

# L'IMPORTANCE D'UNE RÉPARTITION ÉQUITABLE DE L'ESPACE ATMOSPHÉRIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT

Martin Khor



# **DOCUMENT DE RECHERCHE**

**33**

## **L'IMPORTANCE D'UNE RÉPARTITION ÉQUITABLE DE L'ESPACE ATMOSPHÉRIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT**

*Martin Khor\**

**CENTRE SUD**

**NOVEMBRE 2010**

---

\* Directeur exécutif du Centre Sud. Je tiens à remercier Vice Yu (Centre Sud) pour les nombreux tableaux et graphiques qu'il a fournis et pour sa contribution à l'élaboration de ce document de recherche.

Les opinions exprimées dans le présent document n'engagent que l'auteur et ne reflètent pas forcément le point de vue du Centre Sud ou de ses membres.

Traduit de l'anglais par Emilie Gonzalez.

## **LE CENTRE SUD**

En août 1995, le Centre Sud est devenu une organisation intergouvernementale permanente de pays en développement. Le Centre jouit d'une pleine indépendance intellectuelle dans la poursuite de ses objectifs, qui sont de promouvoir la solidarité entre pays du Sud, la coopération Sud-Sud et la participation coordonnée des pays en développement aux forums internationaux. Il prépare, publie et distribue des documents d'information, des analyses stratégiques et des recommandations sur les questions économiques, sociales et politiques internationales concernant les pays du Sud.

Le Centre Sud bénéficie du soutien et de la coopération des gouvernements des pays du Sud et il collabore régulièrement avec le Mouvement des pays non alignés et le Groupe des 77. Ses études et prises de position sont établies en faisant appel aux capacités techniques et intellectuelles des gouvernements et des institutions du Sud, ainsi que des citoyens de ces pays. Les sessions de travail en groupe et de larges consultations impliquant les spécialistes des diverses régions du Sud, et parfois également du Nord, permettent d'étudier les problèmes courants dans le Sud, ainsi que de partager les expériences et les connaissances.

## TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction .....	1
2. L'équité dans la CCNUCC.....	2
3. Enjeu climatique et estimations du budget carbone.....	4
4. Émissions historiques et cumulées, dette carbone et crédit carbone .....	5
5. Répartition de l'espace carbone restant.....	8
6. Conséquences sur les réductions des émissions et la répartition des responsabilités.....	11
7. Aspects problématiques concernant les émissions par habitant, le principe de l'équité et le développement.....	20
8. Complexité des défis auxquels sont confrontés les pays en développement.....	21
9. Financement.....	24
10. Conséquences sur les négociations.....	31
Annexe 1 : Conséquences de réductions mondiales de 50% et 85% .....	35
Annexe 2 : Données utiles pour l'analyse du budget carbone .....	37
Annexe 3 : Quelques dispositions pertinentes concernant l'équité dans la CCNUCC.....	38
Bibliographie .....	41



## ACRONYMES

MDP	Mécanisme de développement propre
CSE	Centre for Science and Environment
PIB	Produit intérieur brut
GES	Gaz à effet de serre
PNB	Produit national brut
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
UTCATF	Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie
CCNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques



# L'IMPORTANCE D'UNE RÉPARTITION ÉQUITABLE DE L'ESPACE ATMOSPHÉRIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT

## 1. INTRODUCTION

La recherche d'un accord international sur les mesures de lutte contre les changements climatiques doit simultanément prendre en considération trois aspects :

- L'impératif de l'environnement : empêcher le climat de changer au point d'avoir des conséquences désastreuses,
- L'impératif du développement : les besoins et les objectifs des pays en développement sont d'éradiquer la pauvreté, de créer des emplois et de subvenir aux besoins humains fondamentaux de leur population,
- L'impératif de l'équité : pour répondre à l'impératif du développement, un accord mondial effectif doit être fondé sur une répartition équitable des responsabilités et des droits et sur l'entente collective de ce que sont les besoins de développement des pays en développement.

Pour prendre en compte cette série d'impératifs, il convient d'adopter une approche holistique ; en d'autres termes, les négociations relatives aux changements climatiques doivent être considérées et abordées comme un tout.

Par conséquent, il est important d'établir des objectifs environnementaux consistant à fixer un seuil de réchauffement maximal et à réduire les émissions mondiales en fonction de celui-ci. Toutefois, les gouvernements doivent dans le même temps s'entendre sur les mesures à établir, notamment sur la répartition des rôles entre les pays développés et les pays en développement. Pour cela, les pays devront s'accorder sur la définition d'une « répartition équitable » des responsabilités entre ces pays en termes de réduction des émissions.

Le concept de « répartition équitable » soulève la question des responsabilités historiques et des différences de capacité entre les pays. Dans la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), les pays développés ont admis que dans la mesure où ils sont les principaux responsables de la présence dans l'atmosphère d'une grande partie des gaz à effet de serre (GES), ils doivent jouer un rôle prééminent dans l'effort d'atténuation, tout en aidant les pays en développement à prendre des mesures de lutte contre les changements climatiques à l'aide de transferts financiers et technologiques.

Les débats de la CCNUCC portent essentiellement sur l'atténuation des effets des changements climatiques, l'adaptation à ces effets, le financement, la technologie et la « vision commune », notamment sur la détermination d'un objectif global à long terme de réduction des émissions. Ces enjeux sont interdépendants et sont comparables à un puzzle à reconstituer ; une caractéristique à prendre impérativement en compte durant les négociations.

Pour définir l'objectif global de réduction des émissions, il faut notamment prendre en considération l'impératif de l'environnement et les objectifs de réduction des émissions des parties visées à l'annexe I et des parties ne figurant pas à l'annexe I. Il faut établir un budget carbone mondial prévoyant un quota maximal d'émissions d'ici à 2050 et fixer les modalités de répartition de ce budget entre les pays



développés et les pays en développement. Même si seuls un objectif global et un objectif propre aux parties visées à l'annexe I étaient établis, il convient de souligner que les pays en développement aussi sont entrain de fixer leur propre objectif, bien qu'il soit implicite et probablement peu connu. Tous ces éléments doivent être présentés de manière claire et transparente et les différentes composantes de l'équation identifiées et examinées avec toute l'attention qu'elles méritent.

Les pays en développement ont également convenu de prendre des mesures d'atténuation qui sont très importantes en tant que contribution nécessaire à la lutte mondiale contre les changements climatiques. Toutefois, les efforts d'atténuation des émissions des pays en développement pendant leur processus de développement dépendent fortement de la disponibilité et du niveau de financement que la communauté internationale leur fournira et du transfert de technologie qu'elle effectuera, car ils veulent maintenir leurs objectifs économiques.

Ainsi, la fixation de l'augmentation maximale de la température mondiale et d'un objectif global de réduction des émissions doit s'accompagner ou être précédée d'un modèle ou d'un cadre favorable à la répartition équitable de l'espace atmosphérique et de l'espace de développement. Le partage des efforts d'atténuation et le soutien qui doit l'accompagner constituent les pièces maîtresses du puzzle.

Le présent document vise à contribuer à l'examen des impératifs de l'environnement, du développement et de l'équité, qui sont au cœur du lien entre le climat, le développement et l'équité.

La première section présente des éléments relatifs à l'équité contenus dans la CCNUCC. La deuxième section résume les enjeux de la lutte contre les changements climatiques en s'appuyant sur des estimations du budget carbone (ce qui a été émis par le passé et l'espace qu'il reste pour absorber de futures émissions). La troisième section examine les émissions antérieures et en fait une comparaison avec la « répartition équitable » fondée sur l'importance numérique de la population. La quatrième et la cinquième partie traitent du concept de « dette carbone », de l'estimation qui en est faite et de la répartition de l'espace carbone restant ; puis, la sixième section montre l'implication qu'ont ces éléments sur les objectifs de réduction des émissions et sur le partage des responsabilités.

La septième section étudie brièvement l'adéquation du principe de niveaux d'émission par habitant identiques avec les critères de l'équité et du développement. Dans une huitième section, les activités multiples auxquelles doivent se livrer les pays en développement afin d'atteindre leurs objectifs relatifs au développement et à l'environnement sont rapidement abordés. La neuvième section présente assez longuement le thème du financement dont les pays en développement ont besoin en tant que moyen de s'acquitter de la dette carbone et en tant que soutien et assistance pour prendre des mesures contre les changements climatiques. À cet égard, la section fournit des estimations du financement nécessaire à l'adoption de ces mesures. Enfin, la dernière section est consacrée à certaines conséquences que peuvent avoir ces questions sur les négociations de la CCNUCC.

## **2. L'ÉQUITÉ DANS LA CCNUCC**

La CCNUCC reconnaît le principe de l'équité de manière expresse et dans la formulation de dispositions, ainsi que dans le contenu d'un grand nombre d'entre elles.

La Convention reconnaît que les pays développés sont les principaux responsables des changements climatiques dans la mesure où ils ont rejeté une grande partie de l'excédent de carbone et d'autres GES

présent dans l'atmosphère. Par conséquent, la Convention accepte que ces pays jouent un rôle prééminent à la fois dans la mise en place de leurs propres mesures d'atténuation et dans l'aide apportée aux pays en développement pour qu'ils prennent leurs propres mesures, au moyen de transferts financiers et technologiques.

La Convention reconnaît également que les pays en développement ont des impératifs de développement auxquels ils doivent répondre en priorité. Leur capacité à adopter des mesures de lutte contre les changements climatiques dépend de l'importance de l'aide qu'ils reçoivent de la part des pays développés.

En conséquence, la Convention opère une distinction entre les « engagements » d'atténuation pris par les pays développés et les « mesures » d'atténuation entreprises par les pays en développement, puisqu'il est admis que ces derniers ne peuvent prendre de mesures que si les premiers tiennent leurs engagements financiers et technologiques.

En vertu de la CCNUCC et du Protocole de Kyoto, les pays développés ont pris des engagements contraignants en ce qui concerne la réduction des émissions. Bien qu'ils ne soient pas tenus de prendre des engagements contraignants, les pays en développement aussi ont accepté d'entreprendre des mesures d'atténuation.

Certaines des dispositions importantes relatives aux points précités sont les suivantes<sup>1</sup> :

Préambule : Notant que la majeure partie des gaz à effet de serre émis dans le monde par le passé et à l'heure actuelle ont leur origine dans les pays développés, que les émissions par habitant dans les pays en développement sont encore relativement faibles et que la part des émissions totales imputable aux pays en développement ira en augmentant pour leur permettre de satisfaire leurs besoins sociaux et leurs besoins de développement,

Article 3.1. Il incombe aux Parties de préserver le système climatique dans l'intérêt des générations présentes et futures, sur la base de **l'équité et en fonction de leurs responsabilités communes mais différenciées** et de leurs capacités respectives. Il appartient, en conséquence, aux pays développés parties **d'être à l'avant-garde de la lutte contre les changements climatiques** et leurs effets néfastes.

Article 4.3. Les pays développés parties et les autres Parties développées figurant à l'Annexe II **fournissent des ressources financières nouvelles et additionnelles pour couvrir la totalité des coûts convenus** encourus par les pays en développement parties du fait de l'exécution de leurs obligations découlant de l'article 12, paragraphe 1. Ils fournissent les ressources financières nécessaires aux pays en développement parties, notamment aux fins de transferts de technologie, pour couvrir **la totalité des coûts supplémentaires convenus entraînés par l'application des mesures** visées au paragraphe 1 du présent article et sur lesquels un pays en développement partie se sera entendu avec l'entité ou les entités internationales visées à l'article 11, conformément audit article. L'exécution de ces engagements tient compte du fait que les apports de fonds doivent être

---

<sup>1</sup> Voir l'annexe 3 pour d'autres dispositions pertinentes concernant l'équité dans la CCNUCC.

adéquats et prévisibles, ainsi que de l'importance d'un partage approprié de la charge entre les pays développés parties.

Article 4.5. Les pays développés parties et les autres Parties développées figurant à l'Annexe II prennent toutes les mesures possibles en vue d'encourager, de faciliter et de financer, selon les besoins, **le transfert ou l'accès de technologies et de savoir-faire écologiquement rationnels** aux autres Parties, et plus particulièrement à celles d'entre elles qui sont des pays en développement, afin de leur permettre d'appliquer les dispositions de la Convention. Dans ce processus, les pays développés Parties soutiennent le développement et le renforcement des capacités et technologies propres aux pays en développement Parties. Les autres Parties et organisations en mesure de le faire peuvent également aider à faciliter le transfert de ces technologies.

Article 4.7. **La mesure dans laquelle les pays en développement parties** s'acquitteront effectivement de leurs engagements au titre de la Convention dépendra de l'exécution efficace par les pays développés parties de leurs propres engagements en ce qui concerne les ressources financières et le transfert de technologie et tiendra pleinement compte du fait que **le développement économique et social et l'éradication de la pauvreté sont les priorités premières et essentielles** des pays en développement parties.

### 3. ENJEU CLIMATIQUE ET ESTIMATIONS DU BUDGET CARBONE

Avant la révolution industrielle, du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et d'autres GES étaient déjà présents dans l'atmosphère. La concentration de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère était de 280 parties par million (ppm). Depuis la révolution industrielle, les émissions principalement dues à l'activité humaine ont augmenté cette concentration à 384 ppm en 2009 (Carbon Dioxide Information Analysis Center, 2009).

Entre 1850 et 2009, le monde a émis un total d'environ 1 280 gigatonnes (Gt) de CO<sub>2</sub>, qui a donc été ajouté au stock de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère. Sur ce total, le monde a rejeté 650 Gt de CO<sub>2</sub> entre 1850 et 1990 alors qu'il a rejeté les 630 Gt de CO<sub>2</sub> restant sur seulement 20 ans, de 1990 à 2010 (selon le scientifique Sivan Kartha).

Depuis 1800, la température globale de la planète a augmenté de 0,8 degré Celsius. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) tient à faire savoir qu'un mode de croissance générant d'importantes émissions engendrerait une hausse de la température de 3 à 7°C d'ici à 2100 par rapport à celle précédant la révolution industrielle. Un mode de croissance générant de faibles émissions entraînerait une augmentation de la température de 2 à 3°C.

Pour que la probabilité de limiter la hausse de la température à 2°C atteigne les 67%, il faut que les émissions de CO<sub>2</sub> entre 2010 et 2050 soient maintenues à environ 750 Gt et qu'elles soient minimales après 2050. Pour arriver à une probabilité de 75%, il faudrait que le budget carbone pour cette période soit de 600 Gt éq-CO<sub>2</sub> (German Advisory Council on Global Change [Conseil consultatif allemand sur les changements mondiaux], 2009, p. 15 et 25), soit une concentration d'environ 450 ppm. Si les taux d'émission demeurent inchangés, ce budget carbone s'épuisera en l'espace de 25 ans et plus rapidement encore si les émissions venaient à augmenter.

Afin d'inverser cette tendance et dans l'hypothèse où les émissions auraient atteint leur pic en 2010, il faudrait réduire les émissions entre 50% et 85% d'ici à 2050 par rapport aux niveaux de 1990. Les réductions devraient être plus importantes si les émissions atteignent leur pic ultérieurement ; s'il s'agit de 2015, il faudrait procéder à une réduction annuelle supplémentaire de 5% (par rapport à 2008), s'il s'agit de 2020, la réduction devra être de 9% supplémentaires (German Advisory Council on Global Change, 2009).

