



MASTER 2

« DROIT INTERNATIONAL ET COMPARÉ DE L'ENVIRONNEMENT »

Formation à distance, Campus Numérique
« ENVIDROIT »

OPTION 1 : DROIT INTERNATIONAL DE L'ENVIRONNEMENT

COURS n°1

L'AIR ET LES CLIMATS

Jean-Marc LAVIEILLE

**Maître de Conférences
Faculté de Droit et des Sciences Économiques de Limoges**

LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LE DROIT INTERNATIONAL DE L'ENVIRONNEMENT

INTRODUCTION

I – LES DONNÉES SCIENTIFIQUES RELATIVES AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

- A - L'histoire de la Terre et les évolutions du climat
- B - La rupture humaine dans l'évolution récente du climat
- C - Les avancées scientifiques, institutionnelles et juridiques relatives aux changements climatiques
- D - Le point sur les changements climatiques à partir des travaux du GIEC

II – LES ENJEUX DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

- A - Au cœur des enjeux des changements climatiques
- B - Les situations humaines et les enjeux des changements climatiques
- C - Les rapports de force et les changements climatiques
- D - Les attitudes générales devant les changements climatiques

III – LE PROTOCOLE DE KYOTO

- A - L'avènement du Protocole de Kyoto
- B - Le contenu du Protocole de Kyoto
- C - Les Conférences des Parties du Protocole de Kyoto
- D - Le système institutionnel du Protocole de Kyoto
- E - Les résultats du Protocole de Kyoto
- F - Les critiques du Protocole de Kyoto
- G - Les perspectives de Kyoto II

REMARQUES TERMINALES

ADDENDUM MISE À JOUR DU COURS (NOVEMBRE 2013)

BIBLIOGRAPHIE SUCCINCTE

INTRODUCTION

1 – Un immense cri d’alarme : notre Terre n’est pas une fournaise inhabitable, contrairement à la planète Vénus qui est invivable avec un air chauffé à 450°C. Or Vénus a basculé dans un effet de serre massif (95% de CO₂) qui a entraîné, entre autres, l’évaporation des océans. Sur notre Terre, en ces débuts de XXIème siècle, les problèmes, les drames et les menaces relatifs au réchauffement climatique sont en marche. Dans les siècles qui viennent la Terre deviendra-t-elle une Vénus sans êtres vivants ?

Cet avertissement a quelque chose de désespéré, le pessimisme de l’intelligence est grand. Mais n’y a-t-il pas aussi l’optimisme de la volonté ?

Les êtres humains doivent-ils, veulent-ils, peuvent-ils arrêter cette machine infernale qu’ils ont déclenchée ?

2 – Quelles déterminations gigantesques ? Certes des connaissances scientifiques avancent, des prises de conscience progressent, des décideurs intègrent les questions climatiques dans leurs analyses et dans une partie de leurs politiques, des citoyen(ne)s, des organisations non gouvernementales, d’autres acteurs commencent ou continuent à se mobiliser. Pourtant ne sommes-nous pas encore très loin de gigantesques remises en cause vitales à tous les niveaux géographiques, à travers tous les acteurs et toutes les activités ? Face aux fleuves de la dégradation mondiale de l’environnement – ampleur de la dégradation, rapidité de la dégradation, interactions de la dégradation – ne s’agit-il pas, à ce jour, de ruisseaux de la protection ?

3 – Et le droit dans tout cela ? Pauvre droit, « intermède des forces » (disait Paul Valéry), instrument dérisoire face à la puissance du productivisme, face à ce système fondé sur la recherche du profit, la croissance quantitative, la conquête de parts de marchés, le court terme, la domination sur la nature, la marchandisation du monde... Et, pourtant, droit si essentiel face aux mécanismes d’autodestruction, à condition que ce soit un droit de résistances et d’alternatives, un droit contribuant à mettre en œuvre des moyens démocratiques, justes pacifiques et écologiques. Dans ces instruments juridiques le droit de l’environnement est un élément essentiel, avec divers niveaux géographiques, droits locaux, nationaux, continentaux, et droit international de l’environnement.

Ce droit international de l’environnement a pour principales faiblesses une arrivée tardive, une arrivée relative et de nombreuses insuffisances graves. Il a cependant pour forces une nécessité vitale, une double dynamique de globalisation et

d'extension, enfin des avancées importantes (corps de concepts et de principes, dynamisme normatif, panoplie institutionnelle, mécanismes de suivi, arrivée d'acteurs non étatiques...). Si le droit de l'environnement ne peut, à lui seul, protéger l'environnement, on peut dire qu'aujourd'hui sans le droit international de l'environnement on ne peut pas protéger l'environnement. Trois raisons sautent aux yeux pourvu qu'on les ouvre : la globalité constitutive de l'environnement, l'internationalisation des pollutions et la nécessité de coopérer massivement pour relever les différents défis écologiques, « s'unir ou périr » disait Einstein. Pour essayer d'avoir une analyse globale, critique et créatrice nous envisagerons tour à tour trois séries de développements.

Dans un premier temps nous synthétiserons les quelques données scientifiques essentielles relatives aux changements climatiques (I).

Dans un second temps nous préciserons les enjeux de ces changements climatiques (II).

Dans un troisième temps nous analyserons les aspects juridiques, c'est à dire la Convention de 1992 mais surtout le Protocole de 1997 et les perspectives du droit international de l'environnement dans ce domaine vital (III).

I – LES DONNÉES SCIENTIFIQUES ESSENTIELLES RELATIVES AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Nous analyserons tour à tour l'histoire de la Terre et l'évolution du climat (A), la rupture humaine dans l'évolution récente du climat (B), les avancées scientifiques, institutionnelles et juridiques relatives aux changements climatiques (C). Nous ferons enfin le point sur les changements climatiques à partir des travaux du GIEC et d'autres études (D).

A – L'histoire de la Terre et les évolutions du climat

1 – La complexité des facteurs

La Terre, dans son immense histoire, allant de sa formation (4,6 milliards d'années) jusqu'en 1850 (début de l'ère industrielle), n'a connu que des *modifications naturelles* dans ses climats : activité solaire, position de la Terre sur son orbite, dérive des continents, éruptions volcaniques, chutes de météorites, modifications des courants marins.

Ainsi, par exemple, les périodes de glaciation et de réchauffement représentent des cycles de 100 000 ans. Ces cycles ont pour cause la trajectoire de la Terre autour du Soleil qui suit une ellipse changeant légèrement. Ainsi les climatologues pensent que le retour d'une ère glaciaire n'interviendra pas avant plusieurs milliers d'années.

D'autre part de *multiplés disciplines et professions* interviennent dans l'étude des changements climatiques : climatologues, physiciens, chimistes, biologistes, géographes, astrophysiciens, mathématiciens, géologues, glaciologues, océanologues, diplomates, juristes...

2 – Les temps géologiques et les climats

Une donnée de base : des écarts relativement faibles de la température moyenne de la planète (par exemple +5°C ou -5°C) peuvent avoir des conséquences gigantesques. Ainsi 5°C de moins que les 16°C existant actuellement et ce serait Manhattan sous la glace et le niveau des océans qui s'effondrerait...

Sous le pré-colombien (4,6 milliards d'années à 540 millions d'années) la température de la croûte terrestre s'abaisse, l'eau se condense, les océans se forment. Les deux premiers milliards d'années l'énergie du soleil était moins importante qu'aujourd'hui, mais le climat était chaud à cause du gaz carbonique (CO₂) dans l'atmosphère. La vie apparaît entre 4 et 3,8 milliards d'années dans les océans (la sortie des eaux ne date que de 400 millions d'années). Les premières

glaciations datent probablement de 2,3 milliards d'années puis de 900 millions d'années.

Sous l'ère primaire (540 à 245 millions d'années) la végétation apparaît, la faune et la flore se développent, la Terre est « chaude » mais les glaciations sont nombreuses entre 760 et 700 millions d'années puis entre 620 et 590 millions d'années, la Terre aurait été une boule de glace.

Sous l'ère secondaire (245 à 65 millions d'années) très peu ou pas de glaciations, une « douceur de vivre » (...sans êtres humains).

Sous l'ère tertiaire (65 millions d'années) *et l'ère quaternaire* (2 millions d'années) les périodes chaudes ont été entrecoupées de glaciations. La calotte antarctique s'est formée il y a 30 millions d'années (Pôle Sud), c'est vers 3 millions d'années que se met en place la calotte de glace de l'Arctique (Pôle Nord). Le bassin arctique est une mer gelée entourée de terres, la banquise est épaisse de 2 à 4 mètres. L'Antarctique est un continent recouvert de glace et entouré par un océan, l'épaisseur de la glace est en moyenne de 2000 mètres. L'étude des 650 000 dernières années (carottages en Antarctique) montre que les glaciations du quaternaire sont liées à la position de la Terre sur son orbite.

Sous cette ère tertiaire l'holocène est la période qui a commencé il y a 12 000 ans et dans laquelle nous sommes toujours. Elle est marquée par un climat de type interglaciaire stable.

3 – Les extinctions massives des espèces et les cataclysmes naturels du passé

Si les débuts de la vie remontent à 3,8 milliards d'années il a fallu attendre 500 millions d'années pour qu'apparaissent les premiers organismes marins complexes et c'est à partir de cette date que les cinq grandes extinctions des espèces se sont succédées.

La première extinction date de 440 millions d'années : des glaciations suivies d'un réchauffement provoquent la disparition de 65% des espèces marines à la suite de grandes variations de niveaux des océans.

La seconde extinction date de 380 millions d'années : un refroidissement provoqué par la chute de météorites entraîne la disparition de 70% des espèces, surtout marines.

La troisième extinction date de 250 millions d'années : il est probable que la chute d'un astéroïde a entraîné des coulées de lave et un effondrement de l'oxygène dans

les océans, d'où la disparition de 90% de toutes les espèces. La vie sur Terre a failli s'arrêter pour toujours.

La quatrième extinction date de 200 millions d'années : des éruptions volcaniques provoquent un réchauffement entraînant la disparition de 65% des espèces.

La cinquième extinction date de 65 millions d'années : elle a été probablement provoquée par la chute d'un astéroïde, dans le Golfe du Mexique, suivie d'éruptions volcaniques, en Inde, ce qui a entraîné la disparition des grands animaux marins et terrestres, par exemple celle des dinosaures.

4 – Le commencement de la sixième extinction des espèces

La sixième extinction a trois caractères : elle est rapide, récente et d'origine humaine.

Elle est rapide. On ne sait pas aujourd'hui combien il y a d'espèces vivantes qu'il reste à découvrir : 5 millions, 50 millions peut-être ? A ce jour on en a recensé 1,8 million. On ne sait pas non plus combien disparaissent mais, par contre, on peut dire que le rythme d'extinction représente plusieurs centaines de fois, ou plus, le rythme de l'extinction naturelle. L'UICN qui travaille sur 41.415 espèces pour établir sa liste rouge estimait en 2008 que 16 306 étaient menacées. Autrement dit : un mammifère sur quatre, un oiseau sur huit, un tiers des amphibiens, et 70% de toutes les plantes évaluées sont en péril.

Elle est récente. Les hominidés arrivent vers 6 millions d'années (Tumbaï), Lucy il y a 3,2 millions d'années. Le genre Homo a, au total, 2 millions d'années (Homo habilis, Homo erectus, Homo sapiens). On peut estimer que la sixième extinction des espèces est due à l'action de l'Homo sapiens (100 000 ans), essentiellement depuis un peu plus de 150 ans (de 1850 à nos jours).

Depuis que l'être humain existe les températures moyennes n'ont jamais dépassé les moyennes actuelles de plus de 1,6°C. Depuis 150 ans cet équilibre est rompu.

Elle est d'origine humaine. Les principaux facteurs de cette sixième extinction sont des manifestations du productivisme parmi lesquelles : la fragmentation et la perte des habitats, le commerce international des espèces...L'augmentation démographique participe, elle aussi, à cette érosion de la biodiversité.

B - La rupture humaine dans l'évolution récente du climat (de 1850 à nos jours)

1 – La Terre est entrée dans l'anthropocène

L'homme est devenu une force géophysique planétaire à travers ses activités. Un auteur (Paul Crutzen, prix Nobel de chimie en 1995) a proposé cette expression :

« l'anthropocène », il s'agit d'une nouvelle ère géographique dominée par l'homme, elle commence vers 1850, à travers la société industrielle.

Avec l'utilisation massive des hydrocarbures les êtres humains ont perturbé la machine climatique ; après l'entrée dans l'anthropocène (1850-1945) cet auteur considère que nous sommes dans la « grande accélération » (1945-2015) et qu'ensuite la troisième phase après 2015 sera celle des grands choix ou de la fuite en avant.

L'ère de l'anthropocène est symbolisée par deux réalités : au vingtième siècle la population est devenue quatre fois plus nombreuse et la consommation d'énergie est devenue quarante fois plus importante.

2 – Les preuves de la rupture due aux activités humaines (cf. par exemple les travaux d'Hervé Le Treut, Jean Jouzel, Dominique Raynaud, Claude Lorius).

Les climatologues, en étudiant les carottages des glaces de l'Antarctique, sont parvenus à reconstituer des archives complètes de la température terrestre et de la composition de l'atmosphère sur les quatre dernières glaciations, il s'agit de glaces vieilles de 650 000 ans.

L'amplitude naturelle des gaz à effet de serre (GES) pendant les périodes chaudes et froides de ce passé est restée stable. Le taux de gaz carbonique, en remontant jusqu'à 650 000 ans, est resté contenu dans des valeurs comprises entre 160 et 280 parties par million en volume (p.p.m.v.).

Depuis le début de l'ère industrielle (1850) nous sommes sortis de ces fourchettes : le taux de gaz carbonique est à 380 p.p.m.v. Ainsi l'échelle du temps sur laquelle l'homme a changé la composition de l'atmosphère est très courte si on la compare aux cycles naturels du système climatique. On pense que la dernière fois que les niveaux de dioxyde de carbone se sont situés dans cette fourchette c'était, vraisemblablement, il y a 3,5 millions d'années et ils n'ont sans doute pas été beaucoup plus élevés depuis 10 millions d'années !

Dans la période très courte (2 millions d'années) de l'ère quaternaire, au cours de laquelle les hominidés sont présents, les variations de la puissance solaire ne sont que de petites fluctuations quasi périodiques, l'influence de la dérive des continents est négligeable, l'atmosphère est pauvre en CO₂.

