'Organe subsidiaire de mise en œuvre (SBI) aide à évaluer et suivre l'application de la Convention, par exemple en analysant les communications nationales présentées par les Parties. Il s'occupe également des questions financières et administratives.

Les services assurés par le secrétariat

Le secrétariat de la Convention est situé à Bonn, Allemagne, depuis 1996. Les fonctionnaires internationaux qui forment son personnel soutiennent les travaux de toutes les institutions qui s'intéressent aux changements climatiques, en particulier la Conférence des Parties, les organes subsidiaires et leurs bureaux. Il a pour mandat d'organiser les sessions des organes de la Convention, d'aider les Parties à s'acquitter de leurs engagements, de rassembler et de diffuser des données et informations, et d'entretenir des liens avec les autres organismes et traités internationaux pertinents.

Le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) et le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) travaillent de concert avec la Convention mais demeurent toutefois des organismes indépendants.

- Le FEM assure le fonctionnement du mécanisme financier de la Convention qui achemine les fonds aux pays en développement sous forme de don ou de prêt. Il a été créé en 1991 par le biais de ses agents d'exécution, soit la Banque mondiale, le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) et le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD). Le Fonds finance, dans les pays en développement, la réalisation de projets qui sont bénéfiques pour l'environnement mondial, du point de vue des changements climatiques mais aussi de la diversité biologique, de la protection de la couche d'ozone et de la gestion des eaux internationales. La Conférence des Parties présente régulièrement des directives au FEM concernant ses politiques, les priorités de son programme et les critères d'agrément pour un financement, tandis que le Fonds soumet chaque année à la Conférence des Parties un rapport sur ses travaux dans le domaine des changements climatiques.
- Le GIEC est une source inestimable d'informations. Il publie tous les cinq ans des rapports complets sur l'évolution des connaissances scientifiques

concernant les changements climatiques; le plus récent, appelé Troisième Rapport d'évaluation, est paru en 2001. Le GIEC rédige également, à la demande de la Conférence des Parties ou du SBSTA, des rapports spéciaux et des documents techniques sur des questions précises. Ses travaux sur la méthodologie ont grandement aidé à élaborer des directives communes pour l'établissement des inventaires de gaz à effet de serre par les Parties.

Les partenariats

Les travaux menés au titre de la Convention sont étroitement liés aux activités conduites par d'autres organisations internationales dans le domaine du développement durable. Pour exploiter au maximum les synergies potentielles et éviter le dédoublement des tâches, une attention particulière est portée aux dispositions des différents programmes qui pourraient présenter des éléments communs. Le Groupe de liaison mixte a été mis sur pied dans ce but en 2001 par les secrétariats des «trois conventions de Rio», c'est-à-dire la Convention-cadre elle-même, la Convention sur la diversité biologique et la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification. Elles peuvent ainsi échanger des informations sur leurs travaux et leurs méthodes, déterminer les domaines d'action conjointe et prévoir les problèmes potentiels. L'Organisation météorologique mondiale (OMM) et le secrétariat de la Convention de Ramsar sur les zones humides

d'importance internationale font également partie des organismes régulièrement consultés.

La Convention cherche aussi à l'extérieur des informations sur des sujets précis, par exemple sur la recherche et l'observation systématique, en s'adressant au Secrétariat du Système mondial d'observation du climat (SMOC) de l'OMM, ou sur l'éducation, la formation et la sensibilisation du public, auprès du PNUÉ. Le SBSTA examine avec les organes du Protocole de Montréal les synergies et les conflits éventuels entre les mesures visant à contrer les changements climatiques et celles destinées à ralentir la déperdition d'ozone atmosphérique. En effet, certaines substances qui appauvrissent la couche d'ozone et leurs produits de remplacement sont aussi des gaz à effet de serre.

À l'échelon régional, le secrétariat est en relation avec les organes d'autres traités afin de coordonner les activités entreprises et les résultats obtenus. Ainsi, relativement à l'article 6 de la convention, consacré à l'éducation, la formation et la sensibilisation du public, les pays européens qui sont Parties à la Convention-cadre sont également Parties à la Convention d'Aarhus sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement. Le secrétariat est également en lien avec les **organisations non gouvernementales (ONG)** qui œuvrent à l'échelle nationale ou internationale, avec les associations professionnelles et avec divers

autres organismes informels.

La notification

L'efficacité du processus intergouvernemental instauré par la Conférence des Parties exige impérativement le partage d'informations par le biais des communications nationales et la prise en considération de ces informations. Les rapports permettent de surveiller les progrès accomplis par les Parties relativement à leurs engagements et à l'objectif ultime de la Convention. La Conférence des Parties énonce des directives que doivent suivre les Parties lorsqu'elles établissent leurs communications nationales, afin d'assurer le maximum de transparence et de faciliter la comparaison des données. Les informations transmises permettent d'évaluer et de suivre la mise en œuvre de la Convention et d'apprécier l'effet global des mesures prises. Depuis 1995, les directives ont été revues et améliorées à plusieurs reprises, au vu des enseignements tirés de leur mise en pratique. Les règles portant sur la préparation des communications nationales par les Parties visées à l'annexe I ont été modifiées pour la dernière fois en 1999, celles visant les inventaires des émissions l'ont été en 2002. Les directives destinées aux Parties non visées à l'annexe I ont également été revues en 2002.

Les Parties visées à l'annexe I doivent présenter des rapports plus fréquents et plus détaillés. Pour leur part,

les Parties non visées à l'annexe I attendent en général de recevoir les fonds qui leur permettront de couvrir les frais correspondants. Une distinction est établie, au sein de ces dernières, entre les PMA et les autres pays en développement. En principe, une Partie non visée à l'annexe I doit présenter sa première communication dans les trois ans de l'entrée en vigueur de la Convention à son égard ou de la date de la mise à disposition des ressources financières voulues. Les PMA, toutefois, sont libres de choisir la date de leur communication initiale. La Conférence des Parties fixe par la suite le calendrier de présentation des rapports pour toutes les Parties.

Les rapports des Parties visées à l'annexe I

Chacune des Parties visées à l'annexe I devait présenter sa première communication dans les six mois ayant suivi l'entrée en vigueur de la Convention à son égard. Les deuxièmes communications nationales étaient attendues le 15 avril 1997, ou le 15 avril 1998 dans le cas des Parties en transition pour lesquelles la date d'entrée en vigueur de la Convention tombait un an plus tard. Les troisièmes ont été présentées le 30 novembre 2001 et l'échéance arrêtée pour les quatrièmes est le 1er janvier 2006.

Les Parties visées à l'annexe I doivent par ailleurs présenter au secrétariat, le 15 avril de chaque année, un inventaire de leurs émissions et de leurs absorptions

de gaz à effet de serre, y compris des données sur les émissions survenues en 1990 (ou une autre année de référence dans le cas des Parties en transition) et au cours des années comprises entre l'année de référence et l'avant-dernière année précédant l'année de présentation de l'inventaire. Par exemple, les inventaires attendus en avril 2005 devaient comporter les données d'émission de l'année 2003.

L'entrée en vigueur du Protocole de Kyoto impose d'autres obligations de notification aux Parties visées à l'annexe I qui sont également Parties au Protocole, de manière à suivre les progrès accomplis à cet égard (voir à la page 38).

L'examen des informations

Des équipes d'experts indépendants étudient soigneusement les informations qui sont transmises par les Parties visées à l'annexe I dans leurs communications et leurs inventaires de gaz à effet de serre. Le but est de procéder à une évaluation technique rigoureuse des engagements souscrits par chaque Partie et des mesures prises pour les respecter. Les équipes sont constituées à partir d'un fichier d'experts désignés par les Parties, dont le secrétariat assure la coordination. Les résultats de leurs travaux font l'objet de rapports qui sont placés sur le site Web du secrétariat <unfccc.int>. Les examens périodiques approfondis des communications nationales

comportent en général l'analyse des résultats de visites effectuées dans le pays concerné ainsi que des examens sur dossier. Les inventaires de gaz à effet de serre transmis par toutes les Parties visées à l'annexe I sont soumis à un examen annuel depuis 2003. Les examens techniques comprennent une vérification initiale des inventaires annuels, une synthèse et une évaluation de ces derniers et un examen de chaque inventaire annuel incluant, selon une combinaison variable, des examens sur dossier, des examens centralisés et des visites dans les pays. Depuis 1996, le secrétariat a établi plusieurs compilations-synthèses sur les communications nationales transmises par les Parties visées et non visées à l'annexe I.

Les rapports des Parties non visées à l'annexe I

Ces Parties ne sont pas tenues de présenter, à part, des inventaires annuels de gaz à effet de serre et leurs communications ne sont pas soumises à un examen approfondi. Le nombre de Parties non visées à l'annexe I qui ont joint un inventaire à leur communication initiale est passé de 22 en 1999 à 123 en avril 2005. La majorité de ces inventaires donnaient des chiffres par secteur pour la plupart des gaz à effet de serre, ce qui a permis de dresser un tableau bien plus complet des émissions dans le monde. Beaucoup renfermaient des estimations des émissions et des absorptions. Selon les plus récentes directives adoptées, les Parties non visées à l'annexe I doivent simplement fournir, dans leur

communication initiale, un inventaire des gaz à effet de serre pour l'année 1994 ou pour l'année 1990 et, dans le cadre de leur deuxième communication nationale, un inventaire pour l'année 2000. En 2005, 36 pays avaient déjà présenté les données d'au moins deux années. En dépit de cette tendance encourageante, de nombreux pays en développement éprouvent encore de la difficulté à soumettre leurs rapports. C'est notamment le cas des PMA qui, eu égard à leurs ressources limitées, ne sont pas tenus de présenter leurs communications initiales dans un délai déterminé. Malgré tout, 39 des 48 PMA Parties à la Convention avaient transmis leurs communications en mai 2005.