D'après les récentes mises en garde de certains éminents scientifiques, notamment de J. Hansen, il faudrait que le réchauffement global et la concentration de CO<sub>2</sub> soient respectivement inférieurs à 1,5°C et 350 ppm, ce qui constituerait une limite plus sûre. Le budget carbone prévu pour la période 2010-2050 devrait en conséquence être largement inférieur aux 750 Gt éq-CO<sub>2</sub> et 600 Gt éq-CO<sub>2</sub> déjà limités qui devraient respectivement aboutir à des probabilités de 67% et 75% d'atteindre l'objectif des 2°C et être compris entre 400 et 450 Gt éq-CO<sub>2</sub> pour la période 2010-2050.

Les chiffres précités sont extrêmement préoccupants et révèlent l'ampleur du défi auquel l'humanité doit faire face pour prendre des mesures efficaces visant à empêcher une catastrophe climatique.

Pour partager équitablement les responsabilités dans la lutte contre les changements climatiques, il convient de tenir compte des origines des émissions passées.

#### **4. ÉMISSIONS HISTORIQUES ET CUMULÉES, DETTE CARBONE ET CRÉDIT CARBONE**

La présente section traite des émissions historiques. Elle présente la quantité totale de CO<sub>2</sub> émis entre 1850 et 2008. Elle donne une estimation, fondée sur le taux de population de chaque pays, de ce que serait une répartition équitable de cette quantité pour les parties visées à l'annexe I et pour celles n'y figurant pas. De même, elle donne une estimation de la quantité de CO<sub>2</sub> effectivement émis durant ladite période pour chaque groupe de pays. La différence entre la répartition équitable des émissions et les émissions réelles donne une estimation de la dette carbone ou excédent de carbone. Les détails sont présentés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 1**  
**Part équitable et émissions réelles de CO<sub>2</sub>, 1850-2008**  
(en Gt de CO<sub>2</sub>)

<b>Groupe</b>	<b>Émissions cumulées réelles de CO<sub>2</sub> 1850-2008</b>	<b>Répartition réelle du total des émissions cumulées de CO<sub>2</sub> 1850-2008 (en %)</b>	<b>Part équitable des émissions cumulées fondée sur le taux de population</b>	<b>Surexploitation/Sous-utilisation de la part d'émissions totales cumulées (émissions de la période 1850-2008 et taux de population de 2008)</b>	<b>Utilisation excessive/Sous-utilisation des émissions cumulées en fonction de la part équitable (en %)</b>
<b>Parties visées à l'annexe I</b>	878	72	310	568	183
<b>Parties ne figurant pas à l'annexe I</b>	336	28	904	-568	-63
<b>Monde</b>	1 214	100	1 214		

Le total des émissions mondiales cumulées de CO<sub>2</sub> s'est élevé à environ 1 214 Gt entre 1850 et 2008.

- Les pays visés à l'annexe I ont émis 878 Gt de CO<sub>2</sub>, soit 72% du total. Étant donné que leur taux de population représentait environ 25% de la population mondiale, la part équitable d'émissions de CO<sub>2</sub> qui leur revenait était de l'ordre de 310 Gt. Ils ont donc émis 568 Gt de plus qu'ils ne le devaient, soit 183% de plus que la part équitable proportionnelle qui leur revenait.
- Les pays ne figurant pas à l'annexe I ont émis 336 Gt de CO<sub>2</sub>, soit 28% du total. La part équitable des émissions de CO<sub>2</sub> qui leur revenait s'élevait à 904 Gt (leur taux de population correspondant à 75% de la population mondiale). Ils ont donc utilisé 568 Gt, soit 63% de moins que ce que représentait la part équitable qui leur revenait.

La dette carbone des pays visés à l'annexe I était donc de 568 Gt éq-CO<sub>2</sub> pour la période 1850-2008. Ils continuent actuellement d'alourdir leur dette puisque leurs émissions effectives collectives pour l'année 2009 sont toujours supérieures à la part équitable qui leur est attribuée. Après 2050, « l'espace carbone » restant sera insuffisant, voire inexistant, et l'atmosphère ne pourra donc plus absorber d'émissions supplémentaires. Conceptualiser la manière dont la dette carbone doit être recouvrée, de préférence avant cette date limite, est par conséquent essentiel.

**Tableau 2**  
**Émissions cumulées. Parts équitables et dette et crédit carbone: Sélection de pays, 1850-2008**

(en milliards de tonnes ou gigatonnes)

Pays	Émissions cumulées de CO <sub>2</sub> 1850-2008	Part équitable d'émissions cumulées de CO <sub>2</sub> 1850-2008	Dette ou crédit carbone en 2008	
Allemagne	81,1	23,7	57,4	Dette
Australie	13,7	3,8	9,9	Dette
<b>Bolivie</b>	<b>0,3</b>	<b>1,5</b>	<b>-1,2</b>	<b>Crédit</b>
<b>Brésil</b>	<b>9,9</b>	<b>30,5</b>	<b>-20,6</b>	<b>Crédit</b>
Canada	25,5	6,4	19,1	Dette
<b>Chine</b>	<b>113,8</b>	<b>265,5</b>	<b>-151,7</b>	<b>Dette</b>
États-Unis	343,1	310	281,3	Dette
France	32,9	16,5	16,4	Dette
<b>Inde</b>	<b>33,2</b>	<b>193,1</b>	<b>-159,9</b>	<b>Crédit</b>
Japon	45,9	30,1	15,8	Dette
Royaume-Uni	69,8	17,2	52,6	Dette
<b>Tanzanie</b>	<b>0,1</b>	<b>4,7</b>	<b>-4,6</b>	<b>Crédit</b>
Pays visés à l'annexe I	878	310	568	Dette
<b>Pays ne figurant pas à l'annexe I</b>	<b>336</b>	<b>904</b>	<b>-568</b>	<b>Crédit</b>
<b>Monde</b>	<b>1 214</b>	<b>1 214</b>		

\* Les pays en **caractères gras** sont les pays en développement.

\*\* **La dette carbone** s'entend de la quantité d'émissions réelles excédant la part équitable (calculée en fonction du taux de population) qui revient à un pays pour la période 1850-2008. **Le crédit carbone** s'entend de la quantité d'émissions manquante pour atteindre la part équitable qui revient à un pays pour la même période.

L'analyse de la dette ou du crédit carbone peut être réalisée pour chacun des pays pris individuellement. Le tableau 2 indique la situation de certains d'entre eux concernant leurs émissions cumulées (1850-2008), leur part équitable d'émissions et leur dette ou leur crédit carbone. Voici quelques exemples :

- Les États-Unis sont ceux qui surexploitent le plus l'espace carbone ; ils ont émis 343 Gt de CO<sub>2</sub> entre 1850 et 2008 ce qui, par rapport à leur part équitable de 62 Gt, représentait en 2008 une dette carbone de 281 Gt. D'autres pays développés ont également de lourdes dettes carbone : Allemagne (57 Gt), Royaume-Uni (53 Gt), Canada (19 Gt), France (16 Gt), Japon (16 Gt), Australie (10 Gt).
- À l'inverse, les pays en développement ont rejeté moins de CO<sub>2</sub> que la part qui leur revenait et disposent par conséquent d'un crédit carbone. La Chine disposait d'une part de 266 Gt pour 1850-2008 mais n'a émis que 114 Gt de CO<sub>2</sub>. Elle avait donc un crédit de 152 Gt en 2008. L'Inde disposait de 193 Gt et n'a utilisé que 33 Gt. Elle bénéficiait donc d'un crédit de 160 Gt. Le Brésil a un crédit de 21 Gt. La Tanzanie, qui est un des pays les moins avancés, a une part équitable de 4,7 Gt, mais ses émissions cumulées comptent pour 0,1 Gt et elle affiche donc un

crédit de 4,6 Gt. Enfin, la Bolivie dispose d'un crédit de 1,2 Gt.

Les estimations des situations nationales servent à mettre en lumière le rôle des pays dans l'augmentation du stock de CO<sub>2</sub> présent dans l'atmosphère et constituent une base pour décider des droits et responsabilités qui pourraient être alloués pour les futurs scénarios et plans d'émission.

## 5. RÉPARTITION DE L'ESPACE CARBONE RESTANT

Si le réchauffement moyen de la planète doit être inférieur à 2°C, l'« espace carbone » restant est très limité pour les émissions de la période 2010-2050. Il est tout particulièrement restreint si le réchauffement moyen doit être maintenu en dessous de 1,5°C.

La situation de dette carbone ou de crédit carbone en 2008 devrait constituer un paramètre important lors de la répartition ou de la distribution des droits d'émission et lors de la détermination des quantités et des taux de réduction des émissions, en particulier entre les pays visés à l'annexe I et les pays n'y figurant pas.

Il est essentiel de reconnaître deux concepts distincts bien que liés :

- la répartition de l'espace carbone en fonction des droits et responsabilités, qui est liée au principe de l'équité et à la répartition équitable du budget carbone, et les obligations qui en découlent en matière de partage des réductions des émissions (par exemple, d'ici à 2050) ; et
- le budget carbone réel (ainsi que le calendrier de réduction des émissions physiques) qui correspond à ce que les pays ont en définitive présenté comme étant les réductions qu'ils peuvent matériellement entreprendre.

Cette distinction et ces calculs devraient être effectués en particulier en regroupant les pays visés à l'annexe I d'une part et les pays ne figurant pas à l'annexe I d'autre part.

Il pourrait exister une différence entre, d'une part, la répartition des responsabilités et des droits et, d'autre part, les réductions des émissions réelles ou les budgets correspondants. Cet écart peut être réduit avec les méthodes suivantes :

- Les pays ayant la responsabilité de limiter leurs émissions futures à un certain seuil (c'est-à-dire les pays auxquels il est alloué un certain budget carbone) mais qui ne sont matériellement pas capables de remplir pleinement cette obligation peuvent compenser ce manquement à leur obligation.
- Les pays auxquels il est attribué un budget carbone en fonction de la part équitable d'espace carbone qui leur revient mais qui n'utilisent pas pleinement ce budget peuvent obtenir les moyens appropriés (du fonds de la CCNUCC) à l'amélioration de leur résultats économiques, tout en élaborant un modèle de développement générant de faibles émissions.

La dette carbone accumulée par les pays visés à l'annexe I jusqu'à fin 2008, à savoir 568 Gt  $\text{eq-CO}_2$ , doit être prise en compte dans tout calcul relatif à la répartition de l'espace carbone restant, tout comme le crédit carbone des pays en développement (de l'ordre de 568 Gt  $\text{eq-CO}_2$  également).

**Tableau 3.1**  
**Allocation du budget carbone pour 2010-2050\***  
(en Gt  $\text{eq-CO}_2$ )

Groupe	1850-2008			2010-2050*	1850-2050	2010-2050*
	Budget d'émissions fondé sur une répartition équitable	Émissions réelles	Dette des émissions cumulées	Budget d'émissions fondé sur une répartition équitable	Budget d'émissions fondé sur une répartition équitable	Budget alloué**
<b>Pays visés à l'annexe I</b>	310	878	568	120	430	-448
<b>Pays ne figurant pas à l'annexe I</b>	904	336	- 568	630	1 534	1 198
<b>Total</b>	1 214	1 214		750	1 964	750

\* Allocation du budget carbone fondée sur un budget global de 750 Gt de  $\text{CO}_2$  (ce qui correspond à une probabilité de 67% de maintenir le réchauffement sous la barre des 2°C d'ici à 2050) et une part moyenne d'environ 16% de la population mondiale pour les pays visés à l'annexe I de 2010 à 2050.

\*\* Budget prenant en compte la dette des émissions cumulées de la période 1850-2008.



**Tableau 3.2**  
**Allocation du budget carbone pour 2010-2050\***  
(en Gt éq-CO<sub>2</sub>)

Groupe	1850-2008			2010-2050*	1850-2050	2010-2050*
	Budget d'émissions fondé sur une répartition équitable	Émissions réelles	Dettes des émissions cumulées	Budget d'émissions fondé sur une répartition équitable	Budget d'émissions fondé sur une répartition équitable	Budget alloué**
<b>Pays visés à l'annexe I</b>	310	878	568	96	406	-472
<b>Pays ne figurant pas à l'annexe I</b>	904	336	- 568	504	1 408	1 072
<b>Total</b>	1 214	1 214		600	1 814	600

\* Allocation du budget carbone fondée sur un budget global de 600 Gt de CO<sub>2</sub> (ce qui correspond à une probabilité de 75% de maintenir le réchauffement sous les 2°C d'ici à 2050) et une part moyenne d'environ 16% de la population mondiale pour les pays visés à l'annexe I de 2010 à 2050.

\*\* Budget prenant en compte la dette des émissions cumulées de la période 1850-2008.

Par conséquent, le budget carbone pour 2010-2050 devrait être calculé de la façon suivante :

- Si les calculs se basent sur un budget total de 750 Gt et étant donné que le taux de population des pays visés à l'annexe I représente 16% de la population mondiale, la part équitable d'espace carbone qui leur reviendrait serait de 120 Gt. Toutefois, pour s'acquitter pleinement de leur dette carbone (568 Gt) accumulée jusqu'à 2008, les pays visés à l'annexe I devraient se voir attribuer un budget négatif de 448 Gt.
- La part équitable qui reviendrait aux pays en développement, dont la population représente 84% de la population mondiale, s'élèverait à 630 Gt sur les 750 Gt du budget total. Cependant, étant donné qu'ils disposent, en date de 2008, d'un crédit carbone de 568 Gt, leur budget carbone pour la période 2010-2050 devrait être de 1 198 Gt.

En utilisant la même méthodologie, il est possible d'effectuer un calcul similaire sur la base de tout autre budget carbone total qui serait décidé. À titre d'exemple, pour un budget mondial de 600 Gt et sur la base des mêmes taux de population, la répartition serait la suivante :

- La part équitable d'espace carbone qui reviendrait aux pays visés à l'annexe I serait de 96 Gt, à laquelle il faudrait soustraire les 568 Gt de dette accumulée, ce qui donnerait un résultat de - 472 Gt.
- La part équitable d'espace carbone qui reviendrait aux pays ne figurant pas à l'annexe I correspondrait à 504 Gt, à laquelle devrait s'ajouter leur crédit carbone. Ainsi, un budget carbone de 1 072 Gt leur serait alloué.
- Le budget total plus limité de 600 Gt diminuerait le budget des pays visés à l'annexe I et celui des pays ne figurant pas à l'annexe I, mais cette méthode de calcul permet de répartir équitablement la réduction.

Une des méthodes qui permettrait de s'acquitter en totalité ou en partie de cette dette consiste à se mettre d'accord sur l'élaboration d'une méthodologie de paiement (ou de compensation) visant à alimenter un fonds, qui pourrait être utilisé par les pays en développement pour prendre des mesures d'atténuation. Une possibilité serait, par exemple, de donner une valeur à la dette carbone, de l'ordre de 568 Gt en date de 2008, (par exemple, 40 dollars des États-Unis la tonne) et la somme totale pourrait être divisée en versements répartis sur quelques années. Ce point fera l'objet d'une section ultérieure du présent document.

## **6. CONSÉQUENCES SUR LES RÉDUCTIONS DES ÉMISSIONS ET LA RÉPARTITION DES RESPONSABILITÉS**

L'allocation des droits et des responsabilités qui découlent du budget carbone mondial a des conséquences sur la répartition des réductions des émissions mondiales entre les pays visés à l'annexe I et les pays n'y figurant pas.