Il y a 20 000 ans les conditions étaient celles du « dernier maximum glaciaire », le niveau de la mer était à 120 mètres au-dessous du niveau actuel, l'Amérique du Nord, l'Europe du Nord et la Sibérie étaient sous la glace, la température moyenne de la Terre était de 10°C et non pas de 16°C comme aujourd'hui. La précédente période interglaciaire s'était déroulée il y a 120 000 ans.

Depuis 10 000 ans les conditions interglaciaires étaient celles d'une situation « globalement très stable » (Hervé Le Treut), avec cette constante de base de la teneur atmosphérique en GES. Les civilisations humaines ont pu voir le jour. Or depuis un peu plus de 150 ans les activités humaines (ère industrielle 1850) sont venues « rompre de manière brutale cet équilibre ». En 1950 le CO₂ rejeté dans l'atmosphère était de 2 milliards de tonnes, il est en 2007 de 7,2 milliards de tonnes. La preuve que les dernières décennies ont été les plus chaudes depuis au moins mille ans a été rapportée en 1998 par Michaël Mann (Université de Pennsylvanie) à travers une reconstitution des températures connue sous le nom de « crosse de hockey ». Cette courbe, qui monte en flèche au début du vingtième siècle, a été reprise par le GIEC dans son rapport de 2001. Construite à partir des cernes de croissance des arbres et aussi d'autres données (coraux, carottes glaciaires...), elle a été globalement approuvée par un panel d'experts de l'Académie américaine des sciences en 2006.

3 – Les manifestations de la rupture : l'effet de serre et les activités humaines. Quel est le mécanisme physique de l'effet de serre ?

Les gaz à effet de serre (GES) agissent comme la paroi vitrée d'une serre. Ils laissent passer le rayonnement solaire mais ils empêchent le rayonnement infrarouge de partir, d'où le réchauffement des basses couches de l'atmosphère. Ces gaz ont dans l'atmosphère un effet de serre, autrement dit, ils ont la capacité d'absorber le rayonnement infrarouge émis par la Terre, ils vont donc la réchauffer.

La moitié environ de l'énergie solaire est absorbée par la Terre. Le reste est réfléchi vers l'espace par les nuages et les sols ou absorbés par l'atmosphère. La Terre ainsi chauffée renvoie vers le ciel une partie de cette énergie sous forme de rayonnement, de convection (mouvement vertical de l'air) ou d'évaporation. Une couverture faite de vapeur d'eau et de gaz empêche une partie de cette chaleur de retourner dans l'espace. C'est l'effet de serre qui réchauffe la planète. Plus la couche de gaz est épaisse plus le réchauffement est fort. Sans l'effet de serre la Terre serait glacée (-18°C) mais l'augmentation de l'épaisseur de la serre, due à l'augmentation des émissions de gaz, provoque un réchauffement.

Plus concrètement les émissions de CO₂ sont de l'ordre de 7,2 milliards de tonnes par an, 2 milliards sont absorbés par les surfaces marines, 1,8 milliard de tonnes par les surfaces terrestres, restent donc 3,4 milliards de tonnes non recyclées qui modifient le climat. Ce n'est pas le premier grand changement climatique mais celui-ci est pour la première fois provoqué par les activités humaines et pour la première fois il se produit très rapidement. Les températures au vingtième siècle ont augmenté de 0,6°C et le niveau de la mer est monté de 10 à 25 cm. D'ici 2100 les températures augmenteraient plus vite que sur les 10 000 dernières années !

Quels sont les gaz responsables de l'effet de serre ? Avant tout le gaz carbonique, c'est à dire le dioxyde de carbone (CO₂), envoyé dans l'atmosphère par la consommation du pétrole, du gaz et du charbon : à lui seul 69,6% du total des gaz incriminés. Puis le méthane (CH₄) qui a pour origines l'agriculture intensive, les rizières, les décharges d'ordures et les troupeaux. Enfin le protoxyde d'azote et d'autres gaz (gaz fluorés). Le dioxyde de carbone (CO₂) et le méthane (CH₄) sont responsables des trois quarts des GES. Dès le premier rapport de 1995 les scientifiques du GIEC ont calculé l'équivalent en CO₂ de chaque GES.

Un des éléments de cette complexité est lié au fait que *les GES n'ont pas la même durée de vie dans l'atmosphère*. La « durée efficace » du gaz carbonique est de plus d'un siècle, celle du méthane est d'une vingtaine d'années. Des chercheurs ont montré que le potentiel du réchauffement du méthane est très élevé dans les dix années qui suivent son émission (La Recherche, mars 2008). Ils insistent sur l'importance du méthane comme GES.

La végétation, les sols et les océans constituent des réservoirs de carbone, c'est à dire qu'ils l'absorbent dans l'atmosphère et l'intègrent aux sols ou bien le précipitent en carbonates dans les océans. Il existe cependant deux limites à ces phénomènes : d'abord le rôle compensatoire des océans diminue à cause du réchauffement climatique, la quantité de carbone détenu par les océans se réduit. En effet l'augmentation de la température diminue la capacité de sédimentation en remettant en cause des courants océaniques qui participent au dépôt des sédiments. Ensuite le rôle compensatoire de la végétation diminue à cause de la déforestation des forêts tropicales, de l'exploitation agricole et de l'urbanisation qui changent l'usage des terres. La désertification enfin aggrave le phénomène.

Ainsi la biosphère (forêts, sols, océans...) peut recycler de l'ordre de 3 à 4 milliards de tonnes de CO₂ par an. Il ne faut donc pas dépasser cette quantité sous peine d'aggraver le réchauffement, ce qui signifie qu'il faudrait diviser par quatre les émissions mondiales de GES d'ici 2050.

4 – Quelques chiffres essentiels relatifs aux gaz à effet de serre (GES)

Les sources d'énergie dans le monde (AIE 2005)

Pétrole	34,3 %
Charbon	25,1 %
Énergies fossiles :	80,3 %
Gaz naturel	20,9 %
Déchets et combustibles renouvelables	10,6 %
Nucléaire	6,5 %
Hydraulique	2,6 %

Les activités humaines participant aux émissions de GES, dans le monde

Transport	27 %
Industrie	21 %
Bâtiment	20 %
Agriculture	16 %
Énergie (production, transformation)	12 %
Déchets et autres	4 %

Les gaz contribuant à l'effet de serre

Dioxyde de carbone	69,6 %
Méthane	12,4 %
Autres gaz	18 %

Les principaux pays émetteurs de CO₂ en millions de tonnes (2005)

États-Unis	5817
Chine	5060
Russie	1544
Japon	1214
Inde	1147
Allemagne	813
Canada	549
Royaume Uni	530

Vingt pays sont à l'origine de 80 % des émissions de GES.

La répartition des GES dans le monde (2006)

États-Unis	23,7 %
Asie	23,5 %
Europe	18 %
Ex URSS	10,5 %
Amérique du Sud	6,9 %
Afrique	5,5 %
Japon	4,6 %
Moyen-Orient	2,3 %
Autres	5 %

(Canada, Australie Nouvelle-Zélande)

La répartition des GES par habitant et par an (PNUD 2006)

États-Unis	20 tonnes de CO ₂
Union européenne	9
Chine	2,7
Inde	1,2

Pour rester au-dessous de 2°C de réchauffement climatique il faudrait plafonner les émissions annuelles de CO₂ à 4 milliards de tonnes, soit 0,5 tonne pour chacun des 6,5 milliards d'habitants.

C – Les avancées scientifiques, institutionnelles et juridiques relatives aux changements climatiques

1 – Quelques dates importantes (cf. article Jean-Marc Lavieille dans « Incertitude scientifique, incertitude juridique, Pulim n°3).

1824 J.B. Fourier, scientifique français, fait la première description de l'effet de serre.

1873 Création de l'organisation météorologique internationale à Utrecht. Début des observations météorologiques standardisées.

1895 Le chimiste suédois Arrhénius émet l'hypothèse d'un lien entre l'utilisation des énergies fossiles, l'augmentation du taux de CO₂ dans l'atmosphère et le renforcement de l'effet de serre.

1920 L'anglais Richardson a l'idée de modéliser le climat à l'aide d'équations.

1928 Création d'une Commission internationale de climatologie.

1947 Création d'une organisation météorologique mondiale (OMM) qui succède à l'OMI et qui devient en 1951 une institution spécialisée des Nations Unies.

1950 Premier modèle météorologique sur le premier ordinateur.

1957 Premières mesures systématiques de CO₂ faites par l'Institut d'océanographie de Californie (à Hawaï et en Alaska).

1967 Deux scientifiques prévoient le doublement de la concentration de CO₂ d'ici 2000 et une élévation de la température moyenne de 2,5°C.

1972 La Conférence de Stockholm appelle l'attention des États sur « la possibilité de changements climatiques ».

1979 Première Conférence mondiale sur le climat (Genève) : une déclaration appelle tous les États « à prévoir et à prévenir les conséquences possibles des changements climatiques ». Un programme mondial de recherches sur le climat est lancé sur la physique de l'atmosphère, sous l'égide de l'OMM et du PNUE.

1988 L'AG des Nations Unies adopte une résolution sur la protection du climat pour les générations présentes et futures. Mais surtout le PNUE et l'OMM décident de créer le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC), chargé du suivi scientifique des changements climatiques.

1989 A La Haye 24 chefs d'État adoptent une déclaration pour lutter contre l'effet de serre. Le G7 affirme la nécessité d'une convention.

1990 Les 12 de la Communauté européenne s'engagent à stabiliser leurs GES au niveau de 1990 d'ici l'an 2000. Le premier rapport du GIEC est publié. La seconde Conférence mondiale sur le climat adopte une déclaration sur le principe de précaution le 7 novembre 1990. L'AG de l'ONU adopte une résolution créant un comité intergouvernemental de négociations.

1992 Le Comité pour élaborer la Convention se réunit quatre fois (deux en 1991, deux en 1992). Le 9 mai 1992 le texte est arrêté et adopté. Il est ouvert à la signature à Rio le 5 juin 1992.

1994 La Convention entre en vigueur le 21 mars 1994.

1995 Après la première Conférence des Parties (Genève 1994), c'est la seconde CP à Berlin, « le mandat de Berlin », qui affirme qu'il faut aller vers un protocole. En décembre 1995 c'est le second rapport du GIEC.

1997 Troisième CP à Kyoto (Japon), adoption du Protocole.

1998 à 2008 Les autres CP se déroulent chaque année.

2001 Troisième rapport du GIEC.

2005 C'est l'entrée en vigueur du Protocole de Kyoto.

2007 Quatrième rapport du GIEC. D'autre part le Conseil de sécurité a débattu (17 avril 2007) des changements climatiques « facteurs de déstabilisation de la sécurité collective ».

2009 décembre : Conférence de Copenhague, quinzième CP.

2012 Fin du Protocole de Kyoto, début du nouvel accord.

Remarques terminales

De 1895 à 1957 on peut se demander si beaucoup de temps n'a pas été perdu. Le silence des scientifiques a des circonstances atténuantes (beaucoup d'autres

événements mondiaux, et peu de moyens à leur disposition), il n'en reste pas moins qu'on peut le regretter.

De 1957 à 1979 pendant plus de vingt ans de grands climatologues aux États-Unis et en Europe affirmaient qu'on allait vers un « petit âge glaciaire », ils n'écoutaient pas des scientifiques moins connus qui affirmaient le contraire.

De 1979 à nos jours, pendant trente ans la communauté internationale des États a très souvent décidé... qu'on déciderait plus tard. « A l'auberge de la décision les gens dorment bien » (proverbe). « Qui délibère trop oublie de vouloir » (Alain).

2 – Le groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC), en anglais IPCC (International Panel on Climate Change)

Création et rôle. Le GIEC est créé en 1988, à la demande du G7, sous l'égide de l'OMM et du PNUE. C'est devenu l'un des plus importants processus d'expertise scientifique au monde. Son rôle est d'expertiser l'information scientifique, technique et socio-économique, relative aux changements climatiques provoqués par l'homme.

Le GIEC est chargé d'organiser la synthèse et l'expertise des travaux existants pour dégager les éléments de consensus afin d'éclairer le débat politique et les négociations internationales. Le GIEC a un rôle d'évaluation et non de recommandation, il n'est pas officiellement représenté dans les négociations. Le GIEC a eu le prix Nobel de la Paix en 2007.

Composition. Le GIEC implique environ trois mille scientifiques. Il est organisé en trois groupes de travail : le groupe 1 sur l'état des connaissances scientifiques relatives au climat, le groupe 2 sur les impacts des changements climatiques et l'adaptation des sociétés, le groupe 3 sur l'économie de l'effet de serre et sur les variables d'action pour réduire les émissions. Le GIEC est administré par un bureau, élu par l'assemblée plénière des pays adhérents, membres des Nations unies, chacun disposant d'une voix. Il a son propre budget, et certains États mettent du personnel à sa disposition.

Fonctionnement. Ses productions écrites s'appellent des rapports d'évaluation. Ils sont édités par le GIEC. Il existe en fait une dizaine d'étapes :

- Tous les quatre ou cinq ans l'Assemblée plénière (dans laquelle chaque pays a une voix) décide d'un programme de travail avec un sommaire prévisionnel du rapport contenant les chapitres prévus.

- Le Bureau du GIEC sollicite « les auteurs principaux » qui prennent en charge par petits groupes une tête de chapitre.

- Ces auteurs principaux s'adjoignent des contributeurs (plusieurs dizaines par chapitre). Les rapports s'appuient sur des articles publiés dans des revues scientifiques disposant d'un comité de lecture.

- Les auteurs principaux rédigent une première version du chapitre avec les consensus et les questions en débat, avec les arguments à l'appui.
- Ce premier écrit est diffusé aux scientifiques du monde entier pour des remarques, des critiques, des suggestions.
- L'ensemble est pris en compte par les auteurs principaux qui élaborent une seconde version.
- Celle-ci est diffusée pour avis, critiques et suggestions, aux scientifiques et aussi aux gouvernements des pays membres du GIEC. Ceux-ci sont représentés par des personnes nommées qui sont en général des scientifiques reconnus.
- A l'issue de ces allers-retours le projet de rapport d'évaluation est rédigé.
- Il est soumis à l'approbation de l'Assemblée plénière, il devient publication du GIEC. Ces rapports (800 à 1000 pages) s'adressent aux chercheurs, aux enseignants et aux lecteurs qui le désirent.
- Ces rapports sont synthétisés en quelques dizaines de pages appelées « résumés pour décideurs », ils sont discutés par l'Assemblée plénière avant d'être approuvés. Ils s'adressent non seulement aux décideurs mais aussi aux opinions publiques et aux médias.