Système d'information sur les gaz à effet de serre

Le secrétariat de la Convention a mis sur pied un système d'information sur les gaz à effet de serre afin de gérer et de rassembler la masse de données issues des processus de notification et d'examen. Ce système sert à informer la Conférence des Parties et à réaliser diverses analyses. Il renfermait, fin 2004, des renseignements précis provenant des inventaires de plus de 140 Parties, à divers degrés de détail. Il est mis à jour deux fois par an et constamment enrichi et amélioré de manière à procurer des données fiables pour effectuer un large éventail d'études. Le public peut interroger en ligne cette base de données par Partie, secteur, gaz ou année, sur le site <http://ghg.unfccc.int>.

Le financement

Depuis 1991, la Caisse du FEM a octroyé quelque 1,3 milliard de dollars américains à la prise de mesures visant les changements climatiques dans les pays en développement. Trois pour cent de ce montant a servi à financer la préparation des communications des Parties non visées à l'annexe I. Par ailleurs, 6,9 milliards de dollars ont été injectés grâce à un cofinancement des organismes bilatéraux, des pays bénéficiaires et du secteur privé, portant le total à 8,2 milliards de dollars. La Conférence des Parties a recommandé au FEM, dans le cadre des Accords de Marrakech, d'étendre la liste des activités admissibles à un financement, en incluant par exemple les travaux sur l'adaptation et le renforcement des capacités.

Trois nouveaux fonds, gérés par le FEM, ont été établis aux termes des Accords de Marrakech, soit deux au titre de la Convention et un au titre du Protocole:

- le **Fonds spécial pour les changements climatiques** complète les autres mécanismes en place et vise à financer les projets relatifs au renforcement des capacités, à l'adaptation, au transfert de technologies, à l'atténuation des changements climatiques et à la diversification de l'économie des pays qui sont fortement tributaires des revenus tirés des combustibles fossiles;

- le **Fonds pour les pays les moins avancés** doit appuyer un programme de travail spécial en faveur des PMA;
- le **Fonds d'adaptation**, qui fonctionne depuis l'entrée en vigueur du Protocole de Kyoto, est destiné à financer des projets et programmes concrets d'adaptation dans les pays en développement et à appuyer le renforcement des capacités. Il sera alimenté par le prélèvement aux fins d'adaptation sur les projets exécutés au titre du mécanisme pour un développement propre (voir à la page 32). Les Parties visées à l'annexe I peuvent également verser des contributions au Fonds.

Plusieurs Parties visées à l'annexe II ont annoncé lors de la session de la Conférence des Parties tenue à Bonn en 2001 qu'elles verseraient collectivement, à compter de 2005, des fonds supplémentaires de 410 millions de dollars américains chaque année en faveur des pays en développement, le montant de cette contribution devant être révisé en 2008.

L'adaptation aux changements climatiques

Comment la Convention devrait-elle tenir compte de la vulnérabilité des pays en développement face à l'impact des changements climatiques et à l'incidence des mesures de riposte? Depuis la septième session de la Conférence des Parties, les questions relatives à l'adaptation occupent une place de plus en plus grande, venant compléter les travaux sur l'atténuation qui constituaient le principal sujet de négociations jusque-là. L'accent politique mis sur l'adaptation a culminé avec l'adoption, à la dixième session de la Conférence des Parties, du Programme de travail de Buenos Aires qui insiste sur la réalisation d'activités définies dans le cadre des communications nationales.

S'appuyant sur les Accords de Marrakech, le Programme de travail de Buenos Aires encourage la poursuite de l'action engagée sur la vulnérabilité et l'adaptation, le recueil d'informations et les méthodes, en particulier dans les champs suivants:

- collecte et analyse de données, y compris par le renforcement des réseaux d'observation systématique et de surveillance;
- modélisation, notamment l'accès aux modèles de la circulation générale et leur réduction à une échelle régionale et nationale;
- renforcement des capacités;
- éducation, formation et sensibilisation;

- exécution de projets pilotes ou de démonstration;
- évaluations intégrées des incidences des changements climatiques et de la vulnérabilité;
- promotion du transfert des technologies d'adaptation;
- adoption de mesures de prévention des catastrophes liées aux changements climatiques et de mesures de planification, de préparation et d'intervention en cas de catastrophe de ce type, en particulier pour faire face aux situations de sécheresse, aux inondations et aux phénomènes météorologiques extrêmes.

S'agissant des effets de l'application des mesures de riposte, la gamme des activités à entreprendre au titre de la Convention concernent les domaines ci-après:

- diversification économique;
- mise au point et transfert de technologies plus respectueuses du climat, par exemple les utilisations non énergétiques des combustibles fossiles, les techniques de pointe en la matière et les méthodes de piégeage ou de stockage du carbone;
- élargissement du recours aux sources énergétiques respectueuses du climat;
- renforcement des capacités.

Divers ateliers et des réunions d'experts seront organisés dans le cadre du Programme de travail de Buenos Aires, de manière à mieux faire comprendre les mesures d'adaptation aux changements climatiques et

les incidences des mesures de riposte.

Les travaux visant l'adaptation s'appuient largement sur les communications nationales. Les directives pour l'établissement de ces rapports par les Parties non visées à l'annexe I ont été affinées lors de la huitième session de la Conférence des Parties. Elles demandent que les Parties donnent des informations plus précises sur leur vulnérabilité et sur leurs besoins d'adaptation, ainsi que sur les mesures prises pour l'atténuation des changements climatiques.

La Conférence des Parties a mis beaucoup d'emphase sur l'aide aux PMA. Ces travaux s'articulent autour de la préparation de programmes d'action nationaux aux fins de l'adaptation (PANA), grâce auxquels les PMA pourront indiquer aux donateurs leur degré de vulnérabilité à l'égard des changements climatiques et leurs besoins en matière d'adaptation. Nombre de pays ont déjà besoin d'aide pour s'adapter à l'évolution du climat mais n'ont pas les moyens d'établir des communications nationales complètes qui exposent en détail ces besoins. La préparation des PANA devrait être financée par le Fonds pour les pays les moins avancés (voir à la page 16) et être soutenue par le Groupe d'experts des pays les moins avancés. Ce dernier est composé de douze experts détenant une vaste expérience dans le domaine des changements climatiques et du développement durable.

Le renforcement des capacités

Les pays en développement, les pays en transition sur le plan économique et les pays les moins avancés ont besoin d'aide pour mieux faire face aux changements climatiques. Les domaines dans lesquels ce besoin est le plus criant sont l'amélioration et le transfert des technologies, l'établissement des communications nationales et le recours au mécanisme financier. Un **groupe consultatif d'experts** a été créé en 1999, lors de la cinquième session de la Conférence des Parties, afin de déterminer comment affiner les communications des Parties non visées à l'annexe I. A sa septième session, la Conférence des Parties a décidé d'inclure dans le mandat de ce groupe l'examen des problèmes et difficultés qui nuisent à l'accomplissement de cette tâche.

Aux termes des Accords de Marrakech, les gouvernements ont adopté deux nouveaux cadres pour le renforcement des capacités, l'un visant les pays en développement, l'autre les pays en transition. Ces cadres doivent permettre aux deux groupes de pays d'appliquer la Convention et de participer pleinement au processus découlant du Protocole de Kyoto. Plusieurs orientations y sont données au FEM et à d'autres organismes, notamment: les activités de renforcement des capacités doivent être impulsées par les pays eux-mêmes, supposer un apprentissage par la pratique et prendre appui sur les travaux déjà réalisés

dans un cadre national et bilatéral. Les pays en développement et en transition sont également appelés à continuer d'indiquer leurs besoins et priorités spécifiques, tout en établissant des liens entre eux afin de partager le fruit de leurs expériences et les enseignements tirés dans ce domaine. Les Parties visées à l'annexe II sont invitées à fournir des ressources financières et techniques supplémentaires, et toutes les Parties devraient s'attacher à accroître l'efficacité des activités en cours. L'Organe subsidiaire de mise en œuvre est chargé de suivre les progrès accomplis sur tous ces fronts.

Le transfert de technologies

L'adoption de techniques soucieuses de l'environnement et d'une démarche propice au développement durable devrait permettre aux pays en développement d'éviter les erreurs qui ont été commises dans le passé par les pays industrialisés, alors qu'on n'en mesurait pas les risques. Le secrétariat soutient les efforts déployés par les Parties dans ce sens en rassemblant et en diffusant des informations pertinentes, par exemple des évaluations des besoins des pays en développement en matière de technologie et des données sur les activités de transfert conduites, entre autres, par les Parties visées à l'annexe II. Il propose des documents techniques sur des sujets tels que les technologies d'adaptation et les modalités de transfert.

Le secrétariat a également mis sur pied un système d'information (TT:CLEAR), auquel on peut accéder par le biais de son site Web et qui renferme un répertoire des techniques écologiquement rationnelles. À l'issue de deux années de consultation, un cadre pour «la mise en œuvre d'actions judicieuses et efficaces» dans les domaines suivants a été adopté au titre des Accords de Marrakech:

- évaluation des besoins en matière de technologie;
- mise en place d'un système d'information sur les technologies;
- création d'un environnement propice au transfert de technologies;
- renforcement des capacités pour promouvoir le transfert de technologies;
- financement de la mise en œuvre du cadre.