Il est possible d'établir un budget carbone global pour une période (comme 2010-2050) à partir d'une année fixée pour l'arrêt des émissions (par exemple 2050) et de certaines hypothèses (à propos de l'année du pic des émissions, etc.).

Les réductions des émissions qui doivent être effectuées par les pays visés à l'annexe I et par les pays n'y figurant pas peuvent être calculées sur la base du principe de l'équité (parts équitables par rapport au taux de population), en prenant en compte les émissions cumulées et la dette carbone ou le crédit carbone des pays.

Pour cela, il faudrait :

1. Définir un objectif de limitation du réchauffement climatique, par exemple 1,5 °C ou 2 °C.
2. Établir un budget carbone correspondant pour la période 2010-2050, par exemple 500, 600 ou 750 Gt  $\text{éq-CO}_2$  (en fonction du degré de probabilité convenu pour atteindre l'objectif de limitation du réchauffement climatique choisi).
3. Choisir l'année du pic des émissions mondiales (comme 2015 ou 2020).
4. Élaborer le profil d'évolution des émissions mondiales pour la période 2010-2050 en établissant

la réduction (en %) visée d'ici à 2050.

5. Déterminer les parts du budget carbone pour les pays visés à l'annexe I et pour les pays n'y figurant pas et les réductions correspondantes, en tenant compte de la dette carbone accumulée par les premiers et du crédit carbone accumulé par les derniers à l'année 2008, ainsi que de la part équitable du budget carbone mondial choisi pour 2010-2050 qui leur revient et en fixant l'arrêt des émissions à 2050.

Il convient de mentionner que les profils d'évolution des émissions établis pour les pays visés à l'annexe I ne doivent pas nécessairement être et ne seront probablement pas similaires à ceux effectivement mis en œuvre, étant donné le très haut niveau d'ambition environnementale requis pour les appliquer.

La différence entre les réductions projetées et les réductions effectives ferait l'objet d'un mécanisme compensatoire.

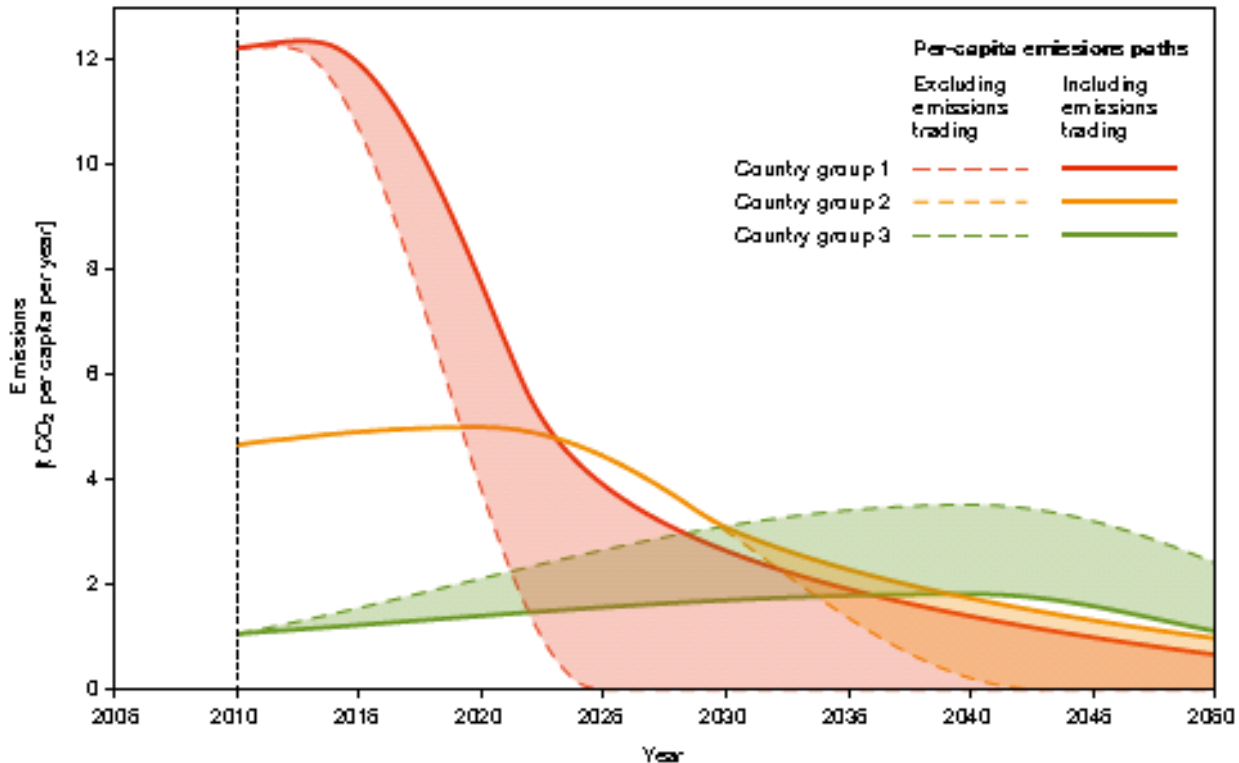
L'étude du WBGU sur la méthode budgétaire illustre cette idée. Elle intègre la responsabilité historique (à partir de 1990) et établit un budget pour la période 1990-2050 pour une sélection de pays. L'un des deux schémas de l'étude est basé sur une probabilité de 75% de maintenir le réchauffement climatique en dessous de 2°C, c'est-à-dire sur un budget carbone prévoyant l'émission de 1 100 Gt  $\text{eq-CO}_2$  entre 1990 et 2050 (600 Gt  $\text{eq-CO}_2$  pour la période 2010-2050, au vu des 500 Gt  $\text{eq-CO}_2$  déjà émis entre 1990 et 2010). L'étude permet de constater que trois pays (États-Unis, Allemagne et Russie) ont déjà utilisé entre 1990 et 2009 la totalité de leur budget carbone pour 1990-2050 et commencent donc la période 2010-2050 avec un budget d'émissions négatif. Les États-Unis disposent d'un budget carbone de -56 Gt  $\text{eq-CO}_2$  pour 2010-2050.

L'étude présente un graphique composé de deux profils pour trois groupes de pays. Les deux premiers groupes, qui rejettent une quantité moyenne ou élevée de GES, achètent des droits d'émission au troisième groupe. Ils peuvent donc bénéficier d'un budget carbone effectif plus important que celui qui leur a initialement été alloué et peuvent continuer à rejeter des GES pendant de nombreuses années supplémentaires. Les pays du troisième groupe rejettent une quantité de GES moins importante que celle à laquelle ils ont droit, et reçoivent en contrepartie des fonds provenant de l'échange des droits d'émission (voir graphique I).

Le graphique est inclus à titre d'exemple de la méthodologie utilisée pour allouer des budgets à des groupes de pays et leur permettre de ne pas totalement remplir leurs obligations, car l'étude se base sur le principe selon lequel la différence entre les budgets d'émissions alloués et les émissions réelles est compensée par le mécanisme d'échange de droits d'émission. Évidemment, différentes méthodes pourraient être utilisées pour estimer le coût de cette différence et pour la compenser ou pour la payer. Au lieu d'acheter des droits d'émission, les pays pourraient être responsables de mobiliser les fonds (par le biais d'impôts environnementaux, de sources innovantes, etc.) et d'organiser leur transfert vers un ou plusieurs fonds.

Le WBGU reconnaît également la responsabilité historique mais il n'effectue ses calculs qu'à partir de l'année 1990, ce qui ne rend pas compte de la quantité totale de GES rejetés depuis la révolution industrielle. Par conséquent, lorsque d'autres années de référence (telles que 1850) seront utilisées, les calculs pourront conduire à des résultats différents concernant la valeur du budget carbone. Néanmoins, l'étude illustre bien la méthode d'établissement du budget carbone.

## Graphique I



## NOTES :

1. Le graphique ci-dessus est extrait du document « Solving the climate dilemma: the budget approach » (2009, p. 39) publié par le WGBU. Il figure dans le présent document à titre d'exemple de l'utilisation des concepts de budgets carbone par groupe de pays, de leurs émissions réelles et du mécanisme compensatoire (en l'occurrence l'échange de droits d'émission) servant à procéder à des transferts de financement entre un groupe de pays et l'autre.

2. Dans le rapport du WGBU, la note explicative suivante figure sous le graphique : « Exemples de courbes d'émission de CO<sub>2</sub> par habitant provenant de sources d'énergie fossile pour trois groupes de pays en vertu de la méthode budgétaire du WGBU. Les courbes en pointillés représentent les tendances théoriques des émissions de CO<sub>2</sub> par habitant sans qu'il n'y ait d'échange de droits d'émission. Elles seraient conformes aux budgets carbone nationaux, mais ne seraient pas applicables dans la pratique. Les courbes continues représentent les tendances d'émissions auxquelles les échanges de droits d'émission pourraient aboutir. On suppose que les pays du groupe I augmentent leur budget de 75% en achetant 122 Gt de droits d'émission de CO<sub>2</sub>. Les pays du groupe 2 achètent 41 Gt de droits d'émission de CO<sub>2</sub>. Les pays du groupe 3 fournissent la totalité des droits d'émission (163 Gt), réduisant leur propre budget de 43%. Vers la fin de la période par rapport à laquelle le budget a été fixé, les émissions réelles de CO<sub>2</sub> convergent vers une valeur d'une tonne par habitant et par année (la population de 2010 servant de référence). Les zones situées entre les courbes représentent les droits d'émission échangés... »

## **Critique des propositions existantes sur la réduction des émissions mondiales**

À l'aide de l'analyse et de la méthodologie ci-dessus, il est possible d'évaluer le budget carbone qu'implique les propositions avancées par les parties visées à l'annexe I pendant les négociations de la CCNUCC et qui figurent dans différentes versions des projets de textes du président du Groupe de travail spécial de l'action concertée à long terme au titre de la Convention.

La proposition principale (formulée par certaines parties visées à l'annexe I) consiste à réduire les émissions mondiales de 50% d'ici à 2050 (par rapport aux niveaux de 1990), les parties visées à l'annexe I devant réduire leurs émissions de 80%. Telle est notamment la proposition faite par la chancelière allemande Angela Merkel pendant la réunion restreinte de dirigeants politiques à Copenhague.

Cette proposition pose plusieurs problèmes.

Premièrement, la réduction de 50% proposée n'est pas ambitieuse du point de vue environnemental. Elle correspondrait à un budget carbone largement supérieur aux 600 Gt  $\text{eq-CO}_2$  ou 750 Gt  $\text{eq-CO}_2$  à ne pas dépasser pendant la période 2010-2050 pour limiter le réchauffement climatique à 2 °C, sans parler de la limite de 1,5 °C. D'après les estimations du Centre Sud, le budget carbone mondial serait compris entre 1 200 Gt et 1 500 Gt, selon les hypothèses.

Deuxièmement, cette proposition implique une répartition du budget carbone entre les pays visés à l'annexe I et les pays ne figurant pas à l'annexe I qui n'est pas équitable. D'après les estimations du Centre Sud, réduire de 50% les émissions mondiales et de 80% les émissions des pays visés à l'annexe I reviendrait à allouer 30% à 35% du budget carbone aux pays visés à l'annexe I, alors qu'ils ne représenteront que 16% de la population mondiale pendant cette période. Ils obtiendraient donc le double de la part qui leur revient, alourdissant de ce fait la dette carbone qu'ils ont accumulée de 1850 à 2008.

Troisièmement, en acceptant cette proposition, les parties à la CCNUCC, y compris celles qui sont des pays en développement, accepteraient ouvertement non seulement la répartition non équitable du budget carbone pour 2010-2050 mais aussi, implicitement, l'annulation de la dette accumulée par les pays développés entre 1850 et 2008.

Quatrièmement, adopter une proposition visant à réduire les émissions mondiales de 50% et les émissions des pays visés à l'annexe I de 80% reviendrait à accepter que les pays en développement aient, eux aussi, des objectifs spécifiques de réduction de leurs émissions et à ancrer définitivement cette répartition du budget carbone et des réductions des émissions.

La réduction mondiale des émissions est constituée des réductions des émissions des pays visés à l'annexe I et des pays n'y figurant pas. Une fois la réduction des émissions mondiales fixée, plus la réduction des émissions des pays visés à l'annexe I est faible, plus la réduction des pays ne figurant pas à l'annexe I est élevée. Une fois la réduction des émissions des pays visés à l'annexe I fixée, il revient aux pays ne figurant pas à l'annexe I de se partager le reste des réductions.

Le tableau 4 détaille les conséquences pour les pays en développement de certains scénarios proposés qui mettent en scène une réduction mondiale et une réduction des pays visés à l'annexe I d'ici à 2050.

En 1990, les émissions mondiales de tous les GES (excluant l'utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et la foresterie, UTCATF) s'élevaient à 30 Gt  $\text{éq-CO}_2$  (soit 5,6 tonnes d'émissions par habitant). Les émissions des pays visés à l'annexe I représentaient 18 Gt  $\text{éq-CO}_2$  (soit 15,4 tonnes par habitant) ou 60% du total. Les émissions des pays ne figurant pas à l'annexe I s'élevaient à 12 Gt  $\text{éq-CO}_2$  (soit 2,9 tonnes par habitant).

(En 2005, les émissions des pays visés à l'annexe I atteignaient 17,8 Gt  $\text{éq-CO}_2$ , soit 14,1 tonnes par habitant. Les émissions des pays ne figurant pas à l'annexe I se chiffraient à 19,5 Gt  $\text{éq-CO}_2$ , soit 3,7 tonnes par habitant.)

Si les émissions mondiales sont réduites de 50% par rapport aux niveaux de 1990 d'ici à 2050, elles ne seraient plus que de 15 Gt  $\text{éq-CO}_2$  (1,6 tonne par habitant). Une réduction de 80% des émissions des pays visés à l'annexe I aurait les conséquences suivantes en 2050 :

- Les émissions des pays visés à l'annexe I baisseraient de 80% pour atteindre 3,6 Gt  $\text{éq-CO}_2$ . Les émissions par habitant de ces pays s'élèveraient à 2,7 tonnes, soit une réduction de 83% par rapport aux niveaux de 1990.
- Les émissions des pays ne figurant pas à l'annexe I baisseraient de 5% pour atteindre 11,4 Gt  $\text{éq-CO}_2$ . Les émissions par habitant de ces pays diminueraient de 50% par rapport aux niveaux de 1990, soit 1,5 tonne d'émissions par habitant, ce qui correspond environ à la moitié des émissions par habitant des pays visés à l'annexe I. Cela suppose que les pays ne figurant pas à l'annexe I verraient leurs niveaux d'émission par habitant diminuer de moitié (50%) par rapport aux niveaux de 1990, ce qui représente une réduction considérable.
- La réduction des émissions des pays ne figurant pas à l'annexe I serait encore plus radicale si une année de référence ultérieure à 1990 était choisie. Évidemment, cette question est très importante pour les décideurs politiques, qui doivent élaborer des plans d'atténuation fondés sur les niveaux actuels. En comparaison avec les niveaux de 2005, les pays ne figurant pas à l'annexe I devraient réduire leurs émissions totales de 42%, ce qui correspondrait à une baisse drastique de 61% de leurs émissions par habitant.