Les opinions relatives au GIEC.

L'opinion dominante est largement positive. En effet il s'agit d'une opération scientifique impressionnante par le nombre de participants. Il s'agit aussi d'un processus ouvert dans lequel le contradictoire est présent. Il s'agit d'un processus qui permet de délivrer des messages clairs et critiques. Il s'agit aussi d'un processus d'alerte de l'opinion publique. Enfin le GIEC a réussi à tisser des liens entre la communauté scientifique et des responsables politiques. On peut enfin ajouter que sur le fond ainsi que l'écrit Jean Jouzel (V.P. du groupe 1 du GIEC et chef de file des scientifiques français) « l'approche des résultats scientifiques du diagnostic et des prévisions est plutôt prudente. Les rapports du GIEC risquent plus de sous-estimer les changements que de les exagérer ».

Malgré ce bilan positif le GIEC rencontre des opposants. Il s'agit d'abord de groupes de pression (certaines firmes du pétrole, l'administration Bush...) qui affirment ou affirmaient que ces travaux « entravent la croissance économique ». Ces groupes niaient l'évidence. Il n'est pas rare que leur thèse soit reprise par des articles grand public qui, soit contestent l'existence même du réchauffement climatique, contestation absurde, soit attribuent le réchauffement climatique au soleil et aux volcans, attribution erronée. Il s'agit ensuite de quelques scientifiques isolés qui en particulier contestent les liens entre les activités humaines et le réchauffement climatique, cette contestation est qualifiée par les climatologues « d'information tronquée, partisane et fausse » (Le Monde 10 octobre 2006).

D – Le point sur les changements climatiques à partir des travaux du GIEC

Le premier rapport (1990) a servi d'argumentaire pour rédiger la Convention de 1992. Le second rapport (1995) a nourri les négociations du Protocole de Kyoto. Le troisième rapport (2001) a confirmé et précisé le phénomène du réchauffement. Le quatrième rapport (2007) affirme que le phénomène s'aggrave, il contribue avec le troisième rapport aux négociations qui doivent aboutir à un accord, la fin du Protocole étant fixée à 2012.

1 – L'essentiel des rapports du GIEC de 1990, 1995, 2001

Le premier rapport de 1990 dresse un premier bilan des connaissances scientifiques et met en avant l'existence du réchauffement climatique.

Le second rapport de 1995 affirme qu'il y a « *une influence perceptible de l'homme sur le climat* ». La réalité de ce changement climatique est une certitude. L'ampleur par contre est problématique, les projections d'ici la fin du siècle prochain situent la hausse entre 1 et 5°C avec un scénario moyen à +2°C si les pays arrivent à stabiliser leurs émissions à leur niveau actuel.

Le troisième rapport de janvier 2001 comporte trois volets.

- *Le premier volet* concerne les aspects scientifiques du réchauffement. L'information essentielle est le fait que les scientifiques prévoient un réchauffement accru du climat, l'élévation prévisible de la température de la planète d'ici 2100 serait de 1,5 à 6°C. Le plus notable est le réchauffement des régions au Nord de l'Amérique du Nord et dans l'Asie du Nord (Chine), il devrait atteindre 40% de plus que la moyenne. D'ici 2100 il est prévu une élévation du niveau des mers importante, près d'un demi-mètre. Le rôle des facteurs naturels (soleil, éruptions volcaniques) peut être évalué à environ un cinquième du réchauffement total.

- *Le second volet* s'intitule « impacts, adaptation et vulnérabilité ». Il analyse les aspects négatifs du réchauffement planétaire, des perturbations inquiétantes ou dramatiques parmi lesquelles l'aggravation des phénomènes extrêmes (tempêtes, sécheresses, inondations), la modification du régime et de la répartition des pluies, l'extension de la désertification, la fonte des glaciers, l'élévation des mers, l'inondation de littoraux, les ressources en eau perturbées, l'apparition ou l'aggravation de famines, le développement de la malaria et du choléra, les réfugiés écologiques... Bref « *une plus grande vulnérabilité de la santé humaine, des écosystèmes et des secteurs socio-économiques* ». *Les pays les plus pauvres et les plus peuplés seraient les plus touchés.*

- *Le troisième volet* est relatif à « la limitation des dommages ». Les experts proposent de nouvelles techniques, une politique des prix de l'énergie et des mécanismes économiques appropriés.

2 – Le rapport du GIEC de 2007

Le GIEC met en avant *deux confirmations* : la planète se réchauffe, les activités humaines en sont responsables. Le GIEC met aussi en avant *une autre réalité : le phénomène s'aggrave*. En fait le rapport comprend quatre volets : l'état des connaissances scientifiques, les impacts prévisibles, les mesures d'adaptation, les méthodes de comptage des émissions de GES. La synthèse a servi de base aux négociations de Bali (13^{ème} CP décembre 2007).

Dans le rapport de 2001 la responsabilité de l'homme dans le réchauffement climatique était « probable » (probabilité supérieure à 66%). Dans le rapport de 2007 elle est « très probable » (probabilité supérieure à 90%).

Le réchauffement pourrait atteindre 3°C à la fin du XXIème siècle si la concentration de gaz carbonique atteignait 560 parties par million (en 2007 elle atteint 380). La hausse de température se situerait entre 2°C et 4,5°C avec « une meilleure estimation » à 3°C, des valeurs supérieures à 4,5°C ne peuvent « être exclues ». La concentration en gaz carbonique « dépasse de loin » ce qui a été observé depuis 650 000 ans. Le réchauffement actuel du climat est « sans équivoque ».

Les glaciers de montagne déclinent ainsi que ceux du Groenland et l'Antarctique tandis que le niveau de la mer s'élève plus rapidement qu'avant, de plus de 3 mm par an, ainsi la hausse du niveau des océans pour 2100 pourrait atteindre un maximum de 58 cm. Pour l'avenir proche le GIEC envisage une réduction de la couverture neigeuse et du pergélisol (couche de terre glacée en Sibérie et au Canada), il envisage aussi « une plus grande fréquence très probable de vagues de chaleur et d'événements à fortes précipitations », enfin des cyclones à plus forte intensité.

Le GIEC a travaillé sur différents scénarios, *les scénarios construits « sans politique de réduction » conduisent en 2050 à une multiplication des émissions par deux dans le meilleur des cas et par quatre dans le pire des cas. Avec de tels niveaux le changement climatique serait au moins de 4°C ».*

Seules des politiques radicales de réduction des GES pourraient éviter ce risque climatique massif. *Si l'on veut rester au-dessous de 2°C « il faut que les émissions plafonnent vers 2020 et se réduisent ensuite ».*

3 – Quelques données complémentaires de diverses équipes scientifiques

Des scientifiques n'excluent pas à *très long terme (dans quelques centaines d'années ou avant)* une nature qui émettrait à son tour de plus en plus de CO₂ et qui entraînerait une accélération brutale, massive et irréversible du réchauffement. Nous n'en sommes pas là.

Des scientifiques insistent également sur *le long terme (au-delà de 2100)*. Par exemple la fragilisation du permafrost pourrait déstabiliser une partie du plancher océanique et ses hydrates de méthane. Les réserves de l'Arctique seraient gigantesques, de l'ordre de 1000 milliards de tonnes de méthane.

Beaucoup de scientifiques travaillent sur l'évolution du climat *d'ici 2100*.

En ce qui concerne *les tourbières et les zones humides* les émissions de CO₂ et de méthane se multiplient lorsqu'elles se dégradent. De même *le phytoplancton* fragilisé produit moins de matière organique donc éponge moins de CO₂ atmosphérique. *Les courants marins* ralentis par le réchauffement apportent moins vite le carbone au fond des océans.

En ce qui concerne *les glaciers* : leur retrait est général. Ainsi le « château d'eau de l'Asie », c'est à dire l'Himalaya, fond à grande allure. Des fleuves asiatiques feront l'objet de grandes inondations puis d'assèchement. Les glaciers des Andes et de la Patagonie sont eux aussi menacés.

En ce qui concerne *l'Arctique (Pôle Nord)* : la banquise arctique avait une épaisseur moyenne de 2 mètres en 2001, elle était de 1 mètre en 2007. En surface aussi la fonte s'accélère : la réduction de 100 000 km² chaque année est passée en deux ans (2005 à 2007) à 1 million de km², la surface totale est passée de 5 à 4 millions de km². A cette allure en 2020 il n'y aura plus de banquise arctique en été. « L'amplification arctique » montre que la diminution de la surface de la banquise en été a atteint de nouveaux plateaux : en 2007 elle a été de 26% inférieure à 2006 et en 2008 de 26% inférieure à 2007. Cette disparition de la glace entraîne un réchauffement de l'océan. Si en 2100 le réchauffement moyen sur terre est de 3°C, il sera de 7°C en Arctique !

Toujours par rapport à l'Arctique le Groenland a une perte de masse annuelle qui a doublé entre 1996 et 2006. Cette perte est passée de 90 à 220 km³ par an. Si le Groenland fondait totalement le niveau des océans augmenterait d'environ 7 mètres !

L'arrivée massive d'eau douce provoquée par la fonte des glaces du Groenland pourrait altérer de manière significative la circulation du Gulf Stream en modifiant notamment la salinité des eaux marines. Le Gulf Stream est responsable du caractère tempéré du climat d'une grande partie de l'Europe, or ce courant marin a vu depuis une cinquantaine d'années son débit réduit de 30%.

Bref au pôle Nord la glace fond massivement et de plus en plus vite avec de multiples conséquences.

En ce qui concerne *l'Antarctique (Pôle Sud)* : l'énorme masse glaciaire amortit le choc du réchauffement. A l'Est du continent antarctique on observe un

épaississement des couches de glace, par contre à l'Ouest du continent antarctique des glaciers de la péninsule fondent et des plates-formes de banquise se détachent et partent au gré des courants. L'Antarctique est-il en déficit de glace ? L'effondrement de la diversité biologique en Antarctique se confirmera-t-il ? A très long terme la disparition de l'Antarctique ne serait pas dramatique mais tout simplement apocalyptique puisque la montée des océans serait de l'ordre de 70 mètres, ce serait un scénario proche du film « Waterworld ».

En ce qui concerne *le niveau des océans* : l'élévation pourrait être plus rapide et plus importante que prévue, 60 à 80 cm d'ici 2100. Certains chercheurs (Revue Science, 24 mars 2006) avancent des chiffres de plusieurs mètres d'ici 2100. Les causes de cette élévation sont dues à 50% à la dilatation de l'eau de mer par réchauffement, à 25% à la fonte des glaciers et des calottes glaciaires continentales, à 25% à la fonte des glaciers qui se jettent en mer sur les côtes du Groenland ou de l'Antarctique.

Le PNUD en 2007 affirmait qu'une élévation du niveau des océans de 1 mètre aurait une répercussion de 0,3% sur la surface terrestre et de 1,3% sur la population mondiale, celle de 2 mètres respectivement 0,5% et 2%, celle de 3 mètres respectivement 0,7% et 3%, celle de 4 mètres respectivement 1% et 4, 2%, enfin une élévation de 5 mètres toucherait 1,2% de la surface terrestre et 5,6% de la population.

De façon plus concrète, une hausse de 1 mètre entraînerait la perte par exemple de 6% des terres des Pays Bas, 18% de celles du Bangladesh, 80% de l'atoll de Majuro en Océanie. Bref des îles, des côtes et des deltas seraient noyés sous les drames et les menaces environnementaux.

En ce qui concerne *les températures* : certains chercheurs (Revue Nature, 27 janvier 2005) avancent des hausses allant pour 2100 de 1,9°C à 11°C !! avec une concentration de résultats entre 4,2°C et 8°C. Jean Jouzel affirmait (Le Monde 31 janvier 2005) : « Si on ne fait pas attention on ne peut pas exclure que le réchauffement soit supérieur à 6°C en 2100 » (...). « Pour rester au-dessous de 2°C il faudrait que les émissions de GES plafonnent vers 2020 et se réduisent ensuite ». Dans le sens du dépassement très inquiétant des 2°C ou de celui alarmant des 3°C on constate que les émissions de GES des grands pays émergents augmentent, que les pays développés ne parviennent pas à restreindre leurs émissions, que les écosystèmes continuent à se dégrader (forêts, sols, océans) et leurs capacités régulatrices continuent de diminuer.

N'oublions pas enfin que ces estimations globales ne signifient pas que n'existent pas des *variations régionales* importantes et aussi des *variations selon les époques de l'année*. Ainsi le réchauffement est plus important sur les continents en hiver et aux hautes latitudes. Toute la planète sera touchée, les pays du Sud le seront encore plus. On retrouve cette variabilité des atteintes par exemple en Europe. Ainsi le littoral, les zones de montagne, la Méditerranée sont les régions d'Europe les plus

vulnérables aux conséquences des changements climatiques (Rapport de l'Agence européenne de l'environnement septembre 2008).

II – LES ENJEUX DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

L'humanité se trouve et va de plus en plus se trouver agressée par ce dérèglement climatique qu'elle a provoqué. Ce dérèglement, qui s'accélère et se généralise, pose de multiples questions sur l'avenir de nos sociétés. Sont concernés : les êtres humains, les écosystèmes, la santé, les systèmes économiques, les approvisionnements énergétiques, les modes de production, les moyens de transport, les comportements sociaux, les modes de vie individuels et collectifs ...

Comment allons-nous vivre avec un climat qui s'est retourné contre nous ? Devons-nous, voulons-nous, pouvons-nous réagir rapidement ou lentement, radicalement ou dérisoirement ? Avons-nous encore les moyens d'inverser les logiques en marche ? Le pire n'est-il pas à venir ? Dans le temps et l'espace n'est-ce pas l'un des plus grands défis que l'humanité ait à affronter ?

Nous nous demanderons tour à tour s'il y a un cœur des enjeux (A), nous les énumérerons ensuite à titre indicatif (B), nous n'oublierons pas qu'il faut les replacer dans les rapports de force (C), enfin nous synthétiserons les différentes attitudes personnelles et collectives face à ces enjeux (D).

A – Au cœur des enjeux des changements climatiques

C'est du vivant dont il s'agit. C'est aussi la remise en cause du productivisme. Ce sont enfin les rapports des générations présentes avec les générations futures.