Le financement de ces activités se fait par l'entremise du pôle «changements climatiques» du FEM; il se fera également, en temps opportun, par le biais du Fonds spécial pour les changements climatiques. Le **Groupe d'experts du transfert de technologies** a été chargé de suivre la mise en œuvre du cadre et de déterminer les moyens de promouvoir les activités en la matière. Formé de 20 experts, il se réunit deux fois par an et fait rapport au SBSTA.

La recherche

Toutes les Parties à la Convention s'engagent à mener en collaboration des activités portant sur **la recherche et l'observation** du système climatique mondial et à prendre des mesures en faveur de **l'éducation, la formation et la sensibilisation du public** en ce qui a trait aux changements climatiques. La Convention coopère avec l'OMM dans le secteur de la recherche et de l'observation, notamment avec le Secrétariat du SMOC et d'autres organes qui participent au Programme d'action pour le climat. Parmi les préoccupations des deux institutions figurent la détérioration des systèmes d'observation du climat dans de nombreuses régions et la participation insuffisante des pays en développement au fonctionnement des réseaux d'observation climatologique. Le Secrétariat du SMOC, qui organise des ateliers régionaux et d'autres activités, fait part du résultat de ses travaux au SBSTA. L'adoption, à la cinquième session de la Conférence des Parties, de directives visant à inclure dans les communications nationales les activités conduites dans le domaine de l'observation du climat mondial a constitué une avancée à cet égard.

La participation du public

L'éducation, la formation, la sensibilisation, la participation et l'accès à l'information sont indispensables pour que la population appuie les mesures destinées à lutter contre les changements climatiques et à y faire face. Les dispositions de l'article 6 de la Convention visent à encourager la prise de mesures au niveau national et la coopération à l'échelle régionale et internationale en vue de mieux comprendre et gérer les incidences des changements climatiques grâce à des programmes d'éducation, de formation et de sensibilisation du public.

À sa huitième session, tenue à New Delhi, la Conférence des Parties a adopté un programme de travail quinquennal destiné à intégrer les activités découlant de l'article 6 dans les stratégies actuelles visant le développement durable et les changements climatiques. Il entend également s'appuyer sur les actions de transfert de technologies et de renforcement des capacités. Ce texte, appelé **Programme de travail de New Delhi**, définit le champ des activités possibles au niveau national et international, encourage la diffusion et l'échange d'informations et favorise le travail en association et en réseau. Les partenariats internationaux et les synergies y occupent une grande place. Les organisations intergouvernementales et les ONG, dont le rôle dans l'application de l'article 6 est souligné, sont invitées à orienter leurs propres activités

en fonction de ce programme de travail.

Par ailleurs, le secrétariat est prié de continuer ses travaux sur la structure et le contenu d'un bureau de centralisation et de diffusion d'informations qui pourrait faciliter l'obtention et l'échange d'informations sur les ressources, les besoins, les enseignements tirés et les meilleures pratiques. Un ensemble de bases de données est en train d'être créé pour alimenter ce centre d'échange, à partir des informations transmises par les organisations partenaires et des communications présentées par les Parties, afin de montrer comment bien établir les rapports nationaux. Une version expérimentale du centre d'échange d'informations a été lancée au début de l'année 2004.

L'action conjointe

La Convention autorise les Parties visées à l'annexe I à mettre en œuvre leurs politiques et mesures en association avec d'autres Parties dans le but d'atteindre plus facilement leurs objectifs de réduction des émissions. Dès sa première session, la COP a lancé une phase pilote pour les «activités exécutées conjointement». Aux termes de ces dispositions, les Parties visées à l'annexe I peuvent réaliser des projets qui réduisent les émissions de gaz à effet de serre (par exemple des projets d'économie d'énergie) ou qui augmentent l'absorption de ces gaz par les puits de carbone (par exemple des projets de reboisement) sur

le territoire national d'autres Parties. Elles n'acquièrent toutefois aucun crédit à ce titre, contrairement à ce qui est prévu dans le Protocole de Kyoto.

La phase pilote doit aider à élargir les connaissances par l'expérience. Associée initialement aux objectifs fixés pour 2000, elle a été étendue par la COP 5, afin de continuer à acquérir le savoir nécessaire. Des rapports de synthèse périodiques permettent à la COP d'examiner les progrès accomplis. En juin 2003, plus de 157 activités exécutées conjointement avaient été transmises au secrétariat. Un quart environ des Parties à la Convention étaient associés à de tels projets, en tant que pays investisseurs ou pays hôtes.

Liste des pays

✓	AFGHANISTAN	✓✓	CHILI	✓✓	GUINÉE
✓✓	AFRIQUE DU SUD	✓✓	CHINE	✓	GUINÉE-BISSAU
✓✓	ALBANIE	✓✓	CHYPRE	✓✓	GUINÉE ÉQUATORIALE
✓	ALGÉRIE	✓✓	COLOMBIE	✓✓	GUYANA
✓✓■	ALLEMAGNE	✓	COMORES	✓	HAÏTI
	ANDORRE	✓	CONGO	✓✓	HONDURAS
✓	ANGOLA	✓✓	COSTA RICA	✓✓■	HONGRIE
✓✓	ANTIGUA-ET-BARBUDA	✓	CÔTE D'IVOIRE	✓✓	INDE
✓✓	ARABIE SAOUDITE	✓■	CROATIE	✓✓	INDONÉSIE
✓✓	ARGENTINE	✓✓	CUBA	✓✓	ÎLES COOK
✓✓	ARMÉNIE	✓✓■	DANEMARK	✓✓	ÎLES MARSHALL
✓■	AUSTRALIE	✓✓	DJIBOUTI	✓✓	ÎLES SALOMON
✓✓■	AUTRICHE	✓✓	DOMINIQUE	✓	IRAN (RÉPUBLIQUE ISLAMIQUE D')
✓✓	AZERBAÏDJAN	✓	ÉGYPTE		IRAQ
✓	BAHAMAS	✓✓	EL SALVADOR		
✓	BAHREÏN	✓✓	ÉMIRATS ARABES UNIS	✓✓■	IRLANDE
✓✓	BANGLADESH	✓✓	ÉQUATEUR	✓✓■	ISLANDE
✓✓	BARBADE	✓✓	ÉRYTHRÉE	✓✓	ISRAËL
✓■	BÉLARUS	✓✓■	ESPAGNE	✓✓■	ITALIE
✓✓■	BELGIQUE	✓✓■	ESTONIE	✓	JAMAHIRIYA ARABE LIBYENNE
✓✓	BELIZE	✓■	ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE	✓✓	JAMAÏQUE
✓✓	BÉNIN	✓	ÉTHIOPIE	✓✓■	JAPON
✓✓	BHOUTAN	✓✓	EX-RÉPUBLIQUE YOUGOSLAVE	✓✓	JORDANIE
✓✓	BOLIVIE		DE MACÉDOINE	✓	KAZAKHSTAN
✓	BOSNIE-HERZÉGOVINE	✓■	FÉDÉRATION DE RUSSIE	✓✓	KENYA
✓✓	BOTSWANA	✓✓	FIDJI	✓✓	KIRIBATI
✓✓	BRÉSIL	✓✓■	FINLANDE	✓✓	KIRGHIZISTAN
	BRUNÉI DARUSSALAM	✓✓■	FRANCE	✓✓	KOWEÏT
✓■	BULGARIE	✓	GABON	✓✓	LESOTHO
✓✓	BURKINA FASO	✓✓	GAMBIE	✓■	LETTONIE
✓✓	BURUNDI	✓✓	GÉORGIE	✓	LIBAN
✓✓	CAMBODGE	✓✓	GHANA	✓✓	LIBÉRIA
✓✓	CAMEROUN	✓✓■	GRÈCE	✓✓■	LIECHTENSTEIN
✓✓■	CANADA	✓✓	GRENADE	✓✓■	LITUANIE
✓	CAP-VERT	✓✓	GUATEMALA	✓✓■	LUXEMBOURG

✓✓	MADAGASCAR	✓✓	PHILIPPINES	✓	SINGAPOUR
✓✓	MALAISIE	✓✓■	POLOGNE	✓✓■	SLOVAQUIE
✓✓	MALAWI	✓✓■	PORTUGAL	✓✓■	SLOVÉNIE
✓✓	MALDIVES	✓✓	QATAR		SOMALIE
✓✓	MALI	✓	RÉPUBLIQUE ARABE SYRIENNE	✓✓	SOUDAN
✓✓	MALTE	✓	RÉPUBLIQUE CENTRAFRICAINE	✓✓	SRI LANKA
✓✓	MAROC	✓✓	RÉPUBLIQUE DE CORÉE	✓✓■	SUÈDE
✓✓	MAURICE	✓✓	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE	✓✓■	SUISSE
✓	MAURITANIE		DU CONGO	✓	SURINAME
✓✓	MEXIQUE	✓✓	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE	✓	SWAZILAND
✓✓	MICRONÉSIE (ÉTATS FÉDÉRÉS DE)	✓✓	POPULAIRE LAO	✓	TADJIKISTAN
✓■	MONACO	✓✓	RÉPUBLIQUE DE MOLDOVA	✓	TCHAD
✓✓	MONGOLIE	✓	RÉPUBLIQUE DOMINICAINE	✓✓	THAÏLANDE
✓✓	MOZAMBIQUE		RÉPUBLIQUE POPULAIRE DE CORÉE	✓	TOGO
✓✓	MYANMAR	✓✓■	DÉMOCRATIQUE DE CORÉE	✓	TONGA
✓✓	NAMIBIE	✓✓	RÉPUBLIQUE TCHÈQUE	✓✓	TRINITÉ-ET-TOBAGO
✓✓	NAMIBIE	✓✓	RÉPUBLIQUE-UNIE DE	✓✓	TUNISIE
✓✓	NAURU		TANZANIE	✓✓	TURKMÉNISTAN
✓	NÉPAL	✓✓■	ROUMANIE	✓■	TURQUIE
✓✓	NICARAGUA	✓✓■	ROYAUME-UNI DE GRANDE-	✓✓	TUVALU
✓✓	NIGER		BRETAGNE ET D'IRLANDE DU	✓✓■	UKRAINE
✓✓	NIGÉRIA		NORD	✓✓	URUGUAY
✓✓	NIQUÉ	✓✓	RWANDA	✓✓	VANUATU
✓✓■	NORVÈGE	✓✓	SAINTE-LUCIE	✓✓	VENEZUELA
✓✓■	NOUVELLE-ZÉLANDE	✓	SAINT KITTS-ET-NEVIS	✓✓	VIET NAM
✓✓	OMAN	✓	SAINT-MARIN	✓✓	YÉMEN
✓✓	OUGANDA		SAINT-SIÈGE	✓	ZAMBIE
✓✓	OUZBÉKISTAN	✓✓	SAINT-VINCENT-ET-LES	✓	ZIMBABWE
✓✓	PAKISTAN		GRENADINES	✓✓■	COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE
✓✓	PALAU	✓✓	SAMOA		
✓✓	PANAMA	✓	SAO TOMÉ-ET-PRINCIPE		
✓✓	PAPOUASIE-NOUVELLE-GUINÉE	✓✓	SÉNÉGAL		
✓✓	PARAGUAY	✓	SERBIE-MONTÉNÉGRO		
✓✓■	PAYS-BAS	✓✓	SEYCHELLES		
✓✓	PÉROU	✓	SIERRA LEONE		