**Tableau 4****Conséquences sur les pays en développement des objectifs de réduction des émissions proposés pour le monde et les pays visés à l'annexe I pour 2050**

Budget d'émissions mondiales d'ici à 2050 (en Gt $\text{eq-CO}_2$ )	Budget d'émissions d'ici à 2050 pour les pays visés à l'annexe I	Budget d'émissions d'ici à 2050 pour les pays ne figurant pas à l'annexe I
Baisse de 50% par rapport à 1990 <b>14, 986 Gt <math>\text{eq-CO}_2</math></b>	(baisse de 80% par rapport à 1990) <b>3,60 Gt <math>\text{eq-CO}_2</math></b>	(2,68 tonnes/hab; baisse de 82,61 % par rapport à 1990) <b>11,385 Gt <math>\text{eq-CO}_2</math></b>
	(baisse de 95% par rapport à 1990) <b>0,90 Gt <math>\text{eq-CO}_2</math></b>	(1,46 tonne/hab; baisse de 49,77% par rapport à 1990) <b>14,085 Gt <math>\text{eq-CO}_2</math></b>
Baisse de 85% par rapport à 1990 <b>4,496 Gt <math>\text{eq-CO}_2</math></b>	(baisse de 80% par rapport à 1990) <b>3,60 Gt <math>\text{eq-CO}_2</math></b>	(0,11 tonne/hab; baisse de 96,05% par rapport à 1990) <b>0,895 Gt <math>\text{eq-CO}_2</math></b>
	(baisse de 95% par rapport à 1990) <b>0,90 Gt <math>\text{eq-CO}_2</math></b>	(0,67 tonne/hab; baisse de 95,65% par rapport à 1990) <b>3,596 Gt <math>\text{eq-CO}_2</math></b>

## NOTES :

1. Données de l'année de référence

Émissions mondiales en 1990 : 29,971 Gt  $\text{eq-CO}_2$

Émissions des pays visés à l'annexe I en 1990 : 18,003 Gt  $\text{eq-CO}_2$ , soit 15,39 tonnes/hab

Émissions des pays ne figurant pas à l'annexe I en 1990 : 11,968 Gt  $\text{eq-CO}_2$ , soit 2,90 tonnes/hab

2. La partie supérieure du tableau présente les conséquences de la proposition principale émise par certains pays visés à l'annexe I qui suggèrent de réduire les émissions mondiales de 50% d'ici à 2050 (par rapport aux niveaux de 1990) et les émissions des pays visés à l'annexe I de 80%. Le tableau présente également un scénario dans lequel les pays visés à l'annexe I réduiraient leurs émissions de 95%. Si ces propositions sont acceptées, il reviendrait implicitement aux pays en développement de procéder aux réductions restantes (qui figurent dans la dernière colonne).

3. La partie inférieure du tableau présente les conséquences d'une réduction des émissions mondiales de 85% et d'une réduction des émissions des pays visés à l'annexe I de 80% ou 95%. Les réductions restantes qui doivent être effectuées par les pays en développement figurent dans la dernière colonne.

S'il est décidé de réduire les émissions mondiales de 50% et les émissions des pays visés à l'annexe I de 95% d'ici à 2050 par rapport aux niveaux de 1990, les pays en développement devront tout de même ramener leurs émissions à 1,8 tonne par habitant, ce qui est inférieur à leur niveau d'émission par habitant de 1990. Leurs émissions totales s'élèveront à 14 Gt éq-CO<sub>2</sub>, un chiffre supérieur de 18% à celui qu'ils ont enregistré en 1990 mais inférieur de 28% à celui de 2005.

Si un objectif de réduction de 85% d'ici à 2050 est fixé pour répondre de manière plus satisfaisante aux ambitions environnementales, la situation des pays en développement sera encore plus délicate étant donné que l'espace carbone est très limité. Dans cette hypothèse, si les pays développés étaient tenus de réduire leurs émissions de 95% par rapport aux niveaux de 1990, les émissions des pays en développement devraient passer de 12 Gt éq-CO<sub>2</sub> en 1990 à 3,6 Gt éq-CO<sub>2</sub> en 2050, ce qui représenterait une baisse de 70% par rapport aux niveaux de 1990 et de 82% par rapport aux niveaux de 2005. Les émissions par habitant devraient être ramenées à 0,46 tonne, soit une baisse de 84% par rapport aux niveaux de 1990 et de 88% par rapport aux niveaux de 2005.

### **Relation entre les niveaux de CO<sub>2</sub> par habitant et les réductions des émissions des pays développés et des pays en développement**

Dans le but d'atteindre l'objectif environnemental consistant à réduire les émissions mondiales entre 50% et 85% (la seconde proposition serait mieux adaptée au budget carbone requis), il est évident que les pays développés doivent accepter le principe des « émissions négatives », ce qui permettrait aux pays en développement d'avoir un « espace de développement » décent par le biais de transferts de droits d'émission suffisants pour se diriger vers un mode de croissance générant de faibles émissions.

Le tableau 5.1 et l'annexe 1 présentent différents scénarios possibles si l'objectif de réduction des émissions mondiales est de 50% par rapport aux niveaux de 1990. Les conclusions à tirer de ce tableau figurent ci-dessous :

- Si les pays visés à l'annexe I réduisent leurs émissions de 80%, les pays en développement devront réduire leurs émissions par habitant de 50% et n'émettre que 1,5 Gt éq-CO<sub>2</sub> par habitant.
- Pour éviter d'avoir à réduire leurs émissions par habitant d'ici à 2050, les pays en développement maintiendraient un niveau d'émissions de 3 tonnes éq-CO<sub>2</sub> par habitant, à savoir une augmentation de 3% des émissions par habitant, comme indiqué à la 4<sup>e</sup> ligne du tableau. Sur la même ligne, il est indiqué que les pays visés à l'annexe I devraient réduire leurs émissions totales de 147%. En somme, ils devraient ramener leurs émissions de 100% à 0%, puis les réduire de 47% supplémentaires afin d'atteindre un niveau d'émissions négatif de l'ordre de -8,4 tonnes éq-CO<sub>2</sub>.
- Le scénario de la première ligne s'appliquerait si les pays en développement (pays ne figurant pas à l'annexe I) avaient pour objectif de doubler leurs émissions par habitant de 1990 à 2050. Les pays ne figurant pas à l'annexe I augmenteraient leurs émissions par habitant de 107%, ce qui correspondrait à 6 tonnes éq-CO<sub>2</sub> par habitant, alors que les pays visés à l'annexe I devraient réduire leurs émissions totales de 277% (c'est-à-dire passer de 18 Gt éq-CO<sub>2</sub> en 1990 à 0 Gt éq-CO<sub>2</sub>, puis retrancher 31,8 Gt supplémentaires d'ici à 2050). Ces changements libèreraient de l'espace carbone et permettraient aux pays en développement de disposer d'un budget carbone de 47 Gt éq-CO<sub>2</sub>. Le budget carbone positif des pays en développement ajouté



au budget carbone négatif des pays développés correspondrait à 15 Gt d'émissions mondiales en 2050.

- Dans le scénario présenté dans la première ligne, l'objectif est de réduire les émissions mondiales de 50%. Pour cela, les pays visés à l'annexe I devraient réduire leurs émissions de 277% et les pays ne figurant pas à l'annexe I pourraient augmenter leurs émissions de 291%.
- Cette métrologie peut être utilisée pour établir d'autres scénarios.
- Si dans la pratique les pays visés à l'annexe I ne parviennent pas à atteindre les objectifs fixés (en particulier ceux excédant 100% de réduction des émissions), il est possible d'utiliser le mécanisme de paiement compensatoire visant à aider les pays en développement à remplir leurs obligations, comme cela a été dit antérieurement.

**Tableau 5.1**  
**Objectif de réduction de 50% des émissions mondiales par rapport aux niveaux de 1990 (14,986 Gt éq-CO<sub>2</sub>)\***

<b>Émissions par habitant des pays ne figurant pas à l'annexe I (en tonne éq-CO<sub>2</sub>/hab) en 2050</b>	<b>Émissions totales des pays ne figurant pas à l'annexe I par rapport à 1990 (en %)</b>	<b>Émissions totales des pays visés à l'annexe I par rapport à 1990 (en %)</b>	<b>Émissions par habitant des pays visés à l'annexe I en 2050 par rapport à 1990 (en %)</b>	<b>Émissions par habitant des pays ne figurant pas à l'annexe I en 2050 par rapport à 1990 (en %)</b>
6	291%	- 277%	- 254%	107%
5	226%	- 234%	- 216%	72%
4	161%	- 190%	- 178%	38%
3	96%	- 147%	- 141%	3%
2	30%	-103%	- 103%	- 31%
<b>1,80</b>	<b>17,69%</b>	<b>- 95%</b>	<b>- 95,65%</b>	<b>- 38%</b>
<b>1,46</b>	<b>- 4,87%</b>	<b>- 80%</b>	<b>- 82,61%</b>	<b>- 50%</b>
1	- 35%	- 60%	- 65%	- 66%

\* Réductions des émissions (en Gt éq-CO<sub>2</sub>) requises par rapport aux niveaux de 1990 tenant compte des augmentations des émissions par habitant nécessaires au développement des pays ne figurant pas à l'annexe I

**Tableau 5.2**  
**Objectif de réduction de 85% des émissions mondiales par rapport aux niveaux de (4,496 Gt  $\text{eq-CO}_2$ )\***

<b>Émissions par habitant des pays ne figurant pas à l'annexe I (en tonne <math>\text{eq-CO}_2</math> /hab) en 2050</b>	<b>Émissions totales des pays ne figurant pas à l'annexe I par rapport à 1990 (en %)</b>	<b>Émissions totales des pays visés à l'annexe I par rapport à 1990 (en %)</b>	<b>Émissions par habitant des pays visés à l'annexe I en 2050 par rapport à 1990 (en %)</b>	<b>Émissions par habitant des pays ne figurant pas à l'annexe I par rapport à 1990 (en %)</b>
6	291%	- 335%	- 304%	107%
5	226%	- 292%	- 267%	72%
4	161%	- 248%	- 229%	38%
3	96%	- 205%	- 191%	3%
2	30%	- 162%	- 154%	- 31%
1	- 35%	- 118%	- 116%	- 66%
<b>0,46</b>	<b>- 69,95%</b>	<b>- 95%</b>	<b>- 95,65%</b>	<b>- 84%</b>
<b>0,11</b>	<b>- 92,52%</b>	<b>- 80%</b>	<b>- 82,61%</b>	<b>- 96%</b>

\* Réductions des émissions (en Gt  $\text{eq-CO}_2$ ) requises par rapport aux niveaux de 1990 tenant compte des augmentations des émissions par habitant nécessaires au développement des pays ne figurant pas à l'annexe I

Le tableau 5.2 présente différents scénarios de la même manière que le tableau 5.1 mais l'objectif sur lequel les scénarios du tableau 5.2 sont fondés est plus ambitieux. Il vise en effet une réduction de 85% des émissions mondiales d'ici à 2050 par rapport aux niveaux de 1990. Ci-dessous figurent quelques observations importantes :

- L'objectif du tableau 5.2 visant une réduction plus importante des émissions mondiales, les pays en développement devraient réduire leurs émissions de manière radicale si les pays développés disposaient d'un budget carbone positif plutôt que négatif. Par exemple, même si les pays visés à l'annexe I réduisaient leurs émissions de 95%, les pays ne figurant pas à l'annexe I devraient réduire leurs émissions par habitant de 84% par rapport aux niveaux de 1990.
- Bien que les objectifs de maintenir ou d'accroître les niveaux d'émission par habitant des pays en développement soient les mêmes que ceux présentés dans le tableau 5.1, les pays développés devraient procéder à des réductions plus importantes. Par exemple, une hausse de 3% des niveaux d'émission par habitant des pays en développement correspondrait à une réduction de 205% de l'ensemble des émissions des pays visés à l'annexe I. Une hausse de 107% des niveaux d'émission par habitant des pays en développement correspondrait à une réduction de 335% de l'ensemble des émissions des pays visés à l'annexe I.
- Toujours selon un système de compensation convenu, les pays visés à l'annexe I peuvent choisir de transférer certaines de leurs obligations vers les pays en développement.

## **7. ASPECTS PROBLÉMATIQUES CONCERNANT LES ÉMISSIONS PAR HABITANT, LE PRINCIPE DE L'ÉQUITÉ ET LE DÉVELOPPEMENT**

Jusqu'à récemment, il était généralement admis que l'équité totale ne serait atteinte que lorsque chaque personne ou pays émettrait (ou aurait le droit d'émettre) la même quantité d'émissions par habitant.

Dans ce cas, chaque personne rejeterait la même quantité de GES. Cependant, du point de vue du développement, cette répartition ne serait pas équitable.

En effet, les pays et les personnes ont toutes, au départ, des capacités différentes. Accorder à différents pays et personnes un traitement ou des « droits d'émission » égaux engendrerait des inégalités en termes de revenu, de niveau de vie ou de capacité de développement.

Actuellement, les pays développés bénéficient d'au moins quatre avantages par rapport aux pays en développement :

- Leurs infrastructures (routes, bâtiments, usines, centrales électriques, etc.) sont beaucoup plus développées. Leur construction s'est effectuée à moindre coût et a généré d'importantes quantités d'émissions à cause de l'utilisation de combustibles fossiles, ce qui met en évidence l'ampleur de l'empreinte carbone laissée et de la dette carbone accumulée depuis la révolution industrielle.
- Leurs niveaux technologiques sont largement supérieurs que ce soit en termes d'équipement, de connaissances et de capacité d'innovation.
- Leurs capacités humaines et organisationnelles sont plus importantes et peuvent notamment faciliter leur transition vers un modèle économique générant de faibles émissions.
- Leurs niveaux de revenu sont également bien plus élevés, raison pour laquelle ils ont de meilleures infrastructures, sont technologiquement plus avancés et ont de meilleures capacités humaines et organisationnelles.

Ces avantages peuvent faciliter l'évolution des pays développés vers une économie et une société qui ne génèreraient que de faibles émissions tout en maintenant, voire en accroissant, les niveaux de développement et les niveaux de vie de ces pays.

Par conséquent, si un niveau d'une tonne éq-CO<sub>2</sub> par habitant est choisi en tant que « niveau soutenable » pour éviter la dégradation du climat, il est concevable que les pays développés puissent l'atteindre, en procédant à des modifications technologiques et autres, tout en conservant leur niveau de vie actuel, qui correspond à un revenu par habitant de 30 000 dollars ou plus.

En revanche, un pays dont le niveau actuel d'émissions par habitant est d'une tonne éq-CO<sub>2</sub> ou moins pourrait, en restant à ce même niveau d'émissions, ne pas être capable d'accroître ses revenus, ce qui ferait stagner les revenus par habitant par exemple à 1 000 dollars des États-Unis ou moins. En outre, les pays en développement dont les niveaux d'émission par habitant sont actuellement modérés (de 3 à 8 tonnes éq-CO<sub>2</sub> par habitant) auraient des difficultés à réduire leurs niveaux d'émission tout en maintenant ou en améliorant leurs niveaux de vie, puisqu'ils ne disposent pas des trois avantages susmentionnés.

Même si ces derniers pourraient, à l'évidence, améliorer leur situation économique grâce à de considérables transferts financiers et technologiques, il est peu probable qu'ils puissent égaler les pays développés dans les domaines susmentionnés.

Il faut donc éviter d'imposer les mêmes niveaux d'émission par habitant aux différents pays, car cela reviendrait à « figer » les disparités qui existent sur le plan économique.

Toutefois, le concept d'égalité des émissions par habitant est utile si tous les pays ont atteint des niveaux de développement égaux ou similaires.