1 – Enrayer la sixième extinction des espèces

Jusqu'où tiendra le vivant ? Les changements climatiques sont un élément essentiel d'un phénomène encore plus vaste, la dégradation mondiale de l'environnement. Les espèces de la faune et de la flore sont de plus en plus menacées et décimées. L'espèce humaine est elle aussi menacée et atteinte par la débâcle écologique. Que va devenir l'environnement qui est, dit la Cour internationale de justice, « l'espace qui conditionne la vie et la santé » ?

2 – Remettre en cause le productivisme

Fondé sur la recherche du profit, la marchandisation du monde, la course aux quantités, la priorité donnée au court terme, la domination sur la nature et la compétition, le système productiviste est autodestructeur.

L'enjeu vital est donc le suivant : soit on continue cette course en avant vers le « toujours plus », soit on met en œuvre cette idée de limites au cœur des activités

humaines. « Qu'est-ce qu'une société qui ne se donne plus de limites ? » s'interrogeait Jacques Ellul.

Ces choix radicaux s'inscrivent à la fois dans de minuscules actions, des comportements personnels et aussi à travers des stratégies et des comportements collectifs à tous les niveaux géographiques.

3 – Donner aux générations futures la possibilité d'une vie « authentiquement humaine » sur Terre

Dans les décennies à venir les êtres humains et le vivant vont inévitablement vivre un changement important du climat même si nous agissons massivement parce que l'inertie du système climatique est énorme. Même si on arrivait à diviser les émissions par 2 d'ici 2050, donc par 4 dans les pays développés, le taux de CO₂ dans l'atmosphère ne se stabiliserait que plusieurs décennies (ou beaucoup plus ?) après être passé par un maximum. Pendant ce temps la température continuera à s'élever. Autrement dit même en agissant dès maintenant la température ne se stabilisera pas avant peut-être un siècle ou plus.

L'enjeu est donc clair : les générations présentes et quelques-unes à venir sont-elles capables, (le veulent-elles et le peuvent-elles) de limiter le réchauffement afin que le climat ne devienne pas invivable pour les générations futures ? Bref ne s'agit-il pas d'aimer le monde avec les yeux de ceux et celles qui ne sont pas encore nés ?

B – Les situations humaines et les enjeux des changements climatiques

1 - La montée des « phénomènes extrêmes » et l'ampleur des catastrophes naturelles : les enjeux des urgences

Les phénomènes extrêmes se multiplient et vont encore se développer : feu qui ravage des forêts, air qui s'emballe (tornades...), pluie qui déferle, boue qui envahit les rues, soleil qui brûle...

Les catastrophes naturelles sont plus fréquentes et plus graves : au cours de la décennie 1986-1996 les pertes dues à celles-ci ont été huit fois supérieures à celles enregistrées dans les années 1960. La vulnérabilité sociale et humaine contribue à transformer des phénomènes naturels en catastrophes.

Le phénomène El Nino connaît un « regain d'activité » depuis les années 1980, « ici sécheresse et là déluge » (Atlas environnemental du Monde diplomatique 2007).

L'enjeu est ici celui de la construction d'une véritable assistance écologique rapide, multiforme, puissamment financée, répartie sur le globe, à travers des catastrophes présentes et à venir. Étant entendu que ces politiques nécessaires de l'urgence ne

peuvent servir ni d'alibi ni de substitut à des politiques de prévention de ces catastrophes.

2 – Des enjeux relatifs à la survie, à la santé, à la sécurité alimentaire et à l'agriculture

Jusqu'où tiendra le vivant ? Une partie de l'édifice du vivant est en train de bouger : modifications du calendrier des événements cycliques de la vie d'une espèce (par exemple les migrations), déplacements des aires de répartition (par exemple vers le Nord), réorganisation de communautés d'êtres vivants en interactions (par exemple de nouveaux venus qui rompent un équilibre). D'autre part le réchauffement est une des causes de la disparition massive de spécimens et d'espèces (par exemple à travers des inondations, des feux de forêts). Bref c'est un certain effondrement de la diversité biologique.

Les effets sur la santé. L'extension de plusieurs maladies majeures est sous l'influence du climat : la malaria (un milliard de personnes infectées), la dengue (plusieurs dizaines de millions de nouveaux cas chaque année), la maladie du sommeil (400 000 personnes), la fièvre jaune (200 000 personnes). Certains scientifiques affirment qu'en 2050 60% de la population mondiale devrait vivre dans des zones touchées par le paludisme. En 2080 50% de la population mondiale vivrait dans une région où serait présent le virus de la dengue hémorragique (soit environ 5 milliards d'habitants).

Du point de vue de l'agriculture des chercheurs travaillent sur des variétés capables de s'adapter au réchauffement, ce serait là une mutation coûteuse que l'agriculture du Sud aurait des difficultés à financer.

De façon plus globale certains insistent sur le fait qu'il faut et qu'il faudra planter, cultiver et récolter autrement. Il s'agit de remettre en cause l'agriculture productiviste grande pourvoyeuse de GES.

D'autre part et enfin la sécurité alimentaire sera de plus en plus menacée par les sécheresses et les inondations.

3 – Des enjeux relatifs aux inégalités, aux déplacés environnementaux, aux villes situées en bord de mer et aux villes en général

Les changements climatiques renforcent les inégalités planétaires. En Afrique la fréquence des sécheresses aura des conséquences dramatiques sur la sécurité alimentaire et la santé. En Asie il y aura une intensification des cyclones, des inondations et des incendies de forêts. En Europe et en Amérique le changement des régimes de pluviométrie, la fonte des glaciers modifieront la répartition des zones humides et de l'enneigement, ainsi que la fréquence des inondations. La fonte des calottes glaciaires et la dilatation de l'eau de mer par réchauffement va submerger des îles du Pacifique et certains littoraux.

Les déplacés environnementaux. D'ici 2100 ils seraient au nombre de 50 à 500 millions. Quelle sera leur statut ? Quels moyens seront mis en œuvre pour les accueillir ?

Les grandes villes situées au bord de l'eau. 136 villes sont menacées par la montée des océans et certaines peuvent aussi l'être par des tempêtes et des cyclones. Une étude de l'OCDE de décembre 2007 avance le chiffre de « 150 millions de personnes en danger vers 2070 ». Pour le seul Bangladesh une montée d'un mètre signifie que 18% de ce pays disparaissent. Les inondations menacent en particulier des mégapoles situées en bord de mer (16 sur 20). Il faudra créer ou développer des barrières, des digues... à partir de moyens financiers considérables.

D'autre part la fonte des sols gelés *menace un certain nombre de villes.* Les craquements de sols se multiplient : 60% du territoire de la Russie seraient menacés. Les drames et les menaces climatiques (canicules, crues, froid, tempêtes) qui pèsent sur des villes et des habitations obligent de plus en plus à imaginer des solutions, par exemple contre la chaleur et la pluie des « toits verts » fleurissent ici et là. Il arrive aussi que des remèdes soient pires que le mal, ainsi la climatisation, même si elle est parfois indispensable, contribue à aggraver le réchauffement global.

Une fois de plus tout est lié : faire face aux causes des mégapollutions des mégapoles, créer des villes écologiques, ralentir l'explosion démographique mondiale (4,4 naissances chaque seconde, 1,8 décès soit un accroissement de 2,6 personnes chaque seconde), donner aux ruraux les moyens de rester vivre à la campagne s'ils le veulent, éviter la contagion de l'étalement urbain (en structurant des périphéries, en reconstruisant des centres attractifs).

4 – Des enjeux relatifs aux ressources énergétiques, aux modes de production, de transport, de consommation

Du point de vue de l'énergie les deux tiers de l'énergie utilisée pour se déplacer, se chauffer et produire sont le charbon et le pétrole. Avec le gaz ces énergies fossiles sont la grande cause du réchauffement climatique. Demain le pic de production du pétrole représentera un tournant décisif. Le nucléaire n'est sûrement pas le remède miracle mis en avant par certains. Comment gérer et stocker ses déchets ? Quelle sécurité ? Quels coûts à long terme ? Quels liens entre prolifération civile et militaire ?

Les transports : ce secteur contribue à asphyxier la planète. Il représentait en 2006 près de 29% des émissions globales de CO₂ (dont 20% pour le routier). Certains pensent qu'il s'agit de transporter les marchandises, d'autres insistent sur la réduction des transports, d'autres affirment « se libérer de la voiture et de l'avion » (cf. Atlas de l'environnement, le Monde diplomatique 2007).

La rencontre possible de la crise climatique et de la crise énergétique : elle représente des enjeux gigantesques. En effet s'il est vrai que la consommation de pétrole va augmenter de 1,6% en moyenne chaque année d'ici 2030 (d'après l'Agence internationale de l'énergie), s'il est vrai qu'après un pic vers 2015 la production de pétrole s'effondrera vers 2030-2040 et que les réserves non conventionnelles seront très chères et difficiles d'accès, que la moitié des réserves prouvées (exploitables et rentables au coût actuel) seront à moitié épuisées (en octobre 2007 selon une étude d'Energy Watch Group : 854 milliards de barils, actuellement extraction de 81 millions de barils par jour, en 2030 39 millions de barils par jour), s'il est vrai que les énergies fossiles représenteront 89% des énergies du monde en 2030 donc une production toujours massive de GES, s'il est vrai qu'il n'y aura pas d'ici là de volontés collectives massives de développer les énergies renouvelables qui se situeront toujours autour de 7%, alors il est très probable que se rencontreront la crise climatique et la crise énergétique ce qui provoquera une multitude de drames et une désorganisation en profondeur de nos sociétés.

5 – Des enjeux géostratégiques

La tentation de certaines idéologies et surtout d'une partie du productivisme. Certains pensent répondre à des problèmes, des drames et des menaces environnementaux par une militarisation de territoires, par des conflits armés. Ainsi se multiplieront les compétitions vers des ressources énergétiques et aussi les réactions face aux déplacés environnementaux considérés comme de nouvelles catégories dangereuses.

A de nouveaux facteurs de déstabilisation (sécheresses, épidémies, crise de l'eau) s'ajoutent aussi ce que d'autres considèrent comme des remises en cause nécessaires. Ainsi celles de l'armée des États-Unis qui est la première consommatrice mondiale d'énergie ! (11 milliards de dollars par an).

D'autre part *de nouvelles routes navigables en Arctique* (fonte de la banquise) attirent des convoitises. Elles sont synonymes de tentations économiques et militaires. Cette situation est particulièrement symbolique de la folie des hommes : l'Arctique fond à cause du CO₂ émis par l'utilisation du pétrole, et on va entrer en compétition pour trouver et extraire du pétrole sous l'Arctique ! On peut se demander si le système productiviste n'est pas devenu fou et si nous ne sommes plus que les fous d'un fou.

6 – Les enjeux financiers des changements climatiques

Aux *arguments* relatifs aux freins à la croissance, aux suppressions d'emplois considérés comme préjudiciables à l'économie, répondent des arguments relatifs aux économies d'énergie, aux créations d'emplois liées à la protection de l'environnement.

D'autre part *les pays du Sud* tiennent les pays industrialisés pour responsables historiques de la situation climatique et ils leur réclament des aides financières destinées à surmonter leurs difficultés.

Le rapport Stern publié en octobre 2006 par le gouvernement britannique a estimé le coût à venir de la crise climatique à 5500 milliards d'euros, soit une perte de 20% du PIB mondial d'ici 2050 si nous ne faisons rien.

De même *un rapport de l'OCDE* de décembre 2007 évalue les inondations des villes au bord de l'eau d'ici 2080 à 9% du PIB mondial.

Les 5500 milliards d'euros équivaldraient à une catastrophe économique de type de celle de 1929 nous disait-on juste avant que n'arrive fin 2008 la crise financière et économique de grande ampleur.

Les assurances contre le risque climatique se développent. Elles sont fondées sur les dégâts constatés ou bien sont déterminées en fonction « d'index climatiques ». Enfin il faut souligner aussi *les enjeux financiers* du marché des émissions de GES.

Certains pensent que tout n'est pas chiffrable. Il y a en effet par exemple une valeur intrinsèque des espèces qui disparaissent, cela indépendamment de toute utilité pour l'homme. Ne sont pas chiffrables par exemple aussi les glaciers de l'Himalaya qui fondent, les souffrances des déplacés environnementaux, les drames des personnes privées d'eau douce...

C – Les rapports de force et les changements climatiques

De nombreuses et puissantes concentrations d'avoirs, de pouvoirs, de savoirs existent alors qu'il s'agit de partager, de coopérer, de « s'unir ou périr » (Einstein).

1 – Les rapports de force entre les États, entre les États du Nord et du Sud, entre les États du Nord et les pays émergents

Chaque État est à resituer par rapport à la production des GES. Ainsi les États-Unis avec environ 5% de la population mondiale produisent 25% des GES. Il y a aussi de grandes inégalités entre « l'habitant moyen » de chaque pays : États-Unis 20 tonnes de CO₂, Union européenne 9 tonnes, Chine 2,7 tonnes, Inde 1,2 tonne...

Il y a d'autre part des *relations Nord Sud* conflictuelles. Les pays du Sud dénoncent la responsabilité historique (4/5) des pays du Nord dans les émissions de CO₂. Des pays du Nord, surtout les États-Unis sous l'administration Bush, dénoncent la responsabilité présente et surtout future des pays du Sud dans ces émissions, les pays du Sud passeraient (selon l'AIE) en 2030 à 50% des GES alors qu'en 2004 ces

émissions étaient de 43%. Un des enjeux est bien sûr que tous les pays industrialisés et tous les pays émergents s'engagent dans un Kyoto 2 radical. Dans ces rapports de force n'oublions pas les grands pays charbonniers et les pays pétroliers.

D'autre part *les pays les moins avancés*, une soixantaine de pays les plus pauvres du monde, demandent des aides financières et technologiques. *Les pays directement menacés* par la montée des eaux protestent contre l'insuffisance des politiques de réduction des GES. Enfin l'Union européenne, favorable aux réductions de GES, s'est opposée à l'administration Bush favorable au marché des GES.

Le G8, club diplomatique lié au néo-libéralisme, détermine quelques grandes orientations allant dans le sens de ses intérêts. Le G20 dans lequel on trouve les pays émergents, représente des intérêts plus compliqués mais allant aussi dans le sens du productivisme. Ces deux lieux ne sont cependant pas à sous-estimer comme des moyens de prise de conscience possible d'intérêts communs à long terme, ceux d'une planète écologiquement viable. Enfin les catastrophes, elles aussi, peuvent pousser à des coordinations plus importantes.

2 – Les rapports de force entre les États et d'autres acteurs, les rapports de force entre ces autres acteurs

Ainsi *des ONG* agissent pour le développement durable ou bien de façon plus radicale pour une société écologiquement viable (par exemple à travers la décroissance).