- Pays visé à l'annexe I
- Pays en transition* visé à l'annexe I
- Pays visé à l'annexe II
- Pays visé à l'annexe B (Protocole de Kyoto)
- ✓ Pays ayant ratifié** la Convention
- ✓ Pays ayant ratifié** le Protocole de Kyoto

* Pays en transition sur le plan économique visé à l'annexe I

** Pays ayant ratifié, accepté ou approuvé le traité en question ou y ayant adhéré

L'état d'avancement des procédures de ratification est sujet à changement. Pour la liste la plus récente, consulter le site <unfccc.int>.

Le Protocole de Kyoto



Le Protocole de Kyoto

Les processus énoncés dans la Convention ont évolué rapidement depuis l'adoption du texte en 1992. Les mesures prises en vue de mettre en œuvre ces dispositions, ont favorisé de bien des façons la réaction de la communauté mondiale face aux changements climatiques. La Convention reste le point de convergence des efforts intergouvernementaux pour combattre les changements climatiques. Elle demeure le centre nerveux d'activités cruciales touchant la notification, le financement, le transfert de technologies et les autres questions de fond qui sont au cœur du processus engagé.

Une avancée parallèle a été l'adoption en 1997 du Protocole de Kyoto, avec ses engagements juridiquement contraignants pour les pays industrialisés en matière d'émissions et l'élaboration ultérieure de règles pour sa mise en œuvre.

Le Protocole de Kyoto complète et renforce la Convention en établissant un cadre pour l'application de mesures destinées à prévenir et corriger les effets néfastes des changements climatiques. Seules les Parties à la Convention peuvent être Parties au Protocole. Celui-ci se fonde sur les mêmes principes que la Convention, dont il partage l'objectif ultime, le mode de regroupement et de classement des Parties et les institutions, notamment les organes subsidiaires et le secrétariat. La Conférence des Parties agit comme réunion des Parties au Protocole. Le GIEC appuie le

Protocole de la même manière que la Convention en ce qui a trait aux questions scientifiques, techniques et méthodologiques. Les règles de mise en œuvre du Protocole mettent l'accent sur les aspects suivants:

- **les engagements**, dont les objectifs juridiquement contraignants en matière d'émissions et les obligations de nature générale;
- **la mise en œuvre**, y compris les mesures prises à l'échelle nationale et trois nouveaux mécanismes d'application;
- **l'atténuation des effets sur les pays en développement**, notamment par le recours au Fonds d'adaptation;
- **la comptabilisation, la notification et l'examen**, y compris l'examen approfondi des rapports nationaux;
- **le respect des dispositions**, dont un Comité de contrôle du respect des dispositions chargé d'évaluer et de résoudre les problèmes.

Ces cinq aspects sont décrits en détail dans les pages qui suivent, avec des explications sur la manière dont ils sont envisagés dans les Accords de Marrakech et les décisions adoptées ultérieurement par la Conférence des Parties. Outre les objectifs en matière d'émissions fixés pour les Parties visées à l'annexe I, le Protocole de

Kyoto expose un ensemble d'engagements de nature générale, semblables à ceux de la Convention, qui s'appliquent à toutes les Parties, notamment:

- prendre les dispositions nécessaires pour améliorer la qualité des données sur les émissions;
- établir des programmes nationaux d'atténuation et d'adaptation;
- promouvoir le transfert de technologies écologiquement rationnelles;
- collaborer aux travaux de recherche scientifique et coopérer avec les réseaux internationaux d'observation du climat;
- appuyer l'éducation, la formation, la sensibilisation du public et le renforcement des capacités.

Les engagements en matière d'émissions

Les obligations juridiquement contraignantes fixées pour les Parties visées à l'annexe I en ce qui a trait aux émissions constituent l'élément fondamental du Protocole. Les objectifs de réduction ou de limitation des émissions de gaz à effet de serre, qui figurent à l'annexe B du Protocole, concernent 38 pays industrialisés et la Communauté européenne dans son ensemble. Le but global est de diminuer d'au moins 5 pour cent les émissions totales annuelles de gaz à effet de serre produites par l'ensemble des 39 Parties, en moyenne, pendant la première période d'engagement (2008-2012). Les quinze États membres de la

Communauté européenne (avant l'élargissement à 25 survenu en mai 2004) ont accepté de redistribuer leurs engagements de réduction entre eux, formant ce que l'on appelle la «bulle de l'Union européenne».

En principe, les Parties doivent réduire ou limiter leurs émissions par rapport aux niveaux de 1990 (niveau de référence commun ou année de référence). Les Parties en transition sur le plan économique peuvent toutefois opter pour une autre année de référence. Par ailleurs, toute Partie peut choisir 1990 ou 1995 pour ses émissions d'hydrofluorocarbones (HFC), d'hydrocarbures perfluorés (PFC) et d'hexafluorure de soufre (SF₆). Elles peuvent compenser leurs émissions en augmentant la quantité de gaz à effet de serre extraite de l'atmosphère par les puits de carbone résultant des activités liées à l'utilisation des terres, au changement d'affectation des terres et à la foresterie (UTCATF) (voir à la page 37). En revanche, seules certaines activités qui absorbent les gaz à effet de serre sont admissibles et elles sont soumises à des règles bien définies. De même, des règles précises régissent le degré de prise en compte des émissions provenant de ce secteur dans le processus de respect des engagements.

Les six gaz à effet de serre sont comptabilisés ensemble mais sont pondérés en fonction de leur **potentiel de réchauffement de la planète (PRP)**. Ce potentiel est défini par le GIEC comme la mesure de

l'effet relatif de réchauffement de l'atmosphère que présente une substance sur une période donnée (100 ans dans le cas du Protocole de Kyoto) par rapport à celui du dioxyde de carbone, auquel on attribue une valeur de 1. Par exemple, le méthane possède un potentiel de réchauffement de la planète de 21.

Le Protocole ne fixe aucun objectif chiffré de réduction des émissions pour les pays en développement. Par conséquent, les diminutions imposées au titre de cet instrument ne concernent qu'une partie des émissions mondiales de gaz à effet de serre. Selon les estimations de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), les pays visés à l'annexe B étaient responsables en 2000 d'environ 60 pour cent des émissions mondiales de CO₂. Cette proportion devrait diminuer à l'avenir.

Le respect des engagements en matière d'émissions de gaz à effet de serre pris par les 37 Parties au Protocole visées à l'annexe B devrait réduire d'à peu près 5 pour cent le total de leurs rejets. Ce résultat exclut l'Australie et les États-Unis d'Amérique, qui ont fait savoir qu'ils n'avaient pas l'intention de ratifier le Protocole. Une telle baisse n'aura pas pour effet d'inverser la tendance à l'augmentation observée actuellement à l'échelle mondiale, mais il s'agit d'un premier pas pour la ralentir.

Le calendrier

Les objectifs fixés prescrivent une quantité d'émissions qui ne peut être dépassée au cours de la première période d'engagement (2008-2012). Les Parties doivent toutefois avoir accompli en 2005, dans l'exécution de leurs engagements au titre du Protocole, des « progrès dont elles peuvent apporter la preuve » et présenter un rapport intérimaire à ce sujet avant le 1er janvier 2006.

On a opté pour une période d'engagement de cinq ans afin d'amoindrir les fluctuations annuelles des émissions dues à des facteurs imprévisibles, tels les cycles économiques et les situations météorologiques. Chaque Partie visée à l'annexe I s'est engagée, au titre du Protocole, à ne pas excéder la quantité qui lui a été attribuée. Toutes doivent soumettre, avant le début de la période d'engagement, un rapport renfermant des données sur leurs émissions pendant l'année de référence, à partir desquelles sera calculée la quantité attribuée. Elles doivent aussi décider, à ce stade, de l'année de référence qu'elles choisissent (1990 ou 1995) pour les émissions de HFC, PFC et SF₆.