Il serait notamment possible de garder l'objectif de niveaux d'émission par habitant identiques et d'attribuer des coefficients aux pays. Un pays qui serait plus pauvre et auquel les infrastructures et la technologie feraient défaut pourrait se voir attribuer un « multiplicateur » de l'ordre de 5 ou de 10 à appliquer à son coefficient de 1. Au contraire, un pays qui serait technologiquement très avancé et dont les revenus seraient élevés pourrait se voir attribuer un coefficient inférieur à 1, voire négatif, si des émissions négatives sont visées. Le coefficient constituerait une mesure des capacités des pays en termes de revenus, d'infrastructures, de technologie et de capacités humaines.

## **8. COMPLEXITÉ DES DÉFIS AUXQUELS SONT CONFRONTÉS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT**

Les pays en développement sont confrontés à des problèmes inquiétants et délicats :

- La pauvreté extrême, le chômage et les problèmes sociaux qui subsistent dans la plupart des pays en développement constituent une entrave à leur développement ; des fléaux qui trouveront une issue dans la croissance économique.
- Les pays en développement en sont toujours aux premiers stades de développement industriel. Ils ont besoin de toujours plus d'énergie (pour un usage industriel et domestique), alors que le prix des combustibles fossiles est en constante augmentation et que celui des énergies renouvelables demeure élevé.
- L'espace carbone restant étant minime, les pays en développement doivent aussi contribuer à réduire concrètement les émissions (en commençant par ralentir leur croissance) afin d'éviter des changements climatiques désastreux.
- Continuer à viser une forte croissance économique tout en freinant les émissions de CO<sub>2</sub> pour finalement les réduire ou encore éviter un modèle de croissance générant de fortes émissions est un problème extrêmement complexe (en particulier pour les pays à faible revenu) auquel les pays développés n'ont pas été confrontés.

Un élément important, qui pourrait devenir primordial à l'avenir, consiste à déterminer et à viser une efficacité maximale, ce qui consisterait à atteindre la plus grande production économique possible (c'est-à-dire le plus grand PNB possible) par unité de carbone (issu par exemple des combustibles fossiles), qui se fait de plus en plus rare.

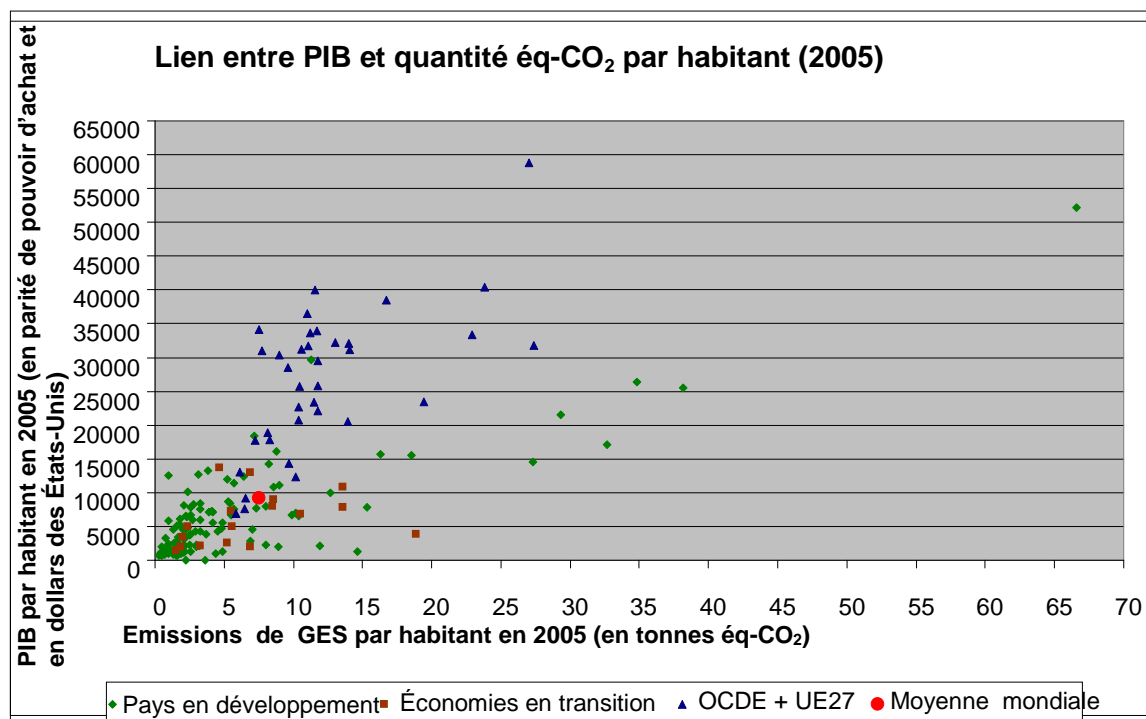
Si les dilemmes climat-développement ne sont pas résolus et qu'aucun équilibre n'est trouvé entre les mesures d'atténuation des émissions et les impératifs de développement, de réduction de la pauvreté et

d'emploi, les pays en développement auront des difficultés à faire un bond technologique et à adopter un modèle de croissance générant de faibles émissions.

L'objectif devrait donc consister à corrélativement élever leurs niveaux de développement et rationaliser la réduction des émissions de GES.

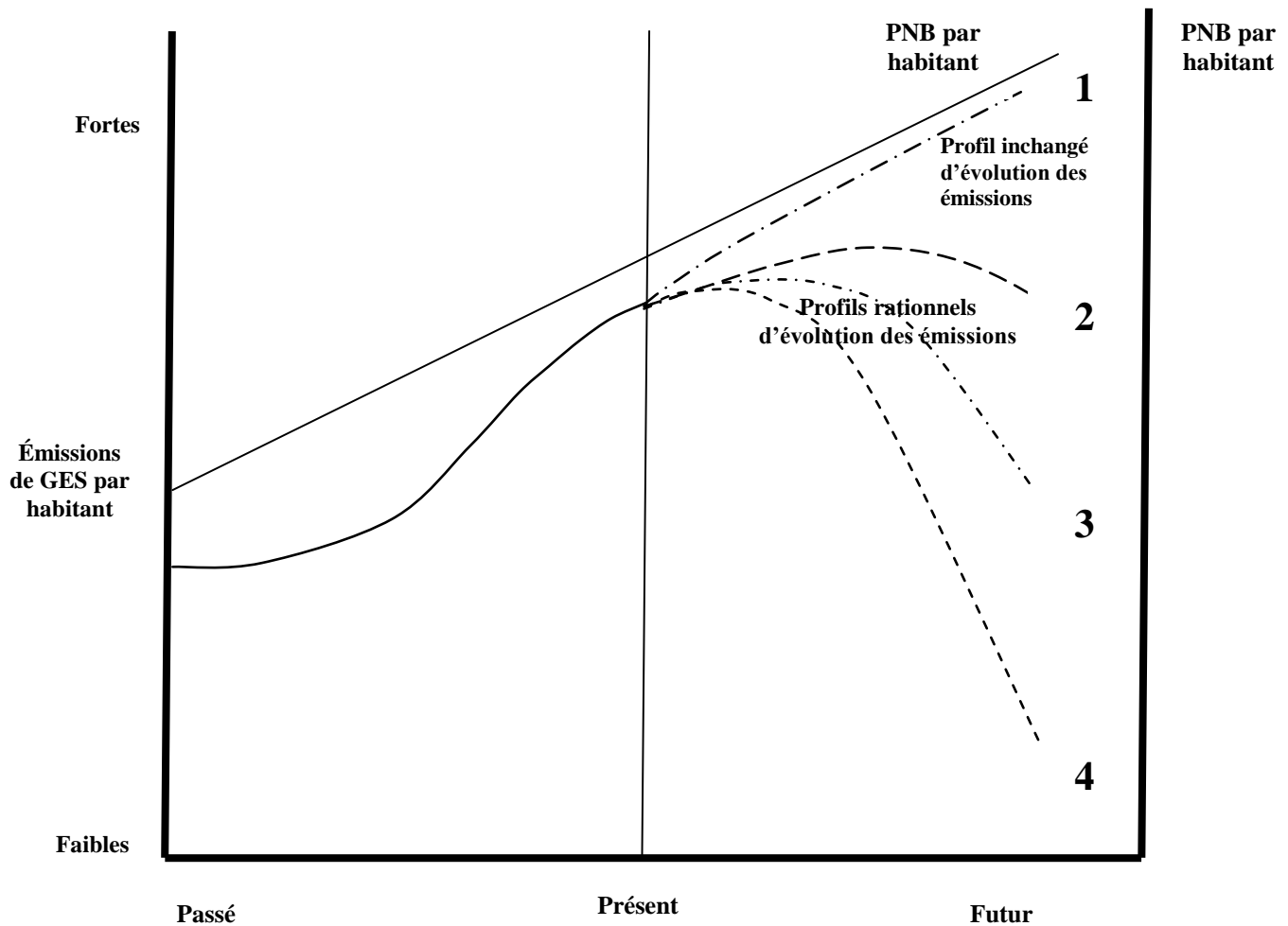
Dans le modèle de croissance traditionnel, la croissance économique est étroitement liée à l'augmentation des émissions. Le graphique II illustre le lien étroit qui existe entre revenu par habitant et émissions par habitant. Les émissions par habitant sont généralement plus élevées dans les pays dont le revenu par habitant est élevé.

## Graphique II



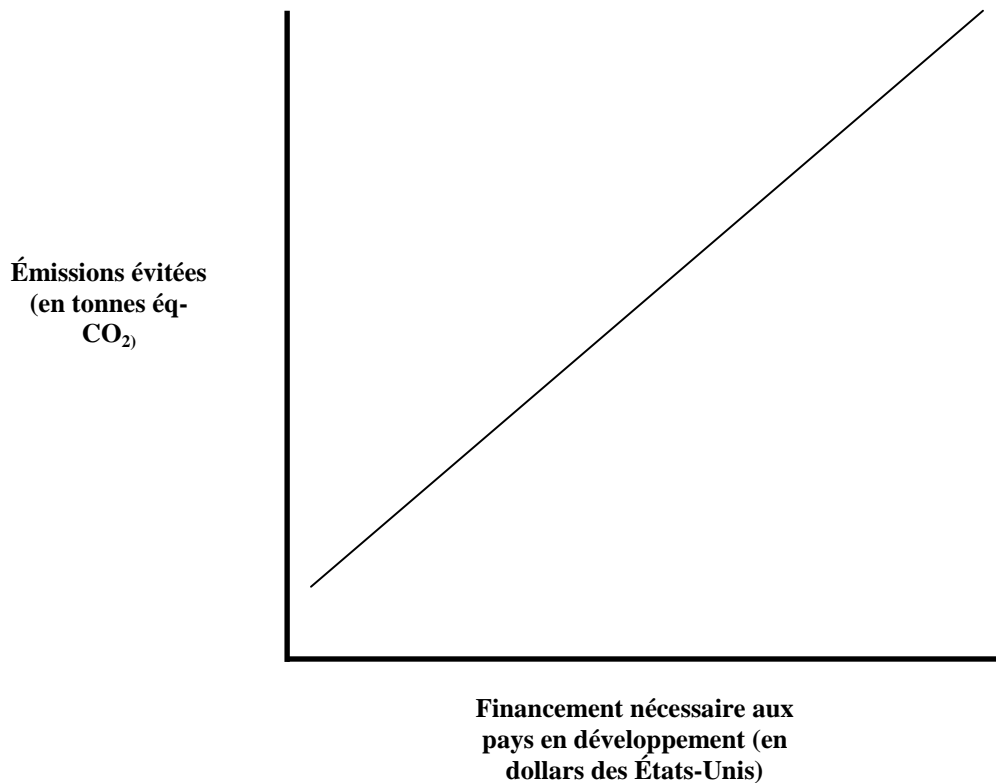
Le découplage entre la croissance économique traditionnelle et l'augmentation des émissions, qui implique de mieux contrôler les émissions (d'éviter d'émettre), présente des avantages potentiels à la fois pour le pays concerné et pour le monde. En théorie, des écarts peuvent se creuser entre la croissance du PNB dans le profil normal d'évolution des émissions et dans les profils plus rationnels (voir graphique III). Cependant, c'est seulement à travers la coopération internationale dans le domaine des transferts financiers et de technologies écologiquement rationnelles que les pays pourront mieux contrôler leurs émissions. Comme le montre le graphique III, plus les transferts financiers et technologiques sont importants, plus les émissions par habitant diminuent, tandis que le PNB continue d'augmenter, permettant aux pays en développement de prendre des mesures d'atténuation. Le graphique IV montre le lien entre les ressources financières mises à disposition et la rationalisation des émissions.

**Graphique III : Quelques profils de réduction des émissions dans les pays en développement**



NOTE: Le graphique montre que les pays en développement suivent un modèle de croissance économique qu'ils doivent conserver pour se développer économiquement et socialement. Dans un scénario d'inaction (représenté par le profil 1 du graphique appelé « profil inchangé d'évolution des émissions »), l'augmentation des émissions coïnciderait avec la croissance économique. Les profils 2, 3 et 4 illustrent une utilisation plus rationnelle de l'espace carbone ; les émissions sont réduites alors qu'un rythme normal de croissance économique est maintenu. Le profil 4 intègre un meilleur contrôle des émissions que les autres profils. Plus les émissions sont contrôlées, plus l'écart entre les profils rationnels d'évolution des émissions et le profil inchangé d'évolution des émissions et l'écart avec la courbe du PNB se creusent. Les écarts doivent être comblés à l'aide de transferts financiers et technologiques. Par conséquent, plus le profil d'évolution des émissions est rationnel et l'écart important, plus les transferts financiers et technologiques sont nécessaires.

**Graphique IV : Lien entre les actions d'atténuation entreprises par les pays en développement et le financement mis à leur disposition**



## 9. FINANCEMENT

### Notions générales

L'équité sur laquelle se fondent le principe des responsabilités communes mais différenciées, le principe de responsabilité historique et l'engagement des pays visés à l'annexe I de prendre les devants dans la mise en place de mesures d'atténuation et dans la fourniture de financement et de technologie aux pays en développement, ainsi que le principe selon lequel l'ampleur des mesures qu'adopteront les pays en développement dépendra de la mesure dans laquelle les pays visés à l'annexe I s'acquitteront de leurs engagements en matière de transferts économiques et technologiques et les hautes ambitions en matière de développement économique et environnemental visées dans la Convention nous amènent aux conclusions suivantes :

- L'espace atmosphérique ayant été quasiment épuisé par l'activité humaine en une courte période, il reste très peu d'espace carbone pour absorber les émissions de GES. Étant donné que les émissions cumulées des pays développés ont occupé la quasi-totalité de l'espace atmosphérique, pour limiter le réchauffement de la planète à un niveau qui n'engendrerait pas

de conséquences désastreuses, le monde entier doit au plus vite réduire ses taux d'émission pour finir par les supprimer ou presque.