Ainsi *des milieux d'affaires* agissent dans le cadre de l'ultralibéralisme ou quelquefois d'un certain développement durable.

Dans ces rapports de force on retrouve enfin *des compagnies pétrolières, des groupes charbonniers et gaziers, des compagnies nucléaires. Quelques groupes de pression soutiennent les énergies renouvelables. Enfin il ne faut pas oublier le poids de certains réseaux scientifiques, par exemple celui du GIEC.*

3 – Quelques exemples de rapports de force autour de l'énergie en 2006-2007

Les États-Unis sont des avocats intransigeants d'une consommation non freinée mais ils dépendent en partie d'une rupture de leurs approvisionnements due à des cyclones, à des menaces de privatisation de compagnies de pétrole par certains pays, à un nombre insuffisant de raffineries... Le Venezuela a imposé une hausse des taxes et des royalties aux compagnies pétrolières. La Bolivie a mis en route une nationalisation des hydrocarbures en renégociant des contrats avec une trentaine de sociétés. Elle a suspendu de grands projets concernant des puits et des gazoducs. Le Nigéria a baissé de 10% sa production mais la Chine y investit massivement. Les

réerves (secret bien gardé) de l'Arabie Saoudite et du Koweït seraient surestimées, les experts n'excluent pas des attentas sur leurs installations.

En Asie centrale et en mer Caspienne les États-Unis font tout pour que le pétrole et le gaz ne transitent plus exclusivement par la Russie et évitent l'Iran. La Chine lui dispute l'or noir avec la construction d'un oléoduc la reliant au Kazakhstan. La Russie utilise les hydrocarbures pour retrouver la puissance perdue. La Chine et l'Inde sont des géants énergivores, leur dépendance pétrolière par rapport à l'étranger va s'accroître, elle pourrait être de 72% en 2030 pour la Chine et de 88% pour l'Inde. La Chine passe des accords avec des pays producteurs (Soudan, Venezuela, Iran), et trouve en face d'elle les États-Unis. L'Iran (quatrième exportateur mondial) a menacé de priver de pétrole des pays hostiles à son programme nucléaire.

D – Les attitudes générales face aux changements climatiques

Il s'agit d'attitudes personnelles et/ou collectives qui se traduisent par diverses idées, par divers comportements, par différentes politiques.

1 – Les climato-sceptiques

Ces personnes, ces collectivités nient le phénomène pour différentes raisons : fuite en avant, inconscience, intérêts variés.

D'autres reconnaissent le réchauffement mais nient toute responsabilité de l'homme dans ces changements climatiques.

Concrètement les climato-sceptiques en appellent à la soumission « à la loi naturelle », autrement dit à l'inaction.

Les climato-sceptiques sont beaucoup moins nombreux que dans les années 1990.

2 – Les fatalistes

Ces personnes et ces forces ont fini par reconnaître le phénomène mais elles le sous-estiment volontairement dans son ampleur et ses effets.

Le Protocole de Kyoto est jugé comme une mauvaise réponse, ses mesures sont trop dures pour un résultat aléatoire. Il ne faut en aucun cas enrayer la croissance au nom de la protection de l'environnement sinon nous aurions une crise économique majeure.

Il faut s'adapter : ainsi par rapport au niveau de la mer il faut essentiellement construire des digues.

Les fatalistes sont probablement encore nombreux.

3 – Des scientifiques...aux géo-ingénieristes

Le scientisme met en avant les succès de la recherche, les promesses heureuses, il occulte ses limites à comprendre, il fait silence sur les menaces et les drames nés de son pouvoir. Le scientisme croit en la science pour la science. La science résoudra tous les problèmes même ceux qu'elle pose à son tour. Le scientisme s'inscrit dans le toujours plus, il croit que l'efficacité doit primer sur la lucidité.

L'ingénierie du climat peut être conçue de façon scientifique si elle est pensée comme un remède miracle ou le remède miracle pour refroidir la Terre. L'ingénierie du climat, conçue comme un scientisme, signifie que *les dommages collatéraux* peuvent être sous-estimés et signifient que des sommes considérables doivent y être consacrées, donc que *ces sommes sont enlevées* à d'autres besoins criants.

Il y a dans cette géo-ingénierie climatique conçue ainsi une sorte de croyance dans la toute-puissance humaine qui peut tout réparer, tout arranger, même l'environnement qu'elle a détruit.

La géo-ingénierie peut cependant mettre de côté le scientisme à trois conditions. D'abord ces interventions scientifiques gigantesques ne doivent pas entraîner un désinvestissement par rapport aux autres luttes contre le réchauffement, en particulier celles qui nous mettent devant nos propres responsabilités : réduire nos émissions de GES. Ce désinvestissement ne doit pas être surtout financier puisque les projets de la géo-ingénierie représentent des sommes énormes.

Ensuite beaucoup de scientifiques insistent sur les dégâts collatéraux qui doivent être très sérieusement étudiés, il s'agit de risques gravissimes que peuvent comporter ces manipulations du climat, le remède pouvant être pire que le mal.

Enfin, même si l'on suppose que certains projets seraient réalisables, il faudrait les décider et les gérer de façon démocratique et juste.

Cependant il est vraisemblable que plus le réchauffement va s'aggraver plus il sera tentant de considérer cette géo-ingénierie comme un ou le dernier recours de l'humanité.

Les manipulations du climat ne datent pas d'hier. Par exemple pendant la guerre de Vietnam (1965-1973) les États-Unis firent pleuvoir, en injectant dans les nuages des produits chimiques, sur la piste Ho Chi Minh pour gêner l'ennemi. L'Union Soviétique

fit étudier la possibilité de provoquer, par la pose massive d'explosifs, des tremblements de terre aux États-Unis, on l'apprit seulement en 1993. En 1977 une convention interdisant les modifications de l'environnement à des fins militaires fut adoptée, convention comprenant d'ailleurs de nombreuses faiblesses.

Les recherches sur les manipulations du climat à des fins pacifiques se sont multipliées depuis quelques décennies. En 2009 il y a une dizaine de techniques de ce type, destinées à refroidir la Terre, qui sont étudiées. Ces projets sont souvent conçus comme pouvant se dérouler sur plusieurs décennies. Ils peuvent atteindre parfois plusieurs milliers de milliards de dollars. Il faut aussi bien sûr en étudier la faisabilité, les inconnues, les dangers.

Le dispositif le plus connu à ce jour consiste à *rafraîchir l'atmosphère par des millions de ballons de soufre*. Ce projet a été conçu en 2006 par Paul Crutzen, néerlandais, prix Nobel de Chimie. Il faudrait larguer au moins un million de tonnes de soufre entre 10 et 50 km de hauteur. Le dioxyde de soufre se transformerait en particules de sulfates qui réfléchiraient partiellement les rayons solaires. La température chuterait d'environ 1°C sur quelques années. Une autre équipe américaine (New Jersey) a simulé en modèle numérique l'injection du soufre au-dessus de l'Arctique. Les effets collatéraux, outre les pluies acides, seraient ceux de perturbations des moussons par réduction des précipitations. Outre l'immensité du projet la question des risques reste donc centrale et inquiétante.

D'autres dispositifs sont étudiés. La fertilisation du plancton : celui-ci absorbe le dioxyde de carbone et aussi le fer. Des scientifiques pensent que des injections massives de fer dans les eaux du Pacifique Sud et de l'Océan Austral, pauvres en phytoplancton, permettraient d'absorber beaucoup de gaz carbonique. Une équipe de Californie et une autre des îles Kerguelen étudient ces possibilités : problèmes d'extraction et de transport de fer, effets collatéraux.

Un autre dispositif est relatif à *la dispersion dans certaines parties des océans de plates-formes gigantesques flottantes et blanches* pour réfléchir le rayonnement solaire. Ce projet est proche d'un autre qui consisterait à *blanchir les nuages* : une immense flotte de navires pulvériserait de l'eau de mer dans les nuages ce qui les « blanchirait » et permettrait d'augmenter la réflexion des rayons du soleil et donc de réduire le réchauffement (équipes dans le Colorado et à Edimbourg).

Une autre technique gigantesque consiste à *construire un miroir solaire* (Lowell Wood, physicien 2006) : il s'agit d'installer un miroir géant de 2000 km à l'endroit où les forces de gravitation de la Terre et du Soleil s'annulent. L'inclinaison plus ou moins importante laisserait passer les rayons solaires. Une variable de ce projet pourrait être basée sur l'installation d'un grand nombre de petits miroirs mis en orbite autour de la Terre.

Un autre dispositif plus particulier consiste à relancer le Gulf Stream, si cela s'avérait nécessaire, en créant une banquise artificielle.

A ces projets il faut ajouter aussi celui de villes flottantes pour accueillir les réfugiés climatiques : il s'agit de villes de 50 000 personnes qui dériveraient sur les océans ou seraient rattachées aux côtes sur des atolls amphibies, écologiques et auto-suffisants (LilyPad est un projet d'un architecte franco-belge).

Enfin et surtout peut-être la séquestration du gaz carbonique semble être, à ce jour, une des techniques les plus intéressantes. Les lieux de stockage possibles seraient des gisements de pétrole épuisés, des nappes étanches et une partie du sous-sol des océans... Les problèmes de faisabilité sont immenses : il faut capter le CO₂ avant sa libération, il faut le séquestrer dans des lieux sûrs (en particulier sur le plan géologique) à très long terme. L'Union européenne, (décembre 2008) va dans ce sens.

4 – Les volontaristes réformistes

A travers théories et pratiques, actes personnels et politiques collectives (collectivités locales, entreprises, États, ONG, organisations internationales et régionales), à travers des conventions, des protocoles, des conférences des parties, des réseaux d'experts, des réseaux d'ONG, sont mises en avant quelques unes des clefs de l'avenir : précaution, prévention, recyclage, réparation...

Il s'agit de consommer moins, de brûler moins d'énergie, d'économiser les ressources, de produire autrement, de consommer autrement, de se déplacer autrement, d'éviter des gaspillages, de développer massivement les énergies renouvelables, de recycler les déchets, d'organiser une fiscalité et des investissements protecteurs de l'environnement, de développer des technologies propres, de créer des fonds internationaux (taxes sur les pollutions)...

5 – Les volontaristes radicaux

Ce sont des volontaristes qui insistent certes sur des réformes mais surtout sur de profondes remises en cause. Concrètement par exemple ils affirment qu'il faut désormais moins se déplacer et que sont à privilégier la marche, le vélo, le train, par contre la voiture et l'avion devraient être réservés à de vrais besoins.

De façon plus globale leurs conceptions reposent sur de multiples choix pour rompre avec le productivisme.

Des choix économiques : face au marché tout puissant construire une économie plurielle fondée aussi sur les services publics, sur l'économie sociale et solidaire, sur le commerce équitable, sur les échanges de savoirs. Face au libre-échange tout

puissant donner la priorité à la protection de la santé et de l'environnement, face à la sacro-sainte croissance développer une société multidimensionnelle (culture, écologie...) et faire des choix de décroissance (réduire la surconsommation), relocaliser c'est à dire redonner sens au local, redistribuer (rapports Nord-Sud : ne pas tant donner plus que surtout prendre moins).

Des choix généraux : face à la fuite en avant tenir compte du principe de précaution et de celui de prévention, face au court terme omniprésent élaborer des politiques à long terme, face à la domination sur la nature traitée en objet mettre en œuvre une consécration et une protection du patrimoine commun de l'humanité, des biens publics mondiaux, qui contribueraient à remettre en cause la marchandisation du monde.

Tels sont les enjeux. Comment le droit prend-il en compte ces données scientifiques et ces enjeux ?

III – LE PROTOCOLE DE KYOTO

Il s'agit du Protocole additionnel (11 décembre 1997) à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques.

Fondé sur de multiples données scientifiques au cœur d'enjeux vitaux le Protocole de Kyoto est-il dérisoire ou essentiel ou les deux à la fois ?

Comment a-t-il été préparé (A) ? Quel est son contenu (B) ? Que s'est-il passé dans les Conférences des Parties (C) ? Sur quel système institutionnel repose-t-il (D) ? Quels sont ses résultats (E) ? Que penser de ce Protocole (F) ? Comment se déroulent les négociations qui préparent l'après 2012 et quelles sont les perspectives (G) ?

A – L'avènement du Protocole de Kyoto

1- La Convention sur les changements climatiques (Rio, 5 juin 1992)

L'identification de la Convention.

La Convention-cadre a été adoptée par consensus à New York le 9 mai 1992, ouverte à la signature à Rio le 5 juin 1992, elle est entrée en vigueur le 21 mars 1994. Ratifiée par 175 États elle est accompagnée d'un Protocole, celui de Kyoto au Japon le 11 décembre 1997.

Elle est constituée d'un préambule de 23 points, puis d'un dispositif de 26 articles et de deux annexes contenant des listes de pays qui ont des obligations spécifiques.

L'historique de la Convention.

L'Assemblée générale des Nations Unies adopte la résolution 45/212 du 22 décembre 1990 qui établit un processus intergouvernemental unique de négociation, avec l'appui du PNUE et de l'OMM, en vue de l'élaboration par un Comité intergouvernemental de négociation, d'une Convention sur les changements climatiques avant la Conférence de Rio sur l'environnement et le développement. Ce Comité se réunit quatre fois en 1991 et deux fois en 1992. Le 9 mai 1992 à New York il arrête et adopte par consensus le texte de la Convention.

Le Préambule de la Convention et les définitions.

Le Préambule comprend 23 points, parmi les plus importants le point 3 selon lequel « 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. Les émissions par habitant dans les pays en développement sont encore relativement faibles et la part des émissions totales imputable aux pays en développement ira en augmentant pour leur permettre de satisfaire leurs besoins sociaux et leurs besoins en

développement ». Le point 6 affirme le principe des « responsabilités communes mais différenciées des pays ». Le point 23 affirme que les Parties à la Convention sont « résolues à préserver le système climatique pour les générations présentes et futures ».

Les définitions sont données par l'article premier. Parmi celles-ci citons la seconde selon laquelle on entend par changement climatique des « changements de climat qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables ».

La cinquième définition concerne les gaz à effet de serre qui sont « Les constituants gazeux de l'atmosphère, tant naturels qu'anthropiques, qui absorbent et ré-émettent le rayonnement infra-rouge ».

Objectif et principes.

Selon l'article 2 « L'objectif ultime de la Convention et de tous les instruments juridiques connexes que la Conférence des Parties pourrait adopter est de stabiliser [...] les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique ».