Si les émissions produites par une Partie au cours de la période d'engagement sont inférieures à l'objectif arrêté, cette Partie peut reporter la différence à une nouvelle période d'engagement après 2012, sous certaines réserves. Les crédits obtenus en accroissant

l'absorption par les puits ne peuvent bénéficier de cette disposition et le report de crédits issus de projets d'application conjointe ou de projets relevant du mécanisme pour un développement propre est limité à 2,5 pour cent des quantités attribuées.

Les politiques et mesures

Pour atteindre les objectifs du Protocole, les Parties visées à l'annexe I doivent mettre en œuvre des politiques et des mesures nationales destinées à atténuer l'incidence des changements climatiques. Le Protocole n'en détermine pas la forme, laissant les gouvernements libres de ce choix. Parmi les mesures susceptibles de produire les effets voulus figurent :

- l'amélioration de l'efficacité énergétique;
- la promotion des sources d'énergie renouvelables;
- la promotion des formes durables d'agriculture;
- la limitation des émissions de méthane grâce à la récupération dans le secteur de la gestion des déchets;
- l'encouragement des réformes dans certains secteurs en vue de réduire les émissions;
- l'élimination des subventions et d'autres distorsions des marchés;
- la protection et le renforcement des puits de gaz à effet de serre;
- la réduction des émissions dans le secteur des transports.

Le Protocole ouvre la voie à la coopération intergouvernementale en vue d'améliorer l'efficacité des politiques climatiques et appelle les Parties à partager les expériences acquises et les enseignements tirés de la mise en œuvre des mesures d'atténuation. Le SBSTA a été prié de prendre les dispositions nécessaires pour améliorer la transparence, l'efficacité et la comparabilité des politiques et mesures, notamment en définissant des critères précis et des indicateurs de résultats mesurables. Il cherche par ailleurs d'autres possibilités de coopération en vue de renforcer l'efficacité séparée et combinée des politiques et des mesures. Un processus participatif est envisagé, qui permettrait aux organisations non gouvernementales (ONG) du milieu des affaires et de l'environnement et aux organisations internationales intéressées de participer à des ateliers et à d'autres activités.

Depuis l'adoption du Protocole, de nombreuses entreprises publiques et privées ont recommencé à investir dans les technologies et activités respectueuses du climat à l'échelle nationale, notamment par des projets sur l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables. Dans son Troisième Rapport d'évaluation, paru en 2001, le GIEC a confirmé que les progrès techniques récents en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre avaient été plus rapides que prévu. Il a indiqué qu'il existait des mesures «sans regrets» à faible coût ou à coût net nul (par exemple, lorsque les économies attribuables aux

gains d'efficacité compensent les coûts de mise en œuvre) pour réduire les émissions provenant de certaines sources. Il est possible de diminuer les coûts du respect des engagements en ayant recours à un ensemble d'instruments politiques associés à des objectifs environnementaux, économiques et sociaux plus larges.

Les émissions de gaz à effet de serre ont continué d'augmenter depuis 1990 dans de nombreux pays industrialisés, à l'exception des Parties en transition et de quelques Parties visées à l'annexe II. Pour certains pays, une diminution des rejets sous le seuil de 1990 représenterait une baisse de plus de 20 pour cent par rapport à leurs engagements pour 2012. Plusieurs mécanismes ont été intégrés au Protocole afin que les Parties visées à l'annexe I puissent plus aisément atteindre leurs objectifs de réduction. Ainsi, elles peuvent réduire les émissions dans d'autres pays et obtenir un crédit pour elles-mêmes. Ces mécanismes sont destinés à compléter les mesures prises à l'échelle nationale.

Combustibles de soute

Les émissions émanant des combustibles de soute utilisés dans les transports aériens et maritimes internationaux sont notifiées séparément et sont traitées différemment des totaux nationaux. Le Protocole demande aux Parties de travailler en collaboration avec l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) et l'Organisation maritime internationale (OMI) afin de limiter les rejets issus de ces sources. Une décision prise au moment de l'adoption du Protocole de Kyoto exhorte le SBSTA de continuer à étudier la meilleure façon de suivre et de classer ce type d'émissions.

Protocole de Montréal

Certains gaz à effet de serre (HFC et PFC) servent à remplacer des substances appauvrissant la couche d'ozone, tels les chlorofluorocarbones (CFC) qui sont éliminés au titre du Protocole de Montréal (1987). De ce fait, des dispositions spéciales du Protocole de Kyoto s'appliquent selon la date (1990 ou 1995) retenue comme année de référence pour établir les objectifs relatifs à ces gaz. Les Parties qui optent pour 1995 se fixent généralement des objectifs de réduction moins élevés que celles choisissant 1990.

Les problèmes particuliers des pays en développement

Comme la Convention, le Protocole accorde une attention spéciale aux pays en développement et met l'accent sur les besoins particuliers des PMA et des pays les plus vulnérables face aux conséquences de l'évolution du climat et aux effets indirects des mesures de riposte. Il engage les Parties visées à l'annexe I à s'efforcer de réduire les émissions de manière à atténuer les répercussions sur les pays en développement.

Les Accords de Marrakech stipulent que les Parties visées à l'annexe I doivent rendre compte chaque année des mesures prises en vue de respecter leurs engagements. Les informations transmises sont examinées par le groupe de la facilitation relevant du Comité de contrôle du respect des dispositions. Les Parties non visées à l'annexe I sont invitées à préciser leurs besoins et problèmes particuliers.

Les Accords énumèrent également les actions propres à diminuer les impacts, dont:

- l'élimination des subventions liées aux technologies non respectueuses de l'environnement;
- la mise au point de technologies permettant de piéger et de stocker le carbone, de technologies de pointe relativement aux combustibles fossiles et de technologies permettant de développer les

utilisations de ces combustibles à des fins autres que la production d'énergie;

- le renforcement des capacités pour accroître l'efficacité;
- l'aide procurée aux pays en développement qui sont fortement tributaires de la production ou du commerce de combustibles fossiles pour diversifier leur économie.

Les mécanismes du Protocole de Kyoto

Le Protocole de Kyoto a ouvert de nouvelles voies en établissant trois mécanismes particuliers, à savoir l'application conjointe, le mécanisme pour un développement propre et l'échange de droits d'émission. Ils visent à accroître le rapport coût-efficacité des mesures d'atténuation des changements climatiques en offrant aux Parties la possibilité de diminuer les émissions ou de renforcer les puits de carbone en prenant ces mesures à l'étranger plutôt que sur leur propre territoire. En effet, le coût de la limitation des rejets ou de l'augmentation de l'absorption varie fortement d'une région à l'autre, mais l'effet bénéfique pour l'atmosphère est le même quel que soit l'endroit où sont menées ces activités.

On a craint malgré tout que ces mécanismes autorisent les Parties à ne pas mettre en œuvre de mesures d'atténuation chez elles, octroient aux Parties visées à l'annexe I des «permis d'émission» ou instaurent des

échanges de crédits fictifs, ce qui serait contraire aux buts du Protocole en matière d'environnement. Les Accords de Marrakech ont cherché à dissiper ces craintes en affirmant que le Protocole n'a créé ni conféré aucun «droit ou titre» qui autorise la production d'émissions. Ils incitent les Parties visées à l'annexe I à prendre des mesures internes en fonction de leur situation nationale en vue de réduire les émissions d'une manière propre à resserrer l'écart par habitant entre les pays industrialisés et les pays en développement, tout en œuvrant à la réalisation de l'objectif ultime de la Convention.

Les Accords de Marrakech ne limitent nullement le recours à ces mécanismes pour atteindre les objectifs établis. Les Parties visées à l'annexe I sont toutefois tenues de fournir des informations démontrant qu'elles utilisent les mécanismes «en complément des mesures internes» et que les mesures et politiques nationales constituent un «élément important» de l'effort consenti pour remplir leurs engagements.

Pour pouvoir bénéficier de ces mécanismes, les Parties visées à l'annexe I doivent avoir ratifié le Protocole de Kyoto et respecter leurs engagements en ce qui concerne la méthodologie employée et la notification des informations relatives aux émissions. Elles doivent également avoir créé un registre national. Au cours de la première période d'engagement, un certain délai est accordé pour la remise des rapports sur le secteur

UTCATF (voir à la page 37). Le groupe de l'exécution relevant du Comité de contrôle du respect des dispositions (voir à la page 40) examine les questions relatives à l'admissibilité des Parties en suivant une procédure rapide.

Les Accords de Marrakech autorisent les entreprises, les ONG environnementales et d'autres «personnes morales» à participer à n'importe lequel des mécanismes, ou aux trois, sous réserve de l'accord de leur gouvernement. Les règles de fonctionnement sont fondées sur l'ouverture et la transparence. Des observateurs peuvent suivre les délibérations des organes chargés de leur supervision et toutes les informations non confidentielles sont rendues publiques sur Internet et par d'autres voies. Seules les informations jugées confidentielles sont préservées.

Le mécanisme pour un développement propre (MDP)

Le but du mécanisme pour un développement propre est d'encourager les investissements, de la part du secteur privé surtout, dans les pays en développement afin de favoriser le transfert de technologies respectueuses de l'environnement et de promouvoir ainsi le développement durable.