- Les pays en développement se retrouvent donc devant un dilemme. Bien que leur responsabilité dans ce problème soit minime, ils ont toujours besoin d'un espace carbone important si le modèle traditionnel de croissance perdure. Afin de mettre un terme au lien entre l'augmentation des émissions et la croissance du PNB, les pays en développement ont besoin de transferts financiers et technologiques considérables.
- L'analyse du principe de responsabilité historique devrait conduire à prendre des mesures qui contribuent à la lutte contre les changements climatiques. Les pays développés peuvent s'acquitter de leur dette carbone au moyen de transferts financiers et technologiques destinés à aider les pays en développement à découpler leur croissance des émissions de GES et à adopter un modèle de croissance générant de faibles émissions. Il est souhaitable que les pays en développement bénéficient de transferts technologiques et financiers importants afin de pouvoir mettre en œuvre les nombreuses mesures nécessaires à la lutte contre les changements climatiques.
- Il faut élaborer des méthodes permettant d'évaluer la valeur de la dette carbone existante et de la convertir en financement pour les pays en développement. De plus, les dettes carbone futures (c'est-à-dire la surexploitation de l'espace carbone par rapport au taux de population) peuvent également être compensées par le biais de mécanismes qui permettraient aux pays en développement de prendre des mesures d'atténuation.
- Il est important d'évaluer les coûts de l'atténuation et de l'adaptation que les pays en développement devront prendre en charge s'ils prennent les mesures d'atténuation et d'adaptation adéquates. Plus les mesures d'atténuation (ou réductions des émissions) qui doivent être entreprises par les pays en développement sont ambitieuses, plus les transferts technologiques et financiers doivent être importants. Plus les mesures d'atténuation qui doivent être entreprises au niveau mondial sont nombreuses, plus les transferts technologiques et financiers nécessaires aux pays en développement pour mettre en place des mesures d'adaptation doivent être conséquents.

### **Obligations juridiques des pays développés : différences entre le financement de la lutte contre les changements climatiques et l'aide au développement**

Le financement de la lutte contre les changements climatiques est souvent assimilé à l'aide au développement. Néanmoins, à la différence de l'aide au développement, qui est fondée sur le principe du volontariat et concerne les questions humanitaires, l'apport de ressources financières aux pays en développement constitue une obligation juridique des pays développés, qui ont pris des engagements en vertu de la CCNUCC.

Aux termes de la CCNUCC, les pays développés (énumérés à l'annexe II de la CCNUCC) se sont engagés à fournir des ressources financières aux pays en développement de trois manières différentes au moins :

- Au titre de l'article 4:3 de la Convention, les pays développés sont tenus de fournir aux pays en développement des ressources nouvelles et additionnelles pour couvrir la totalité des coûts



supplémentaires convenus (y compris aux fins de transferts de technologie) encourus par les pays en développement du fait de l'exécution de leurs obligations découlant de l'article 4:1.

- Au titre de l'article 4:3, ils sont également tenus de fournir les ressources financières nécessaires pour couvrir la totalité des coûts convenus pour que les pays en développement puissent élaborer et présenter leurs communications nationales.
- Au titre de l'article 4:4, les pays développés sont aussi tenus d'aider les pays en développement à faire face aux coûts de leur adaptation aux effets des changements climatiques.

En outre, conformément à l'article 4:7 de la Convention, les pays développés ont des obligations en matière de transfert de technologie.

Les pays en développement considèrent, à juste titre, que le financement de la lutte contre les changements climatiques est fondamentalement différent de celui de l'aide au développement. L'aide au développement est dans une large mesure une aide fournie dans le cadre de considérations caritatives ou humanitaires. Le financement de la lutte contre les changements climatiques est une obligation qui découle d'un traité et qui a été instaurée dans le but de résoudre un problème mondial dans une Convention qui reconnaît que les pays développés sont en grande partie responsables du problème et ont l'obligation juridique de prendre les devants dans la réduction des émissions et dans le soutien aux mesures d'atténuation et d'adaptation entreprises par les pays en développement.

### **Financement des mesures de lutte contre les changements climatiques dans les pays en développement**

Pour lutter contre les changements climatiques, l'apport de ressources financières n'est pas une mesure suffisante. La réduction des émissions des pays développés, par exemple, doit être aussi rapide et substantielle que possible. Néanmoins, le financement de la lutte contre les changements climatiques est essentiel pour soutenir les pays en développement et les aider à prendre leurs propres mesures de lutte contre les changements climatiques, contribuant ainsi à résoudre un problème mondial.

Voici quelques observations sur le financement de la lutte contre les changements climatiques :

#### **(1) Règlement de la dette carbone**

Les sections 3 et 4 présentent une analyse et des estimations de la dette carbone. La dette carbone accumulée par les pays visés à l'annexe I entre 1850 et 2008 est estimée à 568 Gt éq-CO<sub>2</sub>. Le crédit carbone des pays en développement s'élève également à 568 Gt éq-CO<sub>2</sub>.

Une méthode qui permettrait de régler la dette carbone serait d'évaluer sa valeur et de planifier son remboursement.

Dans *The Global Deal*, l'économiste Nicholas Stern expose des concepts et donne des estimations au sujet de la distribution de droits d'émission : « Si la répartition des droits d'émission de n'importe quelle année se fondait davantage sur l'histoire et sur le principe de l'équité au niveau des stocks et non des flux, les droits d'émission des pays riches correspondraient à moins de 2 tonnes éq-CO<sub>2</sub> par habitant (ou pourraient même être négatifs). Si tel était le cas, des transferts financiers conséquents devraient être effectués : à 40 dollars la tonne éq-CO<sub>2</sub>, si un flux de 30 Gt est fixé pour le monde (soit environ la valeur requise pour 2030), le total s'élèverait à 1 200 milliards de dollars par an. »

Stern reconnaît les principes de l'équité et des émissions historiques et le fait que si ces principes sont appliqués aux droits d'émission, les pays développés pourront même se voir attribuer des droits d'émission négatifs. Le concept de droits d'émission négatifs a déjà été évoqué dans des sections antérieures de ce document. L'utilisation d'une valeur de 40 dollars par tonne éq-CO<sub>2</sub> est également un exemple significatif. Un autre élément important réside dans le fait que Stern reconnaît que la valeur totale des droits d'émission pourrait être supérieure à 1 000 milliards de dollars par an.

À 40 dollars la tonne éq-CO<sub>2</sub>, une dette carbone de l'ordre de 568 milliards de tonnes correspondrait à 23 000 milliards de dollars. Les pays en développement pourraient plus facilement prendre des mesures de lutte contre les changements climatiques si une telle somme d'argent était versée dans un fonds auquel ils avaient accès. Si ladite somme est répartie sur 40 versements (qui correspondent à la période 2010-2050), un versement de l'ordre de 600 milliards de dollars environ (excluant les intérêts sur la somme totale et les effets de l'inflation sur la future valeur des versements) pourrait être effectué chaque année. Le versement total correspondrait à environ 1,5 % du PNB actuel des pays développés.

## **(2) Coût de l'atténuation**

Pour que le monde s'en tienne au budget carbone prévu pour 2010-2050, les pays en développement ont besoin que leurs mesures d'atténuation soient financées. Conformément à l'article 4:7 de la Convention, la mesure dans laquelle les pays en développement parties s'acquitteront effectivement de leurs engagements au titre de la Convention dépendra de l'exécution efficace par les pays développés parties de leurs propres engagements en ce qui concerne les ressources financières et le transfert de technologie. Les pays développés se sont engagés à prendre en charge la totalité des coûts supplémentaires entraînés par l'adoption de mesures d'atténuation par les pays en développement.

Les coûts des mesures d'atténuation peuvent être très élevés ; les sommes d'argent transférées doivent donc être tout aussi élevées. Les pays en développement à revenu intermédiaire où les émissions par habitant sont modérées ont besoin d'un financement important pour atténuer et contrôler leurs futures émissions, afin d'éviter de suivre le modèle de croissance inchangé. Toutefois, les pays à faible revenu ont aussi besoin d'un financement important, voire encore plus important, parce que leur modèle de croissance peut être beaucoup plus complexe. En effet, ils pourraient, alors qu'ils se développent, construire des infrastructures économiques et sociales et s'industrialiser, tenter de ne pas « augmenter leurs émissions par habitant » avant de les réduire. Plus les niveaux de développement des pays à faible revenu augmenteront, moins ils seront autorisés à émettre de GES.

Dans son rapport sur le développement dans le monde de l'année 2010, la Banque mondiale estime que « Dans les pays en développement, l'atténuation pourrait absorber entre 140 et 175 milliards de dollars tous les ans au cours des vingt prochaines années (avec des besoins connexes de financement allant de 265 à 565 milliards de dollars) ». Ces estimations sont fondées sur les efforts nécessaires pour stabiliser les concentrations atmosphériques de GES à 450 ppm. La Banque mondiale tire ses conclusions de l'examen de différentes études existantes. Elle opère une distinction entre les coûts d'atténuation (surcoûts d'un projet à faible émission de carbone sur toute sa durée de vie) et les besoins d'investissement additionnels (besoins de financement supplémentaires faisant suite au projet). Selon le rapport, comme de nombreux investissements propres ont un coût initial élevé, suivi plus tard par des économies en matière de coûts d'exploitation, les besoins de financement supplémentaire ont tendance

à être plus élevés que les coûts à vie indiqués dans les modèles d'atténuation. La différence pourrait aller du simple au triple.

Il faut également préciser que si l'objectif de stabilisation des concentrations atmosphériques est plus ambitieux que 450 ppm, les besoins de financement des mesures d'atténuation des pays en développement augmenteront de manière proportionnelle.

Le calcul des coûts de l'atténuation des émissions consiste à estimer ce que coûte le fait d'éviter d'émettre des GES. D'aucuns ont avancé que ce coût de réduction des émissions est plus bas dans les pays en développement que dans les pays développés. D'après les conclusions figurant dans le rapport de la CCNUCC sur les investissements et les flux financiers, réduire les émissions mondiales de 31,7 Gt éq-CO<sub>2</sub> coûterait entre 200 et 211 milliards de dollars pour une année (2030). Sur cette somme, 65 milliards de dollars par an doivent être transférés aux pays en développement, ce qui réduirait les émissions de 21,7 Gt éq-CO<sub>2</sub> (soit 68% des émissions mondiales). Cependant, après l'actualisation du rapport de la CCNUCC (2009, p. 56), il a été admis que les coûts relatifs à l'atténuation des émissions y avaient été sous-estimés, puisque les 200 ou 211 milliards de dollars mentionnés ne couvraient que les coûts initiaux de nouveaux biens d'équipement et l'utilisation de technologies connues ; ils ne couvraient donc pas les coûts liés au renforcement des capacités, à la création de conditions propices, ni à la mise au point et à l'utilisation de technologies nouvelles. En outre, les estimations du coût des investissements supplémentaires nécessaires pour 2030 ont également augmenté depuis le premier rapport de la CCNUCC. Par exemple, le coût de la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> liées à l'énergie est plus élevé de 170% dans le rapport de 2008 que dans le rapport de 2007 sur lequel les estimations étaient initialement fondées. Toutefois, aucune correction n'est apportée à l'estimation de l'ensemble des coûts.

Il est nécessaire de mieux calculer les coûts que les pays en développement devront supporter selon une approche ascendante. Le rapport de la CCNUCC s'appuie sur des courbes de coûts marginaux de réduction des émissions pour démontrer qu'il est en général moins coûteux au départ de réduire les émissions des pays en développement, mais que le coût augmente une fois que les mesures initiales et simples ont été prises. « Selon les informations disponibles, il est possible d'atténuer les effets des changements climatiques de manière conséquente à l'aide des technologies connues jusqu'à 2020. En revanche, pour effectuer les réductions nécessaires pour 2030, les mesures d'atténuation doivent être considérablement étendues et les nouvelles possibilités d'atténuation doivent être identifiées et créées » (CCNUCC, 2009, p.56).

Cette idée (selon laquelle les mesures d'atténuation sont de plus en plus difficiles à mettre en place) est reprise dans une étude réalisée sur les six secteurs indiens qui génèrent le plus d'émissions pour déterminer quelles options s'offrent à l'Inde pour adopter un mode de croissance générant de faibles émissions. Cette étude menée par le Centre for Science and Environment (CSE, 2010) conclut : « Jusqu'en 2020, l'actuel engagement pris par l'Inde, à savoir réduire l'intensité de ses émissions en GES du PNB entre 20% et 25%, est facile à tenir ... Il s'agit de sélectionner les options les plus accessibles, certes onéreuses, mais pas suffisamment pour que l'action soit irréalisable. Voilà pour la partie facile. Commence ensuite la partie plus difficile. En effet, dans tous les secteurs générant de fortes émissions, les solutions technologiques actuelles de réduction des émissions seront insuffisantes après 2020. Une fois dépassé le seuil actuel de la technologie servant à rationaliser les émissions, il n'existe pas réellement de moyen de réduire les émissions sans compromettre la croissance telle que nous la connaissons... C'est la raison pour laquelle l'Inde (ainsi que tous les autres nouveaux venus dans le jeu du développement) ne doit pas renoncer à exiger un accord mondial équitable ».

D'après l'étude du CSE, si le secteur de l'électricité, qui est le plus important, adopte une stratégie générant de faibles émissions, les émissions cumulées de l'Inde pourraient être réduites de 3,4 Gt  $\text{eq-CO}_2$  d'ici à 2030-2031. La production d'électricité issue des énergies renouvelables jusqu'à 2030-2031 coûterait 8 470 milliards de roupies (203 milliards de dollars) de plus que la production d'électricité selon le mode habituel (sur la base des prix de l'année 2010), soit environ 10 milliards de dollars par an. En d'autres termes, une tonne  $\text{eq-CO}_2$  non émis coûterait environ 2 500 roupies (60 dollars). L'étude souligne que ce prix est trois fois plus élevé que celui des crédits carbone échangés sur le European Climate Exchange (marché climatique européen), que ce soit dans le cadre du mécanisme de développement propre (MDP) ou du système communautaire d'échange de quotas d'émission de GES. « Cela signifie que le MDP ne peut pas servir à financer la transition vers un mode de production d'électricité générant de faibles émissions en Inde. Un nouveau mécanisme international devra donc être créé à cet effet » (CSE, 2010, p. 36 à 37).

Il faut également souligner que le rapport de la CCNUCC avait conclu qu'une grande partie du potentiel de réduction des émissions des pays en développement pouvait être exploité à un prix inférieur à 25 dollars par tonne  $\text{eq-CO}_2$ . Dans l'étude du CSE, il est toutefois estimé qu'une tonne  $\text{eq-CO}_2$  coûtera 60 dollars au secteur énergétique indien pour réduire ses émissions et donc qu'un financement inférieur provenant d'un système d'échange de droits d'émission ne serait pas suffisant pour couvrir les frais liés aux changements nécessaires.

### **(3) Coût de l'adaptation**

Plusieurs estimations des besoins de financement de l'adaptation des pays en développement ont été faites. La plupart des études réalisées ont une portée limitée parce qu'elles omettent d'inclure plusieurs secteurs et activités ; d'où leurs estimations tout aussi limitées. Dans le récent rapport de la Banque mondiale (*The costs to developing countries of adapting to climate change*), il est estimé qu'« entre 2010 et 2050, le coût de l'adaptation aux effets d'un réchauffement de la planète d'environ 2°C d'ici à 2050 sera compris entre 75 et 100 milliards de dollars par an ». Dans le scénario dans lequel le réchauffement climatique serait moins fort et le coût de l'adaptation serait de 102 milliards de dollars, l'étude indique que les coûts d'adaptation s'élèveront à 29 milliards de dollars pour l'Asie de l'Est et le Pacifique, 23 milliards de dollars pour l'Amérique latine et les Caraïbes, 19 milliards de dollars pour l'Afrique subsaharienne, 17 milliards de dollars pour l'Asie du Sud, 11 milliards de dollars pour l'Europe et l'Asie centrale et 4 milliards de dollars pour le Moyen-Orient et l'Afrique du Nord.