Toujours selon l'article 2 « 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 de manière durable ».

On le voit la première partie de l'article 2 avait relativement bien commencée, la seconde partie est d'abord vague puis finalement laisse la porte ouverte au productivisme.

Les principes.

Dans les mesures qu'elles prendront pour atteindre cet objectif et en appliquer les dispositions les Parties « se laisseront guider, entre autres, par ce qui suit ». Sont énumérés alors cinq principes dans cet article 3.

Le paragraphe 1 affirme : « 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 à la Convention d'être à l'avant-garde de la lutte contre les changements climatiques et leurs effets néfastes ».

Le paragraphe 2 met en avant les besoins spécifiques des pays en développement.

Le paragraphe 3, toujours de l'article 3, énonce le principe de précaution : « Quand il y a risque de perturbations graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour différer l'adoption de mesures de précaution [...] ».

Le paragraphe 4 affirme que les Parties « ont le droit d'œuvrer pour un développement durable et doivent s'y employer ».

Le paragraphe 5 sacrifie à un productivisme certain : les mesures prises ne doivent pas imposer « des discriminations arbitraires ou injustifiables sur le plan du commerce international ou des entraves déguisées à ce commerce ».

Les engagements des Parties.

Cet article 4 (qui comprend 10 paragraphes et qui s'étale sur cinq pages et demi) est essentiel.

En premier lieu il détermine les engagements communs à toutes les Parties (paragraphe 1) : établir, mettre à jour, publier et mettre à la disposition de la Conférence des Parties des « inventaires nationaux » des gaz à effet de serre et cela avec des méthodes comparables. Il s'agit aussi d'établir, de mettre en œuvre et de publier des programmes nationaux contenant des mesures visant à atténuer les changements climatiques. Il s'agit enfin d'encourager et de soutenir par leur coopération la mise au point et la diffusion des technologies, les travaux de recherche scientifique, les échanges de données, l'éducation, la formation et la sensibilisation du public dans ce domaine, la participation la plus large à ce processus notamment celle des ONG.

En second lieu les pays développés et les autres Parties désignées dans l'Annexe 1, c'est à dire les pays de l'OCDE et les pays en transition (pays de l'Est), soit 38 pays au total, ainsi que la Communauté européenne, prennent les « engagements spécifiques » suivants (article 4, paragraphe 2) : l'article mentionne d'abord dans le a) la réduction des émissions mais dans le b) l'engagement est plus précis. Les politiques et les mesures de chacune de ces Parties auront pour but « de ramener individuellement ou conjointement à leur niveau de 1990 les émissions anthropiques de dioxyde de carbone et d'autres gaz à effet de serre non réglementés par le Protocole de Montréal, et cela d'ici la fin de la présente décennie (2000) ».

Cependant les pays en transition vers une économie de marché se voient accorder « une certaine latitude dans l'exécution de leurs engagements au titre du paragraphe 2 », notamment en ce qui concerne le niveau historique choisi comme référence.

En troisième lieu les engagements financiers : ils concernent uniquement les pays figurant à l'Annexe II, c'est à dire les pays développés (24) et la Communauté européenne, qui « fournissent des ressources financières nouvelles et additionnelles

pour couvrir la totalité des coûts convenus, encourus par les pays en développement ».

Enfin selon les paragraphes 8, 9 et 10, les Parties étudient les mesures pour répondre aux besoins et aux préoccupations spécifiques des petits pays insulaires, des pays ayant des zones côtières de faible élévation, des pays fortement tributaires des combustibles fossiles, des pays ayant des zones sujettes à la sécheresse et à la désertification, des pays sans littoral et des pays de transit... Ainsi la Convention veut tenir compte de multiples situations.

2 – La préparation du Protocole de Kyoto (1994 -1997)

La première CP avait eu lieu à Genève en 1994. Le GIEC avertissait les 120 États participant à la seconde CP (Berlin avril 1995) de l'urgence des avancées nécessaires. La CP de Berlin considérait que les engagements pris à Rio en 1992 pour stabiliser les émissions de CO₂ d'ici l'an 2000 étaient « inadéquats », la rédaction d'un protocole commence à travers ce « mandat de Berlin ». Le Protocole voit le jour à la troisième session de la CP à Kyoto (du 1^{er} au 10 décembre 1997).

B – Le contenu du Protocole de Kyoto

Ce Protocole, d'une grande complexité, comprend 28 articles et deux annexes. L'Annexe A énumère les gaz à effet de serre, l'Annexe B est relative aux engagements chiffrés des 38 pays et de l'UE.

Quelles sont les dispositions essentielles du Protocole ?

La réduction des GES par les 38 pays (article 3).

Les mécanismes de flexibilité pour aider à la mise en œuvre de l'article 3 : mise en œuvre conjointe -MOC- entre les 38 pays, article 4, mécanisme pour un développement propre -MDP- entre les 38 pays et les pays en développement, article 12. Et enfin les permis d'émissions négociables, article 6.

1 – L'acceptation par les pays industrialisés d'objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (articles 2 à 8 du Protocole)

Le Protocole de Kyoto s'applique à six gaz à effet de serre. Il s'agit des trois principaux qui sont le dioxyde de carbone(CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde d'azote N₂O, il s'agit aussi de trois substituts des chlorofluorocarbones rejetés en faibles quantités.

Sur la base de l'article 3, paragraphe 1, de la Convention de 1992, le principe des responsabilités communes mais différenciées s'applique. Il appartient aux pays développés Parties d'être « à l'avant-garde de la lutte contre les changements climatiques et leurs effets néfastes ».

Ainsi ce sont les pays énumérés à l'Annexe 1 de la Convention de Rio qui s'engagent dans ces réductions, c'est à dire les pays industrialisés, autrement dit ceux de l'OCDE et les pays en transition vers une économie de marché (pays de l'Est), au total 38 pays plus l'Union européenne.

Le groupe des pays industrialisés doit réduire de 5,2% (moyenne générale de l'ensemble de ces 38 pays) les gaz à effet de serre par rapport au niveau de 1990, cette baisse globale doit aboutir entre 2008 et 2012.

Ainsi, par exemple, le Canada doit abaisser ses émissions de 6%, le Japon de 6%, les États-Unis de 7%, l'Union européenne de 8%, la Fédération de Russie doit simplement stabiliser ses émissions, par contre l'Australie peut les majorer de 8%, l'Islande de 10%...

Les objectifs de réduction ne s'appliquent pour l'instant qu'aux pays industrialisés et ne couvrent donc qu'environ les deux tiers des émissions de gaz à effet de serre.

Selon le GIEC il faudrait que les émissions tombent à moins de 30% de leur niveau actuel, c'est à dire à une réduction de 70% par rapport au niveau de 1990 pour arriver à stabiliser leur concentration dans l'atmosphère au double de celle existant aujourd'hui. Le doublement de la concentration est considéré comme le seuil limite de sécurité, au rythme actuel il serait atteint avant 2030. Le Protocole est un premier pas mais il est aussi dramatiquement insuffisant.

La mise en œuvre conjointe (MOC) article 4.

La MOC fonctionne entre les 38 pays industrialisés, c'est un des trois mécanismes de flexibilité.

Les pays de l'Annexe 1 sont invités à se mettre d'accord pour remplir conjointement leurs engagements, ils sont solidairement responsables du respect du quota total (5,2%).

Un exemple de MOC est ainsi celui de la France qui finance la modernisation d'une centrale thermique en Pologne. Les deux pays ont ainsi l'un (la France) un quota augmenté de x millions de tonnes, l'autre (la Pologne) un quota abaissé dans les mêmes proportions.

D'autre part les « puits » jouent un rôle important.

En effet la modification des émissions et l'absorption par des puits (il s'agit de tout processus, toute activité ou tout mécanisme, naturel ou artificiel, qui élimine de l'atmosphère un gaz à effet de serre), dues à des activités humaines telles que la reforestation et l'aménagement du territoire, peuvent contribuer à remplir des obligations.

Autrement dit il y a une reconnaissance du rôle des puits de carbone, c'est à dire la prise en compte des forêts. Elles absorbent le carbone ce qui peut alléger les effets de réduction des émissions de certains États Parties.

Les politiques et les mesures de réduction.

Chacun des États Parties industrialisés (article 2) pour s'acquitter de ses engagements applique et/ou élabore des politiques et des mesures, en fonction de sa situation nationale, telles que par exemple : accroissement de l'efficacité énergétique, protection et renforcement des puits et des réservoirs des gaz à effet de serre (on entend par réservoir un ou plusieurs constituants du système climatique qui retiennent un GES), promotion de formes d'agriculture durables, recherche, promotion et utilisation accrue de sources d'énergie renouvelables et de technologies écologiquement rationnelles, réduction progressive ou suppression graduelle des incitations fiscales, exonérations d'impôts et subventions qui vont à l'encontre des objectifs de la Convention, limitation et réduction des émissions des GES dans les transports, encouragements de réformes appropriées dans les secteurs pertinents.

L'inventaire annuel.

Chacun des pays développés doit mettre en place un système national lui permettant d'évaluer les émissions et l'absorption des gaz par les puits, il doit faire figurer dans cet inventaire annuel les informations et preuves supplémentaires nécessaires pour s'assurer que ces obligations sont bien respectées.

2 – Les pays en développement et le Protocole de Kyoto (articles 10 à 12)

Par rapport à la Convention de 1992 ces pays n'ont pas de nouveaux engagements.
Ils établissent donc des inventaires nationaux de GES.

Ces pays sont invités à établir « lorsque cela est pertinent et dans la mesure du possible » des programmes nationaux, ou le cas échéant, régionaux « pour améliorer la qualité des coefficients d'émissions des données sur les activités et/ou des modèles locaux ».

Les ressources financières.

Pour couvrir la totalité des coûts encourus par les pays en développement pour progresser dans l'exécution de leurs engagements les pays développés doivent fournir des ressources financières nouvelles et additionnelles. Il s'agit des 24 pays de l'OCDE et de l'Union européenne, il n'y a donc pas les anciens pays de l'Est.

Le mécanisme pour un développement propre (MDP article 12).

Ce mécanisme de flexibilité se déroule entre un pays développé (l'un des 38) et un pays en développement Partie au Protocole. L'objectif est d'aider les pays en développement, ils bénéficient ainsi d'activités exécutées dans le cadre de projets qui se traduisent par des réductions d'émissions certifiées. Les pays développés peuvent utiliser ces réductions pour remplir une partie de leurs engagements. Les certificats de réduction d'émissions certifiées obtenus entre 2000 et 2008 peuvent être utilisés par les pays développés pour la période 2008-2012. C'est la CP qui crée les entités opérationnelles qui mettent en œuvre le MDP.

Un exemple de MDP est celui de la France qui finance un projet d'économie d'énergie en Chine. La France se voit créditée d'émissions correspondantes, son quota augmente d'autant.

3 – L'échange de droits d'émission (articles 6 et 17)

Il s'agit ici des permis d'émissions négociables (PEN, article 6).

C'est donc le troisième mécanisme de flexibilité (avec la MOC et le MDP).

Ce mécanisme fonctionne entre les pays industrialisés, c'est à dire les 38 de l'Annexe B.

Pour remplir ces obligations toute Partie de l'Annexe B (les 38 pays développés) peut céder à une autre Partie, ayant le même statut (pays développé) ou acquérir auprès d'elle des unités de réduction des émissions.

Il faut cependant que l'acquisition de ces unités de réduction des émissions vienne en complément des mesures prises au niveau national dans le but de remplir les engagements chiffrés de limitation et de réduction.

La CP définit les principes, les modalités à appliquer en ce qui concerne la vérification et l'établissement en matière d'échanges d'émissions.

Il s'agit concrètement d'un marché de quotas d'émissions. Ces permis d'émissions négociables sont mesurés en tonnes de carbone, les estimations de prix de ces permis varient selon le marché.

C- Les Conférences des Parties (COP) et les Conférences des Parties exerçant les fonctions de Réunions des Parties du Protocole (COP/MOP)

1 - Les Conférences des Parties de la Convention (abréviations ayant le même sens : COP ou CP) : après l'adoption du Protocole (1998) jusqu'à son entrée en vigueur (2005)

Avant le Protocole il y avait eu deux COP ou CP de la Convention (1995, 1996). C'est ensuite la COP ou CP d'adoption du Protocole (1997), puis interviennent les CP.

La quatrième CP (Buenos Aires, novembre 1998).

Elle a repoussé les décisions au prochain sommet. Les pays en développement attendent que les États industrialisés commencent à réduire leurs émissions, ils demandent le transfert de technologies propres.

Les États-Unis affirmaient que le marché des émissions devait l'emporter comme urgence sur tout le reste. Malgré les protestations des pays européens les États-Unis ont refusé de s'engager dans des politiques de réduction.

La cinquième CP (Bonn, novembre 1999).

Les seuls progrès concernent les inventaires nationaux de GES.

Mais la CP se traduit par un blocage général d'une part entre l'Europe et les États-Unis et d'autre part entre les pays développés et les pays en développement.

Cependant les États-Unis « gagnent la partie » auprès des experts puisque les études sur les permis d'émissions négociables vont se multiplier.

La première partie de la sixième CP (La Haye, novembre 2000).

C'est un échec sur trois questions essentielles : la possibilité de compter largement les forêts (puits de carbone) pour réduire les engagements, le recours au marché des GES qui occupe la place essentielle pour les États-Unis contrairement à l'Europe. C'est aussi l'échec sur la détermination des sanctions en cas de non-respect des engagements du Protocole.

Il est regrettable que l'UE n'ait pas su s'allier avec des pays du Sud pour faire avancer les négociations.

La seconde partie de la sixième CP (Bonn, juillet 2001).

Le Protocole de Kyoto est sauvé.

Sa mise en œuvre est définie, son principe réaffirmé (réduction des GES) malgré l'opposition des États-Unis.

Quatre problèmes sont en partie résolus : le rôle des forêts (puits de carbone) répond aux vœux du Japon et du Canada, autant pour eux de millions de tonnes par an prises en compte. Le financement de mesures pour aider les pays du Sud sera assuré par la création d'un fonds d'adaptation. La voie au marché des émissions est ouverte. Le régime des sanctions pour non-respect du Protocole (régime d'observance) se traduit par une Europe qui a cédé du terrain face au Japon qui refuse le caractère contraignant de ces sanctions.

Certains affirment que le Protocole est vidé d'une partie de son contenu, d'autres pensent qu'il s'agit d'un pas important vers la ratification.