Ces effets bénéfiques doivent s'ajouter à ceux des engagements pris par les Parties visées à l'annexe II de la Convention et du Protocole en matière de

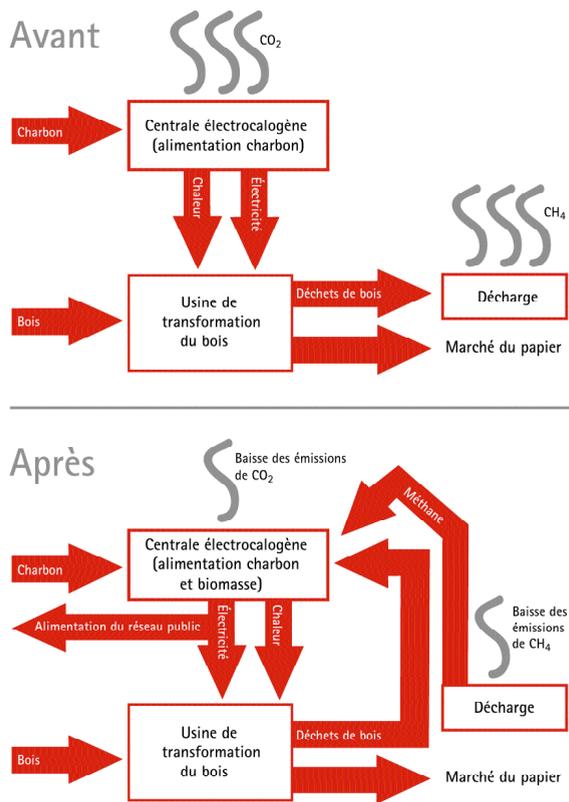


Figure 5: Avantages multiples. Les schémas ci-dessus illustrent un projet hypothétique d'application conjointe visant à moderniser une usine de transformation du bois et à utiliser ses déchets pour alimenter une centrale électrocalogène. Le nouveau procédé réduit non seulement les émissions de la centrale mais génère un surplus d'électricité qui peut être vendu au réseau public, en remplaçant l'énergie produite par la combustion de combustibles fossiles et en diminuant ainsi les rejets à l'extérieur de la centrale et de l'usine de transformation du bois. **Source:** Climate change opportunities, revue Refocus, septembre-octobre 2002.

Cycle des projets relevant du MDP

Les participants doivent préparer un **descriptif de projet**, qui comprend le niveau de référence et la méthode de surveillance, une analyse des impacts sur l'environnement, les commentaires des parties prenantes locales et la description des avantages nouveaux et additionnels que devrait procurer le projet sur le plan écologique. Une entité opérationnelle examine le document et décide, après le délai prévu pour la réception des observations du public, de le valider ou non.

Une fois le projet dûment validé, l'entité opérationnelle soumet au Conseil exécutif une demande d'enregistrement officiel. L'enregistrement est définitif au bout de huit semaines, à moins qu'une Partie participante ou trois membres du Conseil exécutif ne sollicitent le réexamen du projet.

Les participants sont les responsables du suivi lors de la mise en œuvre du projet. Ils préparent un rapport de surveillance, dont une évaluation des URCE engendrées par le projet, qui sera vérifié par une entité opérationnelle. Pour éviter tout conflit d'intérêt, il ne s'agira pas de la même entité que celle qui a validé le projet.

Après l'examen détaillé du projet, qui peut inclure une inspection sur place, l'entité opérationnelle produit un rapport de vérification et, si tout se passe bien, certifie les réductions d'émissions. À moins qu'une Partie

participante ou trois membres du Conseil exécutif ne demandent un réexamen dans les 15 jours qui suivent, le Conseil exécutif **délivre** les URCE et les distribue aux participants sur demande. Enfin, les URCE engendrées par les projets relevant du MDP sont soumises à un prélèvement appelé «part des fonds». Deux pour cent des URCE délivrées pour chaque projet sont versés dans le Fonds d'adaptation afin d'aider les pays en développement particulièrement vulnérables à s'adapter aux effets néfastes des changements climatiques. Cette règle ne s'applique pas aux projets qui se déroulent dans les PMA.

Un autre pourcentage de la part des fonds provenant des projets, qu'il reste à déterminer, sera prélevé en vue de couvrir les dépenses administratives du mécanisme pour un développement propre. Entre-temps, les Parties sont invitées à financer ces dépenses en versant des contributions volontaires au Fonds d'affectation spéciale pour les activités complémentaires, au titre de la Convention.

financement et de transfert de technologies. Les fonds affectés au MDP ne doivent pas réduire l'aide publique au développement. Ce mécanisme permet aux Parties visées à l'annexe I de mettre en œuvre des projets destinés à réduire les émissions dans les Parties non visées à l'annexe I, de manière à favoriser un développement durable et à contribuer à l'objectif ultime de la Convention. En outre, les Parties visées à l'annexe I peuvent se servir des unités de réduction certifiée des émissions (URCE) découlant de ces projets pour s'acquitter de leurs engagements en matière d'émissions.

Les règles énoncées dans les Accords de Marrakech visent les projets qui diminuent les émissions. Elles ont été complétées depuis afin d'inclure dans le MDP les activités de boisement et de reboisement pendant la première période d'engagement. L'utilisation que peuvent faire les Parties visées à l'annexe I, pour remplir leurs engagements, des URCE découlant de telles activités de renforcement des puits est limitée à 1 pour cent des émissions engendrées au cours de l'année de référence, pour chacune des cinq années de la période d'engagement. Toutes les Parties concernées doivent approuver les projets relevant du MDP, par l'intermédiaire des **autorités nationales désignées** que les Parties visées et non visées à l'annexe I ont créées. Les projets doivent se traduire par des avantages à long terme réels et mesurables sur le plan du climat, prenant la forme d'une réduction des émissions ou d'un

renforcement de l'absorption qui n'aurait pas été possible en l'absence du projet.

Après la mise en route rapide du MDP, les URCE découlant des projets peuvent s'accumuler à compter de l'année 2000, à condition de satisfaire les exigences établies. Le Conseil exécutif du mécanisme pour un développement propre, qui a été constitué lors de la septième réunion de la Conférence des Parties, a été chargé d'orienter et de superviser les arrangements concrets du MDP. Composé de 10 membres votants et de 10 membres suppléants, le Conseil exécutif fonctionne sous la direction de la réunion des Parties au Protocole de Kyoto. Il a défini des procédures pour l'acceptation des projets et l'encouragement de la mise en œuvre de projets de faible envergure, notamment dans les domaines de l'énergie renouvelable et de l'efficacité énergétique.

Les projets relevant du MDP doivent être fondés sur des **niveaux de référence** (valeurs à partir desquelles sont mesurées la réduction des émissions et l'augmentation de l'absorption) qui sont adéquats, transparents et prudents et doivent être accompagnés d'un **plan de surveillance rigoureux** permettant de recueillir des données précises sur les émissions. Ces éléments doivent être établis à l'aide de méthodes approuvées. Si les participants à un projet souhaitent utiliser une nouvelle méthodologie, elle doit être autorisée et enregistrée par le Conseil exécutif. Ce dernier a

accrédité des organisations indépendantes, appelées entités opérationnelles, qui jouent un rôle clé dans le cycle des projets menés au titre du MDP.

L'application conjointe

L'application conjointe permet aux Parties visées à l'annexe I de mettre en œuvre des projets qui diminuent les émissions ou qui renforcent les absorptions par les puits dans d'autres pays visés à l'annexe I. Les unités de réduction des émissions (URE) engendrées par ces projets peuvent être utilisées par les Parties qui investissent pour respecter leurs engagements en matière d'émissions. Afin d'éviter une double comptabilisation, on procède à une soustraction équivalente dans la quantité attribuée à la Partie hôte.

Le terme «application conjointe» est la forme abrégée pratique employée pour désigner ce mécanisme, même s'il ne figure pas dans le Protocole de Kyoto. Concrètement, les projets d'application conjointe se déroulent surtout dans les pays en transition économique, qui offrent plus de possibilités de réduire les émissions à faible coût. Ils doivent être approuvés par toutes les Parties concernées et engendrer des réductions des émissions et des renforcements des absorptions qui n'auraient pas eu lieu sans leur mise en œuvre. Par exemple, les projets de reboisement comprenant des activités UTCATF, doivent respecter les règles générales établies pour ce secteur. De plus, les

Parties visées à l'annexe I doivent s'abstenir d'utiliser les URE générées par des installations nucléaires pour remplir leurs engagements. Seuls les projets entrepris à compter de l'an 2000 qui satisfont ces règles peuvent être pris en compte.

La mise en œuvre d'un projet d'application conjointe peut emprunter deux voies. La première (souvent appelée **procédure 1**) n'est possible que lorsque la Partie hôte remplit toutes les exigences en matière d'admissibilité. Celle-ci peut alors utiliser ses propres méthodes, délivrer des URE et les transférer à la Partie qui investit.

La deuxième voie (**procédure 2**) est suivie quand la Partie hôte ne satisfait pas tous les critères d'admissibilité. Le nombre d'URE générées par les projets est dans ce cas vérifié dans le cadre d'un processus contrôlé par le comité de supervision. Celui-ci doit être établi au titre de l'article 6 lors de la COP/MOP 1. Il se composera de 10 membres votants et de 10 membres suppléants.

La procédure 2 autorise la mise en route de projets d'application conjointe avant que tous les critères d'admissibilité ne soient satisfaits. En revanche, la Partie hôte doit avoir déterminé sa quantité attribuée et avoir créé son registre national pour pouvoir délivrer et transférer des URE.

Selon la procédure 2, les participants préparent un descriptif de projet qui est évalué par un organisme indépendant, appelé **entité indépendante**, qui a été accrédité par le comité de supervision. Cette évaluation, qui prévoit le recueil des observations du public, vise à déterminer si un **niveau de référence** (valeur à partir de laquelle sont mesurées la réduction des émissions et l'augmentation de l'absorption) adéquat, transparent et prudent a été défini pour chaque projet, ainsi qu'un plan de surveillance destiné à s'assurer que les émissions et les absorptions sont correctement consignées.