La Banque mondiale annonce un chiffre plus élevé que celui qui figure dans le rapport de la CCNUCC sur les flux financiers, où il était estimé que le coût de l'adaptation des pays en développement serait compris entre 27 et 66 milliards de dollars (le coût mondial de l'adaptation se situant entre 49 et 171 milliards de dollars par an).

L'estimation la plus complète a été donnée par un groupe de scientifiques dirigé par Martin Parry, ex co-président du groupe de travail II (conséquences, adaptation et vulnérabilité) du GIEC. Selon l'étude de ce groupe, les coûts de l'adaptation avaient été grandement sous-estimés dans le rapport de la CCNUCC parce que plusieurs secteurs (mines, industrie, énergie, distribution, finance, tourisme) n'étaient pas pris en compte et que les estimations des coûts des secteurs pris en considération étaient deux à trois fois inférieures aux coûts réels.

Dans les secteurs couverts dans le rapport de la CCNUCC (eau, santé, infrastructures, zones côtières), les coûts réels d'adaptation sont deux à trois fois plus élevés que les estimations figurant dans le

rapport. Par exemple, le coût de l'adaptation devant être supporté par le secteur des infrastructures est estimé entre 8 et 130 milliards de dollars. Ce calcul est donc fondé sur l'hypothèse que le développement de l'Afrique et des autres pays pauvres dans le monde continuera d'être caractérisé par de faibles niveaux d'investissement vers ce secteur. Cependant, d'après le rapport de Parry, ce type d'investissement doit augmenter afin de réduire la pauvreté et d'éviter que les pays restent très vulnérables aux changements climatiques. Les coûts de l'amélioration des logements et des infrastructures des pays en développement seraient de 315 milliards de dollars par an pendant vingt ans. L'adaptation aux effets des changements climatiques de ces infrastructures améliorées coûterait entre 16 et 63 milliards de dollars supplémentaires par an.

Si les estimations contenues dans le rapport de la CCNUCC au sujet des secteurs compris sont deux à trois fois inférieures aux coûts réels, comme l'estime Parry, le coût réel se situerait entre 68 et 165 milliards de dollars (après l'application d'un multiplicateur de 2,5). Si les coûts d'adaptation des écosystèmes, non inclus dans le rapport de la CCNUCC, s'ajoutent également, le coût supplémentaire se situerait entre 65 et 300 milliards de dollars. De plus, les coûts des « dommages résiduels » (dommages causés par des situations dans lesquelles l'adaptation est économiquement ou techniquement irréalisable), qui n'est pas pris en compte dans le rapport de la CCNUCC, est très lourd. Dans un document d'information élaboré en 2007 pour la CCNUCC, Andrew Dlugolecki se fonde sur les conditions météorologiques extrêmes actuelles pour estimer les coûts des dommages à 200 milliards de dollars par an, mettant en lumière l'ampleur actuelle de l'inadéquation de l'adaptation.

Selon une estimation approximative, le coût des besoins en adaptation des pays en développement, dont le calcul est fondé sur les estimations susmentionnées, serait compris entre 68 et 165 milliards de dollars auxquels devraient s'ajouter une part du budget mondial compris entre 65 et 300 milliards de dollars destiné à la protection de l'écosystème et une part des 200 milliards de dollars si les coûts des dommages causés par les phénomènes météorologiques sont pris en compte. Si le calcul se fonde sur le coût maximal estimé pour l'adaptation des pays en développement, sur la moitié des coûts estimés pour la protection de l'écosystème et sur les deux tiers de la somme estimée pour la réparation des dommages causés par les phénomènes météorologiques, le total s'élève à environ 450 milliards de dollars par an. Ce calcul n'intègre pas les coûts inhérents à plusieurs secteurs.

#### **(4) Coût de la coopération et du transfert technologiques**

Le Groupe d'experts du transfert de technologie de la CCNUCC a estimé le financement supplémentaire nécessaire pour mener à bien la mise en œuvre envisagée des technologies d'atténuation spécifiques. Les besoins totaux de financement d'ici à 2030 sont compris en moyenne entre 300 et 1 000 milliards de dollars par an (CCNUCC, 2009, p. 58 et 59). Sur ce total, les pays en développement auraient besoin de 182 à 505 milliards de dollars supplémentaires par an pour financer le déploiement et la diffusion de la technologie. Ce total n'intègre pas les coûts des activités de recherche et de développement ou de démonstration, qui sont pourtant considérés comme des financements additionnels dans les pays développés.

Un travail de recherche plus approfondi doit être effectué sur le coût du transfert de technologie vers les pays en développement, ainsi que sur le coût de la recherche et de l'innovation dans les pays en développement. Il convient également de noter que les coûts de la mise au point et du transfert de technologie sont distincts, bien que certains coûts puissent se recouper avec ceux de l'atténuation ou de l'adaptation.

## Conclusion

Pour répartir équitablement l'espace atmosphérique, les pays développés doivent assumer leur responsabilité historique en aidant les pays en développement à entreprendre des mesures en matière d'atténuation, d'adaptation, de renforcement des capacités et de transferts de technologie.

À cette fin, des transferts financiers et technologiques massifs vers les pays en développement sont nécessaires. Les paragraphes précédents donnent un ordre d'idée de la valeur des sommes nécessaires. En conclusion :

- **Le règlement de la dette carbone devrait coûter 600 milliards de dollars par an pendant 40 ans.**
- **Le financement de l'atténuation devrait coûter jusqu'à 565 milliards de dollars par an, selon la Banque mondiale.**
- **Le financement de l'adaptation pourrait être estimé à 450 milliards de dollars par an.**
- **Les besoins de financement lié à la technologie pourraient s'élever à 505 milliards de dollars par an.**

**Ces estimations sont approximatives : il est nécessaire d'analyser plus en détail la dette carbone et le financement des coûts supplémentaires qu'encourront les pays en développement. Les données susmentionnées indiquent que la somme nécessaire s'élève à 2 300 milliards de dollars, soit l'équivalent de 6% du PNB actuel des pays développés.**

## 10. CONSÉQUENCES SUR LES NÉGOCIATIONS

L'analyse réalisée dans le présent document a des conséquences sur plusieurs aspects des négociations de la CCNUCC. En voici un bref résumé :

### (a) Vision commune

Dans les négociations sur la vision commune, les pays en développement ont avancé que toute décision visant un objectif mondial (que ce soit une limitation du réchauffement de la température de la planète ou une réduction des émissions mondiales) devait être équitable et qu'il fallait avant tout planifier la répartition équitable de l'espace atmosphérique. L'année du pic des émissions devrait être sélectionnée en fonction des mêmes critères.

Cette position est justifiée par le fait que les objectifs mondiaux concernant la température et les réductions d'émission ont des conséquences (implicites ou explicites) sur les responsabilités des pays en développement ou sur leurs possibilités d'émission et donc sur leurs modèles de croissance. Il faut fonder le partage de l'espace atmosphérique sur le principe de l'équité et donc sur les données et concepts relatifs aux émissions cumulées, à la dette carbone, au crédit carbone, au règlement de la dette carbone, etc. Les données concernant la répartition équitable et les émissions réelles, c'est-à-dire les données sur la dette carbone ou le crédit carbone, ont également des conséquences majeures sur le

partage de l'espace carbone pour la période 2010-2050 et donc sur l'allocation de droits et obligations liés aux émissions, comme le prévoit le Plan d'action de Bali dans sa disposition relative à la vision commune d'un « objectif global de réduction des émissions ».

Il a été suggéré que le Groupe de travail spécial de l'action concertée à long terme au titre de la Convention tiende des sessions extraordinaires pour traiter les questions liées à « la répartition équitable de l'espace atmosphérique », à savoir les émissions historiques, l'espace carbone restant jusqu'à 2050, la réduction des émissions nécessaire et la répartition des réductions, en se fondant sur les principes d'équité se dégageant de la CCNUCC.

### **(b) Atténuation**

Les concepts et les chiffres sur les émissions cumulées et le crédit carbone ou la dette carbone montrent clairement que les pays visés à l'annexe I doivent continuer à « prendre les devants » en matière de réduction des émissions. Par conséquent, pendant les négociations actuelles pour le mi-parcours jusqu'à 2020 et même lors des débats sur les objectifs pour 2050, les pays développés pourraient tenter de se décharger de leurs responsabilités en déclarant que certains pays en développement doivent également participer à l'effort si une obligation contraignante doit peser sur les pays visés à l'annexe I, ou qu'ils ne sont pas disposés à prendre des engagements définitifs en matière de réduction des émissions si les pays en développement ne le sont pas non plus. Les concepts d'émissions historiques, de responsabilité historique et de dette carbone justifieraient l'adoption d'objectifs contraignants pour les pays développés, le prolongement du Protocole de Kyoto et un effort comparable pour les pays visés à l'annexe I qui n'ont pas ratifié le protocole.

Il faut reconnaître que, pendant la prochaine période d'engagement (2013-2017 ou 2013-2020), moins les pays développés viseront d'objectifs ambitieux et réduiront leurs émissions de GES, moins il restera d'espace carbone pour les pays en développement. Les engagements actuels, qu'il s'agisse de ceux qui sont formulés dans l'Accord de Copenhague ou par le Groupe de travail spécial des nouveaux engagements des Parties visées à l'annexe I au titre du Protocole de Kyoto, sont tout simplement inadéquats. Différentes analyses (notamment celle publiée dans *Nature journal*) montrent que tous les engagements des pays visés à l'annexe I réunis (y compris ceux des États-Unis) n'aboutiraient, au mieux, qu'à une réduction de 16% des émissions (d'ici à 2020, par rapport aux niveaux de 1990) et que si les failles (dues à l'UTCATF et aux unités de quantité attribuée) sont comptabilisées, les émissions de GES des pays visés à l'annexe I pourraient même afficher une hausse de 6,5%. Si le problème était abordé sous l'angle de la dette carbone (c'est-à-dire si la piètre réalisation des objectifs de réduction n'était pas ignorée, mais comptable de telle manière qu'elle augmenterait la dette carbone et se répercuterait sur la compensation), l'intérêt, voire l'obligation des pays visés à l'annexe I de prendre les devants dans la lutte contre les changements climatiques seraient plus importants.

Cette analyse devrait également renforcer l'argument selon lequel les pays développés doivent aider les pays en développement à prendre des mesures d'atténuation au moyen de transferts financiers et technologiques, comme le prévoient le Plan d'action de Bali et les articles de la Convention.

### **(c) Financement**

Les pays développés devraient s'acquitter de la dette carbone historique qu'ils ont accumulée en versant une somme compensatoire dans un fonds de la CCNUCC, en effectuant des paiements forfaitaires ou des versements annuels répartis sur 40 ans (2010-2050) par exemple. Le fonds

permettrait aux pays en développement de mettre en place des mesures de lutte contre les changements climatiques et des actions de développement.

De plus, au titre de la CCNUCC, les pays développés se sont engagés à prendre en charge les coûts supplémentaires encourus par les pays en développement pour mettre en place des mesures d'atténuation et pour élaborer leurs communications nationales, ainsi qu'à supporter les coûts additionnels engendrés par l'adaptation des pays en développement aux changements climatiques et à répondre à leurs besoins en matière de technologie.

Les fonds nécessaires pour régler la dette carbone et couvrir les coûts additionnels sont colossaux, ce qui n'est pas surprenant puisque l'adaptation, l'atténuation, le renforcement des capacités et le transfert de technologie devraient coûter très cher. Sans compter que ces montants sont associés à une limite de réchauffement planétaire de 2 °C. Si la limite était fixée à 1,5 °C, ils seraient encore plus élevés.

Il est également important que ces fonds soient additionnels, prévisibles et stables et qu'ils ne fassent pas l'objet, pour l'essentiel, de remboursement, qui ne ferait qu'alourdir la dette financière des pays en développement.

Au vu de l'ampleur des défis auxquels sont confrontés les pays en développement et des estimations des coûts, les sommes annoncées jusqu'alors (10 milliards de dollars par an à partir de 2010 et 100 milliards de dollars provenant de fonds publics et privés ou autres d'ici à 2020) sont nettement insuffisantes.

Le Groupe des 77 et la Chine ont estimé qu'une valeur équivalant à 1,5% du PIB des pays développés au moins devrait constituer la base du financement de la lutte contre les changements climatiques des pays en développement. Or, l'analyse qui a précédé a montré que ce chiffre est inadapté et devra peut-être être réévalué. En effet, le financement devrait correspondre à 6% du PNB. Cette question mérite d'être analysée plus en détails.

#### **(d) Technologie**

Il est évident que si le monde doit limiter le réchauffement planétaire à une température qui lui assure des chances raisonnables de survie, les pays en développement devront jouer leur rôle dans le contrôle des émissions sans pour autant sacrifier leurs objectifs de développement.

Pour ce faire, les pays en développement doivent faire un grand bond en avant sur le plan technologique et donc avoir accès, à moindre coût, aux technologies générant de faibles émissions. La stabilité climatique est un bien public mondial auquel il faut attacher plus d'importance qu'aux intérêts commerciaux. Les pays en développement sont donc parvenus, à juste titre, aux positions suivantes :

- (1) Les pays en développement doivent avoir un accès maximal et à moindre coût aux meilleures technologies.
- (2) Les obstacles au transfert de technologie doivent être étudiés, notamment celui des droits de propriété intellectuelle.



(3) Les pays en développement doivent recevoir un soutien international dans la mise au point de technologies endogènes ainsi que dans la mise en place de leurs propres activités de recherche et développement.

(4) Les activités de recherche et développement devraient être financées par des fonds transitant par la CCNUCC et les avancées qui en résultent devraient être accessibles à tous.

(5) Les pays développés doivent allouer aux pays en développement des fonds suffisants destinés à la mise au point et au transfert de technologie.

(6) La Conférence des Parties devrait créer un conseil de politique technologique chargé d'étudier les questions relatives à la technologie.

### **(e) Système de mesure, de notification et de vérification**

Les pays développés ont fait pression pour que les pays en développement prennent des obligations mesurables, notifiables et vérifiables, ce qui est injuste puisque, de leur côté, les pays développés sont en train de préparer le terrain pour abandonner le Protocole de Kyoto ou toute autre forme d'engagement contraignant envers un objectif global de réduction des émissions adapté, selon les exigences de la science. En d'autres termes, les pays développés se préparent à abandonner leur rôle d'avant-gardistes dans la réduction des émissions en déléguant les responsabilités aux pays en développement. Les pays développés cherchent à imposer de nouvelles obligations aux pays en développement, alors qu'ils ne sont eux-mêmes pas disposés à se soumettre à des obligations supplémentaires.

Il est donc important d'établir un système de mesure, de notification et de vérification contraignant, adéquat et utile sur l'application des engagements qu'ont pris les pays développés de fournir le financement et la technologie nécessaires aux pays en développement. Il faudrait inclure ce système dans les projets de textes de la CCNUCC et créer un groupe de négociation chargé de cette question.