La septième CP (Marrakech, novembre 2001).

Des fonds sont créés : Fonds pour les pays les moins avancés (PMA), Fonds spécial pour les changements climatiques.

La huitième CP (New Delhi, novembre 2002).

Elle progresse sur les mécanismes financiers, les transferts de technologies vers le Sud, les étapes à venir du Protocole.

La neuvième CP (Milan, décembre 2003).

Elle voit toujours l'opposition des États-Unis et l'absence de la Russie.

Mais la diplomatie européenne contribue à amener la Russie à ratifier le Protocole.

La dixième CP (Buenos Aires, décembre 2004).

Le Protocole pour entrer en vigueur devait être ratifié par 55 États et il fallait que ces ratifications représentent un total de 55% des émissions de CO₂. Les 21 pays qui s'étaient engagés représentaient 44,2%, la Russie en novembre 2004 avec ses 17% permet donc l'entrée en vigueur du Protocole de Kyoto le quatre-vingt-dixième jour après cette ratification, c'est à dire le 19 février 2005.

On voit donc le temps qu'il a fallu pour passer de la Convention au Protocole, soit cinq années, et du Protocole à son entrée en vigueur, soit huit années. « A l'auberge de la décision les gens dorment bien » (proverbe).

2 – Les Conférences des Parties de la Convention et du Protocole 2005-2009 (COP/MOP)

La 11^{ème} Conférence des Parties (Montréal, 28/11 au 10/12 2005) est la première COP/MOP.

Entré en vigueur en 2005 le Protocole a avancé sur les points suivants :

Le texte mis au point prévoit (en référence à l'article 3.9 du Protocole) que la discussion commencera « sans délai » dans un « groupe ad hoc » qui doit terminer son travail aussi tôt que possible et à temps pour assurer qu'il n'y aura pas de vide après 2012.

Les pays du Sud entreront dans cette discussion qui pourrait, à terme, les conduire à s'engager à limiter les émissions de GES.

Un « dialogue sur l'action à long terme » s'ouvre avec la participation des États-Unis dans le cadre de la Convention sur les changements climatiques. « Cet échange de vues non contraignant n'ouvrira pas de négociation conduisant à de nouveaux

engagements ». Il sera conduit par deux « facilitateurs », l'un pour les pays industrialisés, l'autre pour les pays du Sud. En 2009 un nouveau président des États-Unis devrait contribuer à permettre aux discussions de l'après-Kyoto et au dialogue de la Convention de se rejoindre.

Le mécanisme de développement propre (favorisant les transferts de technologie propre vers les pays du Sud) est appelé à se renforcer.

Les sanctions applicables aux États qui ne respecteront pas les engagements du Protocole doivent être appliquées.

La 12^{ème} CP et la seconde COP/MOP : 6 au 17/11/2006 à Nairobi au Kenya.

La révision du Protocole est ouverte en 2008, elle se fixe pour objectif d'arriver à un accord sur le dispositif qui succédera au Protocole en 2012.

Les projets du « mécanisme de développement propre » sont confortés.

Le marché du gaz carbonique est solidifié. Il est opérationnel en Europe et il suscite un intérêt croissant en particulier dans certains États fédérés des États-Unis.

Les pays du Sud sont ouverts non pas à des objectifs de réduction de leurs émissions mais à des « objectifs de plus grande efficacité énergétique ».

Le fonds d'adaptation d'aide aux pays pauvres est renforcé pour faire face aux changements climatiques.

Enfin on va vers l'intégration des forêts tropicales dans le futur Protocole de 2012, leur protection intégrerait le marché du carbone.

La 13^{ème} CP et la 3^{ème} COP/MOP : 3 au 14 décembre 2007 à Bali en Indonésie.

Il y a deux points d'accord. Le fonds d'adaptation destiné aux pays pauvres qui subiront les effets du réchauffement comprendra à parité les pays donateurs et les pays receveurs, la gestion étant assurée par le Fonds pour l'environnement mondial. Un objectif de 215 millions d'euros pour 2012 est avancé, il apparaît dérisoire.

D'autre part la destruction des forêts est une source majeure d'émissions de CO₂ donc le principe d'une prime à la « déforestation évitée » ou à la « dégradation évitée » est acquis. Des opérations pilotes vont permettre des évaluations.

Malgré ces deux avancées la Conférence a décidé que... l'on déciderait plus tard. D'ici fin 2009 les négociations sur un nouvel accord devraient aboutir pour envisager ainsi son entrée en vigueur en 2012.

Les efforts chiffrés ne sont indiqués qu'en annexe du texte final de la Conférence de Bali. Les États-Unis ont tenu comme à leur habitude le mauvais rôle accompagnés en particulier de l'Australie et du Canada. En annexe il est fait référence pour 2020 à une réduction des GES dans les pays industrialisés de 25 à 40% par rapport à 1990. Cet objectif correspond d'ailleurs à l'engagement pris en mars 2007 par l'Union européenne. L'Europe s'est retrouvée une fois de plus face aux États-Unis puisqu'elle se veut à la pointe du combat pour le climat, l'UE avance même pour 2050 une réduction de 60 à 80% des GES.

La 14^{ème} CP, la 4^{ème} COP/MOP : décembre 2008 à Poznan en Pologne.

Cette Conférence a avancé sur le financement de la lutte contre les changements climatiques. En effet le Fonds d'adaptation financera les actions des pays du Sud. Il sera basé sur le prélèvement de 2% sur les recettes tirées du mécanisme de développement propre. Les pays du Sud auront un accès direct à ce Fonds (70 millions de dollars en 2009, quelques centaines de millions de dollars par la suite chaque année). Les pays du Sud ont demandé que ce prélèvement de 2% porte aussi sur le marché du carbone. La question a été renvoyée par les 27 de l'UE à la Conférence de Copenhague prévue en décembre 2009. En attendant le Fonds d'adaptation est doté d'une enveloppe dramatiquement et scandaleusement dérisoire par rapport aux besoins.

La 15^{ème} CP, la 5^{ème} COP/MOP : décembre 2009 à Copenhague au Danemark.

D – Le système institutionnel du Protocole de Kyoto

Ce système repose sur l'articulation entre les mesures prises au niveau national et celles organisées par la Convention et le Protocole. La grande complexité de ce système était-elle évitable ?

1 – Le système international mis en place par la Convention de 1992 et ses liens avec le Protocole de 1997

La Conférence des Parties (COP) de la Convention est assistée d'un secrétariat ainsi que d'un organe subsidiaire de mise en œuvre (qui sera remplacé par le dispositif de Kyoto) et d'un Conseil scientifique et technique. La COP a, entre autres, pour fonctions d'assurer un contrôle sur la mise en œuvre de la Convention. Les États doivent ainsi lui communiquer des informations sur les mesures qu'ils ont prises pour appliquer la Convention. D'autre part la COP a un autre rôle essentiel, elle prépare les protocoles. Dans cette préparation il faut rappeler l'importance des rapports du GIEC.

La COP de la Convention exerce les fonctions de *Réunion des Parties au Protocole*. Elle fait régulièrement le point de la mise en œuvre du Protocole sur la base des informations fournies par les États, elle prend les décisions nécessaires pour cette mise en œuvre en établissant les règles de vérification des rapports sur l'échange de droits d'émission. Elle fait aussi des recommandations.

2 – Le système institutionnel mis en place par le Protocole de Kyoto puis complété en 2001 et 2005

Le système de vérification du respect des obligations du Protocole ressemble à un labyrinthe. Il s'agit de vérifier ce que font les États, les développeurs de projets, les entités qui contrôlent.

La vérification du mécanisme pour un développement propre (MDP) placée sous l'autorité du Conseil exécutif du MDP (pays n'étant pas dans l'Annexe I).

« L'autorité nationale désignée » mise en place par l'État hôte des investissements MDP détermine les critères de développement durable propres à chaque État et contrôle le processus d'approbation du projet. Le développeur (État, entreprise privée, ONG) remplit un dossier, le transmet pour examen à une « entité opérationnelle désignée » qui est une personne morale indépendante, accréditée par le Conseil exécutif du MDP. Le Conseil exécutif décide ou non d'enregistrer le projet. Une autre « entité opérationnelle désignée » vérifie le projet pendant sa mise en œuvre, le Conseil exécutif, sur la base de ce second rapport et d'un rapport du développeur du projet, peut alors délivrer un volume « d'unités de réduction certifiée des émissions » (URCE) équivalent aux réductions d'émissions constatées. Le Conseil exécutif peut retirer ou suspendre l'accréditation d'une « entité opérationnelle ». Les activités d'une entité opérationnelle désignée peuvent faire l'objet d'un examen si un État participant au projet ou bien trois membres du Conseil exécutif le demandent.

La vérification de la mise en œuvre conjointe (MOC) placée sous l'autorité du Comité de supervision de la MOC (pays de l'Annexe I).

La procédure simplifiée est faite pour un État partie qui a souscrit des engagements chiffrés (Annexe B du Protocole). L'État hôte du projet vérifie lui-même et peut délivrer la quantité appropriée d'unités de réduction des émissions.

Il peut aussi se soumettre à la procédure complète de vérification. Le Comité de supervision accrédite « l'entité indépendante » et il la contrôle. Cette entité vérifie que les projets remplissent les critères, elle rend ses conclusions sur le projet qui sont définitives sous trois semaines sauf si une Partie participante ou trois membres du Comité de supervision demandent à celui-ci de réexaminer le projet, il rend alors sa décision définitive.

La vérification du respect des obligations du Protocole de Kyoto placée sous l'autorité du Comité de contrôle (appelé aussi Comité d'observance).

Pour évaluer le respect par les États de leurs obligations il y a « les rapports des équipes d'examen composées d'experts » (article 8 du Protocole) qui prennent en considération registres nationaux, inventaires, rapports... La vérification concerne les pays de l'Annexe I, elle est annuelle. Ces rapports d'examen sont transmis au Secrétariat, à la COP/MOP et au Comité de contrôle ou Comité d'observance.

Le Comité d'observance comprend vingt membres élus sur une base géographique « juste » par la Réunion des Parties. Il est divisé en deux groupes : « le groupe de facilitation » qui a pour objet d'aider financièrement ou techniquement les Parties au

Protocole ayant des difficultés pour réduire leurs émissions, « le groupe de l'exécution » qui a un rôle de vérification et qui donne suite aux « manquements ». Ce groupe a *des pouvoirs de sanction* importants puisqu'un pays qui dépasse ses engagements de réduction voit son obligation reportée sur la période suivante, il doit élaborer aussi un plan d'action et ce pays est privé de l'accès au marché des permis d'émissions négociables jusqu'à ce qu'il remplisse ses objectifs de réduction.

A ces institutions il faut ajouter les institutions financières, en particulier *la création d'un fonds d'adaptation*. En 2007 la parité entre pays donateurs et pays receveurs a été acquise. Il reste encore à préciser ce que l'on va financer : l'aide d'urgence ? La réparation après les catastrophes ? Une adaptation plus générale des économies ? Le fait que les pays en développement soient présents dans la direction de ce Fonds est essentielle pour décider de l'affectation des sommes, même si ce sont les pays développés qui paient conformément à leurs engagements (Annexe II de la Convention, 24 pays de l'OCDE). La gestion de ce Fonds serait assurée par le Fonds pour l'environnement mondial et hébergé par la Banque mondiale. Les sommes de ce Fonds d'adaptation correspondraient à 2% des sommes engagées dans le cadre des mécanismes de développement propre, sommes dérisoires par rapport aux besoins.

E – Les résultats du Protocole de Kyoto

1 – Les résultats du point de vue des réductions de gaz à effet de serre

Les pays développés n'ont pas réussi jusqu'ici à réduire leurs GES.

Le bilan établi par le Secrétariat de la Convention de 1990 à 2004 montre certes une baisse de 3,3% de leurs émissions par rapport à 1990, donc un total peu éloigné des 5,2% prévus pour 2012, mais ces pays développés le doivent essentiellement à l'effondrement des économies de l'ex-bloc soviétique.

En effet la Russie émet 30,4% de moins de GES en 2004 qu'en 1990, La Roumanie 41% de moins, l'Ukraine 55% de moins... Cependant l'évolution ne va pas dans le sens de la réduction puisque entre 2000 et 2004 les émissions ont repris de +2,5% dans l'ex-bloc soviétique et depuis 2004 l'économie russe et son gaz se développent.

D'autre part sur cette période 1990-2004 les États-Unis ont augmenté leurs GES de +16% au lieu des -7% prévus par le Protocole de Kyoto qu'ils ont refusé de ratifier.

Neuf autres États ont fait pire que les États-Unis dont quatre de l'Union européenne : l'Espagne +49%, le Portugal +41%, la Grèce +27% et l'Irlande +23%. A contrario le Royaume-Uni enregistre une forte baisse (-14% au lieu de -12,5% prévus dans le Protocole), de même l'Allemagne (-17% alors que le Protocole prévoit -21% d'ici 2012). La France (-0,8%) reste très en deçà des résultats anglais ou allemands

même si elle est proche pour l'instant de l'objectif de stabilisation fixé pour elle par le Protocole.

Bref l'Union européenne (à 15 et non à 27) affichait en 2004 une baisse de 0,6% de ses émissions par rapport à 1990, on est donc loin des -8% demandés pour 2012.

Quant au Japon ses émissions ont augmenté de +6,5% alors que le Protocole lui demande -6% pour 2012.

Le Secrétariat de la Convention sur les changements climatiques a annoncé (17 novembre 2008) que la croissance des émissions de GES se poursuit, elles ont augmenté de 2,3% entre 2000 et 2006 pour les quarante pays qui se sont engagés à les réduire. Le bon résultat sur la période 1990-2006 (diminution de 4,7% soit presque ce que demande le Protocole) était lié à l'effondrement des émissions de l'Union soviétique qui depuis 2000 sont reparties à la hausse. Les pays occidentaux et le Japon n'ont pas réussi à stabiliser leurs émissions de GES à l'exception de la France, du Royaume-Uni, de l'Allemagne et de la Russie.

Objectifs de Kyoto pour 2010 (variations des émissions en % par rapport à 1990).	Évolution en % 1990 à 2006
Espagne + 15%	+ 50,6%
Australie + 8%	+ 28,8%
Canada - 6%	+ 21,7%
États-Unis - 7%	+ 14,4%
Italie - 6,5%	+ 9,9%
Japon - 6%	+ 5,3%
UE - 8%	- 2,2%
France 0%	- 3,5% objectif atteint
Royaume-Uni - 12,5%	- 15,1% objectif atteint
Allemagne - 21%	- 18,2% objectif atteint
Russie 0%	- 34,2% objectif atteint

Source : UNFCCC.