Sur la base du descriptif de projet, l'entité indépendante décide si la mise en œuvre du projet peut être autorisée. À moins qu'une Partie participante ou trois membres du comité ne demandent un réexamen, le projet est accepté après un délai de 45 jours. Pendant l'exécution, les participants doivent transmettre à l'entité indépendante des estimations quant aux réductions des émissions et aux renforcements des absorptions découlant du projet. L'entité calcule, à partir de ces données, les réductions ou les absorptions que la Partie hôte peut délivrer comme URE.

Les URE sont acceptées au bout de 15 jours, sauf si une Partie participante ou trois membres du comité sollicitent un réexamen. Si la Partie hôte a satisfait tous les critères d'admissibilité de la procédure 2, elle

peut délivrer les URE et les transférer à la Partie associée au financement. Une Partie hôte qui remplit les exigences de la procédure 1 peut, si elle le désire, avoir recours à la méthode de vérification de la procédure 2. Elle peut en effet considérer que les URE obtenues suite à ce processus de vérification international ont une plus grande valeur.

L'échange de droits d'émission

L'échange de droits d'émission permet aux Parties visées à l'annexe I d'acquérir des unités de quantité attribuée (UQA) auprès d'autres Parties visées à l'annexe I qui parviennent plus facilement à réduire leurs émissions. Grâce à ce mécanisme, les Parties tentent de trouver des moyens moins onéreux de diminuer les émissions ou de renforcer les absorptions, de manière à abaisser le coût total des mesures d'atténuation des changements climatiques.

Les Parties visées à l'annexe I peuvent également obtenir, auprès d'autres Parties visées à l'annexe I, des URCE découlant de projets relevant du mécanisme pour un développement propre, des URE générées par les projets d'application conjointe ou des unités d'absorption (UAB) issues des activités d'absorption par des puits. Afin d'éviter les risques de «survente» par une Partie, qui serait ensuite incapable de remplir ses propres engagements, chaque Partie visée à l'annexe I doit détenir en permanence une quantité minimum de

crédits, prescription appelée **réserve pour la période d'engagement**. Ces crédits correspondent à 90 pour cent de la quantité attribuée à une Partie ou à la quantité d'émissions indiquée dans son plus récent inventaire, multipliée par cinq, pour les cinq années de la période d'engagement, la plus faible de ces deux valeurs étant retenue. Si un nouveau calcul révèle que le total des crédits détenus par une Partie est inférieur à la réserve fixée, celle-ci a trente jours pour rétablir la situation. Les URE vérifiées par l'intermédiaire du comité de supervision établi au titre de l'article 6 du Protocole peuvent être librement transférées, quel que soit le montant de la réserve pour la période d'engagement.

Les puits et les mesures préventives

Les changements climatiques peuvent être combattus, à un coût relativement faible, par l'absorption des gaz à effet de serre qui sont déjà présents dans l'atmosphère – en plantant des arbres, en améliorant la gestion forestière, etc. Cependant, il est souvent difficile d'estimer les émissions et les absorptions générées par le secteur UTCATF, qui est régi par les éléments ci-après:

- un ensemble de principes destinés à orienter les activités;
- une liste d'activités admissibles;
- des définitions communes;

- un système de plafonnement;
- des méthodes d'inventaire affinées.

Le Protocole tient compte des émissions et absorptions issues de plusieurs activités UTCATF, à condition qu'elles aient commencé en 1990 ou plus tard, lorsqu'il s'agit de déterminer si les Parties visées à l'annexe I ont rempli leurs engagements en matière d'émissions. Chaque Partie doit, tout d'abord, comptabiliser les émissions et absorptions liées à toutes les activités de boisement, reboisement et déboisement. En outre, les Accords de Marrakech autorisent les Parties qui le désirent à intégrer la gestion des forêts, la gestion des terres cultivées, la gestion des pâturages et la restauration du couvert végétal. Cette décision doit être prise avant la période d'engagement et ne peut être modifiée par la suite.

Afin d'assurer plus de cohérence et de faciliter la comparaison des données, des définitions communes ont été adoptées pour le terme «forêt» et pour chacune des sept catégories d'activités. Certaines variations sont permises, en fonction des conditions nationales particulières, mais elles doivent être appliquées de manière rationnelle. Les absorptions et les réductions d'émissions de carbone obtenues grâce à des interventions UTCATF peuvent être comptabilisées pour déterminer si les engagements des Parties en matière d'émissions ont été respectés. Des UAB sont délivrées à cette fin. Le recours à ce moyen pendant la première

période d'engagement est toutefois limité par une série de plafonds.

Le contrôle du respect des dispositions

Afin de s'assurer du respect des dispositions du Protocole, chaque Partie visée à l'annexe I doit fournir des informations sur les mesures qu'elle a prises pour la mise en œuvre, sur les émissions qu'elle a produites au cours de la période d'engagement (2008 à 2012) et sur les transactions qu'elle a effectuées au titre des mécanismes.

L'entrée en vigueur du Protocole a modifié certaines prescriptions en matière de notification et d'examen. Les quatrième communications nationales des Parties visées à l'annexe I de la Convention sont attendues d'ici le 1er janvier 2006. De plus, ces Parties doivent avoir accompli, dans l'exécution de leurs engagements au titre du Protocole, des progrès dont elles peuvent apporter la preuve; elles sont aussi tenues de rendre compte de ces progrès d'ici le 1er janvier 2006 et d'intégrer dans les communications nationales les informations supplémentaires nécessaires pour démontrer le respect de leurs engagements aux termes du Protocole. Ce complément d'information doit figurer dans la première communication nationale soumise, au titre de la Convention, après l'entrée en vigueur du Protocole.

Chacune des Parties visées à l'annexe B du Protocole doit présenter, d'ici le 1er janvier 2007, un rapport sur lequel baser le calcul de la quantité attribuée. Étant donné que le dépôt de ce document marque le début de la période de 16 mois imposée pour établir l'admissibilité aux mécanismes, on s'attend à recevoir de nombreux rapports vers le milieu de 2006. Un examen dans le pays a lieu dans l'année qui suit la remise du rapport. Ces notifications déclencheront par ailleurs, en 2006 et 2007, des processus d'examen parallèles touchant les Parties visées à l'annexe B.

Informations à transmettre au titre du Protocole

Les Parties visées à l'annexe I qui ont ratifié le Protocole doivent intégrer, dans les communications qu'elles préparent en vertu de la Convention, des informations sur la façon dont elles mettent en œuvre le Protocole, notamment:

- des renseignements détaillés sur les système et registre nationaux;
- des informations démontrant que l'utilisation des mécanismes se fait en complément des mesures internes;
- la description des politiques et mesures mises en œuvre afin d'atteindre les objectifs en matière d'émissions;
- dans le cas des Parties visées à l'annexe II, des informations sur les ressources financières nouvelles et additionnelles procurées aux Parties non visées à l'annexe I pour les aider à remplir leurs engagements au titre du Protocole.

Par ailleurs, les Parties visées à l'annexe I doivent insérer, dans les inventaires des gaz à effet de serre qu'elles établissent en vertu de la Convention, des informations sur la façon dont elles mettent en œuvre le Protocole, notamment:

- toutes données concernant le secteur UTCATF;
- toutes modifications apportées aux systèmes ou registres nationaux;
- des renseignements sur les transferts et les acquisitions de crédits d'émissions;
- des précisions concernant les mesures prises pour atténuer les effets néfastes sur les PED.

La comptabilisation des émissions

Avant la période d'engagement, chacune des Parties visées à l'annexe I doit créer, outre un **système national** d'évaluation des émissions et des absorptions de gaz à effet de serre, un **registre national** destiné à consigner les transactions d'UQA, d'URCE, d'URE et d'UAB. Les Parties sont tenues de remettre une description des moyens ainsi mis en place, ainsi que toutes les informations sur les émissions qui sont nécessaires au calcul officiel des quantités attribuées. Des équipes d'examen composées d'experts évaluent les renseignements reçus. Si aucune question n'est soulevée, les quantités attribuées à chaque Partie sont enregistrées dans une base de données pour la compilation et la comptabilisation, qui est gérée par le secrétariat.

Au cours de chaque année durant la période d'engagement, les équipes d'examen vérifient si les inventaires de gaz à effet de serre sont transparents, cohérents, comparables, complets et exacts. Ce processus comprend au moins une visite dans le pays pendant la période d'engagement. En cas de problème, l'équipe d'examen peut recommander d'ajuster les données afin qu'elles ne soient pas surestimées ou sous-estimées (au meilleur de leurs connaissances). En cas de désaccord au sujet de l'ajustement proposé, la question est renvoyée au Comité de contrôle du respect des dispositions.

Outre les recommandations d'ajustement, l'équipe d'examen soumet tout problème d'application éventuel – appelé **question de mise en œuvre** – au Comité de contrôle du respect des dispositions. Lorsque la ou les questions de mise en œuvre ont été résolues, les relevés des émissions des Parties pour l'année visée sont actualisés dans la base de données pour la compilation et la comptabilisation. Le secrétariat publie chaque année un rapport de compilation et comptabilisation pour chaque Partie visée à l'annexe I, à partir des informations figurant dans cette base de données. Le rapport est transmis au Comité de contrôle du respect des dispositions, à la Conférence des Parties agissant comme réunion des Parties au Protocole et à la Partie concernée.