## Annexe 1

**Objectif de réduction de 50% des émissions mondiales par rapport aux niveaux de 1990 (14,986 Gt  $\text{eq-CO}_2$ )**

Réductions requises des émissions des pays visés à l'annexe I par rapport aux niveaux de 1990 tenant compte de l'augmentation des émissions par habitant des pays ne figurant pas à l'annexe I nécessaires à leur développement (en Gt  $\text{eq-CO}_2$ )

<b>Émissions par habitant des pays ne figurant pas à l'annexe I en 2050 (en tonne <math>\text{eq-CO}_2</math>/ hab)</b>	<b>Émissions totales des pays ne figurant pas à l'annexe I en 2050 (en Gt <math>\text{eq-CO}_2</math>)</b>	<b>Émissions totales des pays ne figurant pas à l'annexe I par rapport à 1990 (en %)</b>	<b>Émissions totales des pays visés à l'annexe I en 2050 (en Gt <math>\text{eq-CO}_2</math>)</b>	<b>Émissions totales des pays visés à l'annexe I par rapport à 1990 (en %)</b>	<b>Émissions par habitant des pays visés à l'annexe I en 2050 I (en tonne <math>\text{eq-CO}_2</math>/hab)</b>	<b>Émissions par habitant des pays visés à l'annexe I en 2050 par rapport à 1990 (en %)</b>	<b>Émissions par habitant des pays ne figurant pas à l'annexe I en 2050 par rapport à 1990 (en %)</b>	<b>Émissions par habitant des pays visés à l'annexe I en 2050 par rapport à 2005 (en %)</b>	<b>Émissions par habitant des pays ne figurant pas à l'annexe I en 2050 par rapport à 2005 (en %)</b>
6	46,83	291%	-31,84	-277%	-23,66	-254%	107%	-267%	62%
5	39,02	226%	-24,04	-234%	-17,86	-216%	72%	-226%	35%
4	31,22	161%	-16,23	-190%	-12,06	-178%	38%	-185%	8%
3	23,41	96%	- 8,43	-147%	-6,26	-141%	3%	-144%	-19%
2	15,61	30%	- 0,62	-103%	-0,46	-103%	-31%	-103%	-46%
<b>1,80</b>	<b>14,085</b>	<b>17,69%</b>	<b>0,900</b>	<b>-95%</b>	<b>0,67</b>	<b>-95,65%</b>	<b>-38%</b>	<b>-95,27%</b>	<b>-51,25%</b>
<b>1,46</b>	<b>11,385</b>	<b>-4,87%</b>	<b>3,601</b>	<b>-80%</b>	<b>2,68</b>	<b>-82,61%</b>	<b>-50%</b>	<b>-81,07%</b>	<b>-60,59%</b>
1	7,80	-35%	7,18	-60%	5,34	-65%	-66%	-62%	-73%

**Objectif de réduction de 85% des émissions mondiales par rapport aux niveaux de 1990 (4,496 Gt éq-CO<sub>2</sub>)**

**Réductions requises des émissions des pays visés à l'annexe I par rapport aux niveaux de 1990 tenant compte de l'augmentation des émissions par habitant des pays ne figurant pas à l'annexe I nécessaires à leur développement (en Gt éq-CO<sub>2</sub>)**

<b>Émissions par habitant des pays ne figurant pas à l'annexe I en 2050 (en tonne éq-CO<sub>2</sub>/hab)</b>	<b>Émissions totales des pays ne figurant pas à l'annexe I en 2050 (en Gt éq-CO<sub>2</sub>)</b>	<b>Émissions totales des pays ne figurant pas à l'annexe I par rapport à 1990 (en %)</b>	<b>Émissions totales des pays visés à l'annexe I en 2050 (en Gt éq-CO<sub>2</sub>)</b>	<b>Émissions totales des pays visés à l'annexe I par rapport à 1990 (en %)</b>	<b>Émissions par habitant des pays visés à l'annexe I en 2050 (en tonne éq-CO<sub>2</sub>/hab)</b>	<b>Émissions par habitant des pays visés à l'annexe I en 2050 par rapport à 1990 (en %)</b>	<b>Émissions par habitant des pays ne figurant pas à l'annexe I en 2050 par rapport à 1990 (en %)</b>	<b>Émissions par habitant des pays visés à l'annexe I en 2050 par rapport à 2005 (en %)</b>	<b>Émissions par habitant des pays ne figurant pas à l'annexe I en 2050 par rapport à 2005 (en %)</b>
6	46.83	291%	- 42.33	-335%	-31.46	-304%	107%	-323%	62%
5	39.02	226%	- 34.53	-292%	-25.66	-267%	72%	-281%	35%
4	31.22	161%	- 26.72	-248%	-19.86	-229%	38%	-240%	8%
3	23.41	96%	- 18.92	-205%	-14.06	-191%	3%	-199%	-19%
2	15.61	30%	- 11.11	-162%	-8.26	-154%	-31%	-158%	-46%
1	7.80	- 35%	- 3.31	-118%	-2.46	-116%	-66%	-117%	-73%
<b>0,46</b>	<b>3.596</b>	<b>- 69.95%</b>	<b>0.900</b>	<b>-95%)</b>	<b>0.67</b>	<b>-95.65%</b>	<b>-84%</b>	<b>-95.27%</b>	<b>-87.56%</b>
<b>0,11</b>	<b>0.895</b>	<b>- 92.52%</b>	<b>3.601</b>	<b>-80%)</b>	<b>2.68</b>	<b>-82.61%</b>	<b>-96%</b>	<b>-81.07%</b>	<b>-96.90%</b>

## Annexe 2

## Données utiles pour l'analyse du budget carbone

Données	Valeurs
Émissions totales des pays visés à l'annexe I en 1990 (en Gt éq-CO <sub>2</sub> )	18,003
Émissions totales des pays ne figurant pas à l'annexe I en 1990 (en Gt éq-CO <sub>2</sub> )	11,968
Émissions mondiales totales en 1990 (en Gt éq-CO <sub>2</sub> )	29,971
Émissions par habitant des pays visés à l'annexe I en 1990 (en tonne éq-CO <sub>2</sub> )	15,39
Émissions par habitant des pays ne figurant pas à l'annexe I en 1990 (en tonne éq-CO <sub>2</sub> )	2,90
Population des pays visés à l'annexe I en 1990	1,169739 milliard
Population des pays ne figurant pas à l'annexe I en 1990	4,120713 milliards
Émissions totales des pays visés à l'annexe I en 2005 (en Gt éq-CO <sub>2</sub> )	17,757
Émissions totales des pays ne figurant pas à l'annexe I en 2005 (en Gt éq-CO <sub>2</sub> )	19,459
Émissions mondiales totales en 2005 (en Gt éq-CO <sub>2</sub> )	37,216
Émissions par habitant des pays visés à l'annexe I en 2005 (en tonne éq-CO <sub>2</sub> )	14,14
Émissions par habitant des pays ne figurant pas à l'annexe I en 2005 (en tonne éq-CO <sub>2</sub> )	3,70
Population des pays visés à l'annexe I en 2005	1,256 milliard
Population des pays ne figurant pas à l'annexe I en 2005	5,256 milliards
Émissions totales des pays ne figurant pas à l'annexe I en 2020 (en Gt éq-CO <sub>2</sub> ) selon le scénario de référence fondé sur une forte intensité de combustibles fossiles qui figure dans le rapport spécial sur les scénarios d'émission	35,126
Population des pays ne figurant pas à l'annexe I en 2020 (projection de l'ONU)	6,353 milliards
Population des pays visés à l'annexe I en 2020 (projection de l'ONU)	1,321 milliard
Population des pays visés à l'annexe I en 2050 (projection de l'ONU)	1,346 milliard
Population des pays ne figurant pas à l'annexe I en 2050 (projection de l'ONU)	7,804 milliards

Notes sur les sources des données :

1. World Resources Institute, Climate Analysis Indicators Tool (CAIT) version 7.0, Données sur les émissions entre 1990 et 2005. Disponible sur <http://cait.wri.org>.

2. Michel den Elzen et Niklas Höhne, *Emissions projections for 2020: Table 4, GHG emissions (excluding LULUC international transport emissions) for the Annex I and non-Annex I countries as a group and the world, for the period 1990-2005 (upper) and 2020 projection (lower)*, Climate Change (2008), 91:249-274, p. 261. Disponible sur <http://www.springerlink.com/content/r272jg6071257627/fulltext.pdf>. (L'Union européenne s'est servi de cette étude de communication de décembre 2008 relative à l'Accord de Copenhague pour appuyer sa proposition visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre de 15 à 30% de plus que dans la proposition de référence.)

3. Données démographiques de la division de la population du Département des affaires économiques et sociales des Nations Unies. *The World Population Prospects: 2008 Revision Population Database*. Disponible sur <http://esa.un.org/unpp/>.

### Annexe 3

#### QUELQUES DISPOSITIONS PERTINENTES CONCERNANT L'ÉQUITÉ DANS LA CCNUCC

Les extraits suivants sont issus de certaines dispositions importantes relatives à l'équité et aux questions de développement dans la CCNUCC :

Préambule : Notant que la majeure partie des gaz à effet de serre émis dans le monde par le passé et à l'heure actuelle ont leur origine dans les pays développés, que les émissions par habitant dans les pays en développement sont encore relativement faibles et que la part des émissions totales imputable aux pays en développement ira en augmentant pour leur permettre de satisfaire leurs besoins sociaux et leurs besoins de développement,

Préambule : Affirmant que les mesures prises pour parer aux changements climatiques doivent être étroitement coordonnées avec le développement social et économique afin d'éviter toute incidence néfaste sur ce dernier, compte pleinement tenu des besoins prioritaires légitimes des pays en développement, à savoir une croissance économique durable et l'éradication de la pauvreté,

Préambule : Conscientes que tous les pays, et plus particulièrement les pays en développement, doivent pouvoir accéder aux ressources nécessaires à un développement social et économique durable et que, pour progresser vers cet objectif, les pays en développement devront accroître leur consommation d'énergie en ne perdant pas de vue qu'il est possible de parvenir à un meilleur rendement énergétique et de maîtriser les émissions de gaz à effet de serre d'une manière générale et notamment en appliquant des technologies nouvelles dans des conditions avantageuses du point de vue économique et du point de vue social,

Article 2. L'objectif ultime de la présente Convention et de tous instruments juridiques connexes que la Conférence des Parties pourrait adopter est de 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. Il conviendra d'atteindre ce niveau dans un délai suffisant pour que les écosystèmes puissent s'adapter naturellement aux changements climatiques, que la production alimentaire ne soit pas menacée et que le développement économique puisse se poursuivre d'une manière durable.

Article 3.1. Il incombe aux Parties de préserver le système climatique dans l'intérêt des générations présentes et futures, sur la base de **l'équité et en fonction de leurs responsabilités communes mais différenciées** et de leurs capacités respectives. Il appartient, en conséquence, aux pays développés parties **d'être à l'avant-garde de la lutte contre les changements climatiques** et leurs effets néfastes.

Article 3.2. Il convient de tenir pleinement compte des besoins spécifiques et de la situation spéciale des pays en développement parties, notamment de ceux qui sont particulièrement vulnérables aux effets néfastes des changements climatiques, ainsi

que des Parties, notamment des pays en développement parties, auxquelles la Convention imposerait une charge disproportionnée ou anormale.

Article 4.2. Les pays développés parties et les autres Parties figurant à l'annexe I prennent les engagements spécifiques prévus ci-après:

(a) Chacune de ces Parties adopte des politiques nationales et prend en conséquence les mesures voulues pour atténuer les changements climatiques en limitant ses émissions anthropiques de gaz à effet de serre et en protégeant et renforçant ses puits et réservoirs de gaz à effet de serre. Ces politiques et mesures démontreront que les pays développés prennent l'initiative de modifier les tendances à long terme des émissions anthropiques conformément à l'objectif de la Convention...

Article 4.3. Les pays développés parties et les autres Parties développées figurant à l'annexe II fournissent des ressources financières nouvelles et additionnelles pour couvrir la totalité des coûts convenus encourus par les pays en développement parties du fait de l'exécution de leurs obligations découlant de l'article 12, paragraphe 1. Ils fournissent les ressources financières nécessaires aux pays en développement parties, notamment aux fins de transferts de technologie, pour couvrir la totalité des coûts supplémentaires convenus entraînés par l'application des mesures visées au paragraphe 1 du présent article et sur lesquels un pays en développement partie se sera entendu avec l'entité ou les entités internationales visées à l'article 11, conformément audit article. L'exécution de ces engagements tient compte du fait que les apports de fonds doivent être adéquats et prévisibles, ainsi que de l'importance d'un partage approprié de la charge entre les pays développés parties.

Article 4.4. Les pays développés parties et les autres Parties développées figurant à l'annexe II aident également les pays en développement parties particulièrement vulnérables aux effets néfastes des changements climatiques à faire face au coût de leur adaptation auxdits effets.

Article 4.5. Les pays développés parties et les autres Parties développées figurant à l'annexe II prennent toutes les mesures possibles en vue d'encourager, de faciliter et de financer, selon les besoins, le transfert ou l'accès de technologies et de savoir-faire écologiquement rationnels aux autres Parties, et plus particulièrement à celles d'entre elles qui sont des pays en développement, afin de leur permettre d'appliquer les dispositions de la Convention. Dans ce processus, les pays développés Parties soutiennent le développement et le renforcement des capacités et technologies propres aux pays en développement Parties. Les autres Parties et organisations en mesure de le faire peuvent également aider à faciliter le transfert de ces technologies.

Article 4.7. La mesure dans laquelle les pays en développement parties s'acquitteront effectivement de leurs engagements au titre de la Convention dépendra de l'exécution efficace par les pays développés parties de leurs propres engagements en ce qui concerne les ressources financières et le transfert de technologie et tiendra pleinement compte du fait que le développement économique et social et l'éradication de la pauvreté sont les priorités premières et essentielles des pays en développement parties.



## BIBLIOGRAPHIE

- 📖 Banque mondiale, *The Costs to Developing Countries of Adapting to Climate Change – New Methods and Estimates, The Global Report of the Economics of Adaptation to Climate Change Study*, projet de consultation, Washington D.C, (2010a).
- 📖 Banque mondiale, *World Development Report 2010: Development and Climate Change* (2010b).
- 📖 Carbon Dioxide Information Analysis Center (CDIAC), *Recent Greenhouse Gas Concentrations*, 2009. Disponible sur [http://cdiac.ornl.gov/pns/current\\_ghg.html](http://cdiac.ornl.gov/pns/current_ghg.html).
- 📖 Centre for Science and Environment (CSE), *Challenge for the New Balance*, New Delhi, 2010.
- 📖 Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), *Investment and Financial Flows to Address Climate Change: An Update*, 2009.
- 📖 Dlugolecki, Andrew, *The Cost of Extreme Events in 2030: A Report for United Nations Framework Convention on Climate Change*, 16 juillet 2007.
- 📖 German Advisory Council on Global Change (WBGU), *Solving the climate dilemma: the budget approach*, 2009.
- 📖 Kartha, Sivan ( ). Document à venir.
- 📖 Parry, Martin et al., *Assessing the costs of adaptation to climate change, A review of the UNFCCC and other recent estimates. UK: International Institute for Environment and Development, Grantham Institute for Climate Change*, 2009.
- 📖 Stern Nicholas, *The Global Deal: Climate Change and the Creation of a New Era of Progress and Prosperity*, PublicAffairs, 2009.









**Chemin du Champ d'Anier 17  
PO Box 228, 1211 Genève 19  
Suisse**

**Tél. : (41 22) 791 8050  
Fax : (41 22) 798 8531  
Email : [south@southcentre.org](mailto:south@southcentre.org)**

**Site Internet :  
<http://www.southcentre.org>**

**ISSN 1819-6926**