Après la période d'engagement et à l'expiration du délai supplémentaire accordé pour l'exécution des engagements, le secrétariat prépare un rapport final de compilation et comptabilisation qui sert à évaluer si les Parties ont satisfait leurs objectifs en matière d'émissions. On compare pour cela les émissions produites au cours de la période d'engagement aux UQA, UAB, URE, URCE, URCE-T, URCE-LT retirées du registre national. Le régime de contrôle du respect des dispositions du Protocole, établi dans le cadre des Accords de Marrakech, donne un poids juridique supplémentaire au processus de contrôle de l'exécution des engagements par les Parties.

Le Comité de contrôle du respect des dispositions exerce ses fonctions dans le cadre d'une plénière, d'un bureau et de deux groupes, à savoir le groupe de la facilitation et le groupe de l'exécution. Le groupe de la facilitation est chargé de donner des conseils et d'apporter une aide aux Parties, notamment en signalant rapidement tout risque de non-respect des engagements pris par les Parties, tandis que le groupe de l'exécution détient le pouvoir d'appliquer certaines mesures en cas de non-acquittement des engagements.

Si une Partie ne parvient pas à remplir ses obligations en matière d'émissions, elle doit combler l'écart, plus une pénalité de 30 pour cent, pendant la deuxième période d'engagement. Elle est aussi tenue d'établir un plan d'action pour le respect des dispositions et voit suspendu son admissibilité à la «vente» de crédits en vertu de l'échange de droits d'émission.

Comptabilisation en vue du contrôle du respect

Le respect des engagements pris par chacune des Parties visées à l'annexe B est évalué en comparant les émissions produites au cours de la période d'engagement aux quantités attribuées. Un système de registres électroniques est en train d'être mis en place afin de suivre l'évolution de ces quantités.

Chaque unité de quantité attribuée (UQA) consignée dans le registre national de la Partie correspond à une tonne de quantité attribuée. Une unité d'absorption peut être délivrée pour chaque tonne de gaz à effet de serre absorbée dans l'atmosphère par le biais d'activités UTCATF (sous réserve des plafonds mentionnés à la page 37). Pour chaque tonne d'émissions réduite grâce à un projet d'application conjointe, les registres nationaux peuvent délivrer une unité de réduction des émissions (URE) en convertissant une UQA ou une UAB existante.

Un registre semblable a été créé par le Conseil exécutif du mécanisme pour un développement propre à l'intention des Parties non visées à l'annexe I qui accueillent des projets relevant du MDP. Le registre du MDP délivre une unité de réduction certifiée des émissions (URCE) pour chaque tonne d'émissions réduite par le biais de tels projets. Ces URCE sont distribuées aux Parties et entités qui participent aux projets relevant du MDP. Une unité temporaire ou à long terme (URCE-T ou URCE-LT) est délivrée pour chaque tonne de gaz à effet de serre absorbée dans l'atmosphère grâce à des projets de déboisement ou de reboisement. Étant donné que ces absorptions pourraient ne pas être définitives, les URCE-T et les URCE-LT expirent après un certain délai et doivent

être «remplacées» par des unités plus permanentes.

Comme dans des comptes en banque classiques, les UQA et les autres unités sont portées à des comptes de Parties ou d'entités à l'intérieur des registres. Les transactions en vertu des dispositions de l'échange de droits d'émission se traduisent par des transferts d'un compte à l'autre, soit dans le même registre national ou entre les registres nationaux de différentes Parties visées à l'annexe B.

Les Parties visées à l'annexe B «retirent» les unités de leurs registres nationaux en les portant à des comptes spéciaux. Ce sont ces unités qui sont prises en considération pour évaluer le respect des engagements pris par chacune des Parties visées à l'annexe B. Les unités qui ne sont pas retirées à la fin de la période d'engagement peuvent être reportées dans les registres nationaux (sous réserve de certaines limites) et être utilisées pendant la prochaine période d'engagement. Ces registres renferment également des comptes d'annulation et de remplacement destinés aux unités n'entrant pas dans la comptabilisation effectuée pour le contrôle du respect des engagements.

Afin d'assurer avec transparence la coordination et le suivi du mouvement de toutes ces unités, les registres sont reliés par des lignes Internet sûres. Des messages électroniques, déterminant la nature de l'opération à effectuer et le moment de le faire, sont transmis par le réseau. C'est le relevé international des transactions que le secrétariat est en train de mettre en place, qui coordonne et contrôle toutes ces activités et qui veille à ce que chaque étape du processus soit conforme aux règles du Protocole de Kyoto.

L'avenir

Il n'est pas aisé de prévoir avec exactitude les effets du Protocole de Kyoto sur les émissions mondiales de gaz à effet de serre. Cet instrument représente une première étape dans les efforts visant à limiter les émissions des pays industrialisés et à établir un cadre d'orientation pour les réductions futures, que l'on espère plus élevées, permettant à long terme d'inverser la tendance actuelle. Le Protocole constitue un pas important pour infléchir l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre et réaliser l'objectif ultime énoncé dans l'article 2 de la Convention: «stabiliser, conformément aux dispositions pertinentes de la Convention, les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique».

Bibliographie et lectures complémentaires

Textes officiels

Les versions définitives des deux traités se trouvent sur le site Web de la Convention (unfccc.int) et peuvent être obtenues sous forme imprimée ou sur CD-ROM auprès de la bibliothèque de la Convention, à l'adresse figurant en quatrième de couverture.

Comité intergouvernemental de négociation d'une convention-cadre sur les changements climatiques (1992). Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, in Rapport du CIN d'une CCCC sur les travaux de la seconde partie de sa cinquième session, tenue à New York, du 30 avril au 9 mai 1992. Additif. (A/AC.237/18 (Partie II) /Add.1, Annexe I) Nations Unies, New York.

UNFCCC (1998). Protocole de Kyoto à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, in Rapport de la Conférence des Parties sur les travaux de sa troisième session, tenue à Kyoto, du 1er au 11 décembre 1997. Additif. Deuxième partie: Décisions prises par la Conférence des Parties à sa troisième session. Décision 1/CP.3, Annexe (FCCC/CP/1997/7/Add.1.). UNFCCC, Bonn, Allemagne.

Autres rapports et sources d'informations

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (2001). Troisième Rapport d'évaluation, Cambridge University Press pour le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Cambridge R.-U. et New York. Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Également disponible sur le site du GIEC: <http://www.ipcc.ch>

UNFCCC (2004). The First Ten Years, Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. Bonn, Allemagne.

Feenstra, Jan F. Burton, Ian. Smith, Joel B. Tol, Richard S.J. (Eds) (1998). Handbook on Methods for Climate Change Impact Assessment and Adaptation Strategies, PNUE et Institut des études de l'environnement de l'Université d'Amsterdam. Également sur le site: http://130.37.129/IVM/research/climatechange/fb_Handbook.htm

PNUE (2002). L'avenir de l'environnement mondial 3, publié pour le Programme des Nations Unies pour l'environnement par Earthscan Publications Ltd. Londres, R.-U.

PNUE (2003). A simplified guide to the IPCC's Climate Change 2001: Mitigation. Genève, Suisse.

PNUE et UNFCCC (2002), édition révisée. Comprendre les changements climatiques: une visite guidée à l'intérieur de la Convention-cadre des Nations Unies et de son Protocole de Kyoto. Genève, Suisse.

PNUE et GRID-Arendal (2001). Vital Climate Graphics. Arendal, Norvège.

PNUE et GRID-Arendal (2003). The climate changing our world. Arendal, Norvège.

Williams, Michael (Ed.) (2001). Changements climatiques Fiches informatives. Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) et secrétariat des changements climatiques (UNFCCC). Genève, Suisse.

Abréviations et acronymes

AIE	Agence internationale de l'énergie	UQA	Unité de quantité attribuée
CBD	Convention sur la diversité biologique		(par le biais de l'échange de droits d'émission)
UNFCCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques	URCE	Unité de réduction certifiée des émissions (générée par l'intermédiaire du MDP)
CFC	Chlorofluorocarbone	URE	Unité de réduction des émissions (générée par des projets d'application conjointe)
CH₄	Méthane		
CIN	Comité intergouvernemental de négociation	UTCATF	Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie
CO₂	Dioxyde de carbone		
FEM	Fonds pour l'environnement mondial		
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat		
HFC	Hydrofluorocarbones		
MDP	Mécanisme pour un développement propre		
N₂O	Oxyde nitreux		
OACI	Organisation de l'aviation civile internationale		
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques		
OMI	Organisation maritime internationale		
OMM	Organisation météorologique mondiale		
ONG	Organisation non gouvernementale		
ONU	Organisation des Nations Unies		
PANA	Programmes d'action nationaux aux fins de l'adaptation		
PFC	Hydrocarbures perfluorés		
PMA	Pays les moins avancés		
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement		
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement		
PRP	Potentiel de réchauffement de la planète		
SBI	Organe subsidiaire de mise en œuvre		
SMOC	Système mondial d'observation du climat		
SBSTA	Organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique		
SF₆	Hexafluorure de soufre		
UAB	Unité d'absorption (générée dans les Parties visées à l'annexe I par les activités UTCATF qui permettent d'absorber du dioxyde de carbone)		



La Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et le Protocole de Kyoto sont des accords internationaux qui favorisent le développement durable et la protection de l'environnement. Le présent guide trace l'historique de ces deux instruments novateurs, décrit leur mode de fonctionnement et expose les engagements pris par les Parties. Il y est aussi question des mécanismes et des sources de financement auxquels peuvent recourir les pays pour résoudre les problèmes et dilemmes posés par les effets complexes des changements climatiques.

SECRÉTARIAT DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (UNFCCC)
Martin-Luther-King-Strasse B. 53175 Bonn, Allemagne
unfccc.int



Édition révisée, 2005
ISBN 92-9219-021-0