Les pays en développement n'avaient pas d'obligation de réduction des GES, les pays émergents sont devenus de gros émetteurs.

Selon l'Agence internationale de l'énergie entre 1990 et 2004 les émissions de GES se sont accrues de 76% dans les pays du Sud, particulièrement en Chine : +108%.

En 1990 les émissions de la Chine étaient deux fois moins importantes que celles des États-Unis qui étaient elles-mêmes les plus importantes du monde. Les

émissions de la Chine ont dépassé en 2008 celles des États-Unis, elles restent cependant cinq fois plus faibles rapportées au nombre d'habitants.

En 1990 les pays du Sud représentaient 31% des émissions mondiales de GES, en 2004 43%, en 2030 ils devraient dépasser 50% des émissions mondiales de GES.

Bref il y a donc d'une part une incapacité, sauf exceptions, des pays du Nord de réduire leurs émissions de GES, et d'autre part une explosion des émissions de GES au Sud due essentiellement aux pays émergents. De façon encore plus globale dans le temps selon le GIEC (rapport 2007) les émissions mondiales de GES ont crû de 70% entre 1970 et 2004.

En termes prospectifs selon l'Agence internationale de l'énergie (février 2007) au rythme des « politiques actuelles » les émissions mondiales de GES vont encore « augmenter de 50% d'ici 2030 et plus que doubler d'ici 2050 ».

2 – Les résultats du Protocole de Kyoto du point de vue des mécanismes de flexibilité

Les résultats du mécanisme de développement propre (MDP).

En décembre 2007, 864 MDP ont été enregistrés, 529 ont été déployés en Asie et 23 en Afrique, plus de la moitié concerne le secteur de l'énergie.

Pour les pays industrialisés le MDP permet aux États et aux entreprises de financer à un moindre coût des projets générant des réductions d'émissions. Celles-ci donnent en effet droit à un crédit que l'investisseur pourra soit monnayer sur le marché d'émissions (par exemple le marché européen du carbone), soit comptabiliser pour atteindre son objectif total de réduction d'émissions.

Pour les pays en développement le MDP permet d'attirer des investissements qui contribuent à un développement propre en utilisant des technologies plus économes en carbone.

La mise en œuvre conjointe (MOC).

Il y a à ce jour beaucoup moins de MOC que de MDP. Le MOC se fait essentiellement entre pays de l'OCDE et pays de l'Europe de l'Est, les uns et les autres faisant partie de l'Annexe B établissant la liste des États industrialisés.

Il s'agit en fait de projets économes en GES (filrière bois, éoliennes...) permettant un transfert de quotas entre ces États, le pays hôte cède une part de ses quotas aux investisseurs en proportion des émissions évitées.

Les résultats du permis d'émissions négociables.

C'est dans le cadre de l'Union européenne que le système a démarré. Une directive de 2003 a permis l'ouverture le 1^{er} janvier 2005 d'un tel marché à l'échelle de l'UE.

Au départ ne s'échangent que des permis d'émissions de CO₂ entre des entreprises industrielles, à l'exclusion des transports et de l'habitat. Chaque État membre a adressé à la Commission de l'UE un « plan national d'allocation de quotas » (PNAQ) qui a fixé pour les années 2005-2006-2007 les quantités de GES que les industriels concernés se sont vus distribuer. Il s'agit en fait de 12 000 sites européens : aciéries, centrales électriques, raffineries de pétrole, papeteries, verreries et cimenteries.

Il s'agit donc de quantités de quotas à ne pas dépasser. Les entreprises qui réduisent leurs émissions au-dessous de leurs quotas peuvent revendre les droits non utilisés aux entreprises incapables d'y parvenir. Le total pour les sites de chaque pays (par exemple pour la France 1234 sites industriels sont autorisés à émettre 150,4 millions de tonnes de CO₂ par an) est découpé entre les différents secteurs industriels (par exemple pour les centrales électriques 36,32 millions de tonnes...). La « phase 2 » du marché du carbone 2008-2012 a débuté. La Commission amène les États à des plafonds de quotas plus bas. Ainsi par exemple les 1500 sites français ne peuvent pas émettre plus de 132,8 millions de tonnes de CO₂ par an.

F – Les critiques relatives au Protocole de Kyoto

1 – Les façons générales et rapides de se situer par rapport au Protocole de Kyoto

Le Protocole de Kyoto est *dangereux pour l'économie*, il représente un frein à la croissance.

Le Protocole de Kyoto est *dérisoire*, le réchauffement climatique est en marche.

Le Protocole de Kyoto est *très insuffisant mais c'est un premier pas*.

Le Protocole de Kyoto est ambitieux mais *menacé par sa complexité*.

Le Protocole de Kyoto a *des aspects positifs mais aussi des effets pervers*.

Le Protocole de Kyoto se situe dans les *dernières chances de remises en cause de l'autodestruction*.

Le Protocole de Kyoto : *et vous qu'en pensez-vous ?*

2 – Les façons de se situer par rapport à l'échange des droits d'émission ou permis d'émissions négociables

Une première opinion est relative aux conditions pour que ce système soit acceptable.

Parmi celles-ci : un système fiable de mesures, un enregistrement des transactions, des moyens de contrôle et de police internationaux, sans oublier bien sûr une répartition équitable des quotas par pays, avec pour enjeu essentiel l'allocation initiale des droits, et enfin une réduction importante des GES. Il faudrait donc à la fois ne pas laisser les États acheter leur inaction (je paie donc je ne fais rien) et exiger qu'une autorité internationale dirige le processus. Ce mécanisme devrait aussi intégrer les pays du Sud assez rapidement pour qu'en particulier la Chine, le Brésil, l'Inde et d'autres ne fassent pas les mêmes erreurs énergétiques que les pays industrialisés.

Une seconde opinion est favorable à ce système sous certaines conditions.

Certains pensent que les permis négociables peuvent être un élément de flexibilité essentiel, par exemple pour la France, à condition d'être très attentif aux règles d'harmonisation internationale de leur attribution. Ainsi Olivier Godard dans les cahiers de Global Chance (n° 9, novembre 1997, p. 42 et suivantes) : « [...] Ceci étant avec les permis d'émissions négociables, il s'agit d'une chose bien différente d'une privatisation de l'environnement : il s'agit de restreindre les conditions d'accès libre à un « bien commun », l'atmosphère, afin de pouvoir préserver un autre « bien commun », le climat de la planète. [...] Il apparaît ainsi que l'une des sources principales de réticence, si ce n'est plus, envers les permis d'émissions négociables, repose sur un contresens. Les permis négociables ne créent pas un nouveau droit à polluer, ils restreignent les droits d'émission existants afin de préserver un bien commun environnemental. Il s'agit de rationner les usages de certains (tous ceux qui consomment de l'énergie fossile, déboisent, élèvent des bovins...) pour que tous, riches et pauvres au Sud comme au Nord, puissent continuer à bénéficier du climat de la planète. Si une inquiétude légitime s'exprime dans la hauteur du plafond, qui peut être trop rigoureux ou trop laxiste, ou bien sur la règle de répartition initiale des droits d'émissions qui peut être inique, la solution consiste à modifier le plafond total des émissions autorisées ou la règle de répartition initiale, pas à interdire l'échange des droits : les risques d'injustice en question sont encore plus considérables dans un système où les droits répartis ne peuvent pas être échangés, figeant de manière rigide les rapports de force qui prévalent au moment de la répartition initiale [...] ».

Une troisième opinion est défavorable aux permis de polluer négociables.

Cette expression « permis de polluer » est bien sûr une critique du système. Monique Chemillier-Gendreau (Monde diplomatique, article sur « La marchandisation de la survie planétaire », janvier 1998) pense que l'introduction d'une telle logique marchande se retournera contre la préservation de l'équilibre climatique.

« La protection de la nature n'est pas négociable. Lui appliquer la logique marchande c'est la ruiner par avance. Il est vrai que la limite entre la sphère marchande et celle de l'intérêt général est en voie de disparition dans les sociétés dont les frontières s'effacent sous l'effet de la mondialisation. Mais, de ce fait, le niveau mondial est le seul pertinent pour réinventer l'intérêt général et dire ce qui doit par nature échapper au négoce, lequel est toujours un compromis. La protection de l'humanité et de ses

conditions de survie est un absolu sur lequel aucune transaction n'est possible. Il n'y a pas d'autre moyen pour assurer l'égalité des humains face au climat et fixer équitablement les émissions que de prendre pour base de calcul le nombre d'habitants. Si certains États n'émettent pas les quantités ainsi attribuées ou les réduisent plus rapidement que prévu c'est une chance pour l'équilibre climatique, non un surplus que les plus rapaces peuvent consommer [...] ».

3 – Les critiques relatives aux logiques de rentabilité des mécanismes de flexibilité

Cette analyse est faite par exemple par Aurélien Bernier dans le Monde diplomatique de décembre 2007. Nous synthétisons ici trois développements essentiels.

Ces mécanismes s'inspirent en particulier d'un programme « pluies acides » (Acid Rain) mis en œuvre aux États-Unis. Il y a une quinzaine d'années ce programme était fondé sur un système d'échanges de droits d'émission de dioxyde de soufre délivrés à une centaine d'installations polluantes qui pouvaient échanger entre elles ces droits sur le marché. Le succès du programme (40% de réductions des émissions de SO₂) n'est pas dû au marché mais au fait que « le système de contrôle des polluants a amené des exploitants à se mettre aux normes » et aussi au fait que « l'industrie du charbon a développé des produits à faible teneur en soufre devenus compétitifs ».

L'auteur de l'article pense que ce sont les groupes de pression « des plus gros pollueurs » qui ont pu obtenir les mécanismes de flexibilité du Protocole de Kyoto dont ils pourront « tirer un maximum de bénéfices ».

Ainsi pour le marché de permis d'émissions négociables chaque État de l'Annexe B définit un plan d'allocation de quotas permettant de distribuer « comme au début d'une partie de Monopoly » le volume de droits à émettre du CO₂ à ces installations les plus polluantes. « Une fois les comptes carbone crédités les entreprises ne sont soumises qu'à une obligation : restituer à la fin de la période de fonctionnement autant de quotas que de tonnes de CO₂ produites. Cette restitution prend la forme d'une simple opération comptable. Affectés au passif des sociétés les émissions annuelles doivent être équilibrées par le volume des quotas initialement attribués, augmentés des achats et diminués des ventes ».

Le marché du carbone de l'Union européenne lancé en 2005 est révélateur, « il est calqué sur le fonctionnement des marchés financiers ». Les échanges peuvent se faire soit directement entre détenteurs de quotas, soit sur des places financières organisées (bourses de CO₂). Ces transactions se font soit au comptant soit à terme (avec une date de livraison déterminée à l'avance).

Le prix du quota (un quota ou permis correspond à une tonne de CO₂ émis) valait entre 8 et 10 euros début 2005 lorsque le marché européen des quotas a été lancé, au printemps 2006 le prix du quota atteignait 30 euros, puis ce fut l'effondrement, en septembre 2007 le prix du quota de CO₂ était à 5 centimes d'euro la tonne au comptant.

Les industriels concernés (12 000 sites européens) se sont vus distribuer en 2005-2006-2007 des quantités de quotas à ne pas dépasser avec la possibilité d'en acheter ou d'en vendre sur le marché selon qu'ils émettaient plus ou moins que prévu.

L'objectif était donc que le quota devienne une ressource rare donc chère pour inciter les industriels à réduire leurs émissions et à investir dans des technologies propres. Mais avec un quota à moins d'un euro les industriels n'ont aucun intérêt à faire des efforts. Le prix de la tonne de CO₂ s'est écroulé devant l'afflux des vendeurs et le manque d'acheteurs. Cet effondrement du prix avait aussi pour cause les attributions de quotas qui ont été trop hautes, certains diraient trop laxistes, et d'autre part la douceur de l'hiver. Les énergéticiens n'ont pas été incités à acheter des permis d'émettre puisqu'ils ont pu assurer une bonne partie de leur production d'électricité à travers l'énergie hydraulique ou le gaz peu émetteurs de CO₂. L'auteur de l'article affirme « que la phase 2008-2012 du marché européen du carbone dépend donc, entre autres, de la capacité de la Commission européenne à imposer aux États des plafonds de quotas plus bas pour leurs industriels.

Ces logiques de rentabilité se retrouvent pour le mécanisme de développement propre (MDP).

Les pays en développement (pays émergents compris) peuvent accueillir ces projets qui sont pour eux synonymes de l'arrivée de capitaux étrangers. Des crédits « unités de réduction certifiée des émissions » sont attribués aux investisseurs qui peuvent soit les utiliser pour respecter leurs engagements soit les vendre sur le marché.

Aurélien Bernier écrit que « la logique qui sous-tend les investissements liés à l'effet de serre est clairement une logique de rentabilité ». La démonstration est simple : « A partir des niveaux d'équipements et des grandes différences de rémunération de la main-d'œuvre économiser une tonne de CO₂ en Europe demande un investissement de 80 euros, en Chine la même tonne évitée coûte en moyenne 3 euros. Ainsi les entreprises des pays développés préfèrent investir en Chine plutôt que de réduire leurs propres émissions ».

On constate aussi que les bénéficiaires des MDP sont les pays les plus intéressants pour les investisseurs, puisque la Chine et l'Inde, selon la Banque mondiale, représenteraient 73% des « unités de réduction certifiée des émissions » alors que le continent africain a très peu de projets MDP à ce jour et que trois pays (Afrique du Sud, Égypte, Tunisie) représentent en Afrique 80% de ces unités.

Des banques et des réassureurs recensent les opportunités pour les entreprises d'investir dans la finance carbone. Aurélien Bernier affirme « *une bulle spéculative se forme autour des procédés économes en CO₂* ».

Bref la protection de l'environnement est conçue ici comme une forme d'efficacité économique, la primauté du profit est toujours présente.

4 – Les critiques relatives à l'aspect dérisoire des politiques de réduction des émissions de GES

Le poids des mécanismes de flexibilité par rapport aux politiques de réduction des émissions de GES.

On retrouve ici deux conceptions et deux pratiques. L'administration Bush, avant donc l'arrivée de la nouvelle administration Obama, était favorable au « tout marché ». L'Union européenne était et est toujours favorable aux politiques de réduction de GES, le marché ne devant occuper qu'une place secondaire.

Le Protocole de Kyoto va dans le sens de l'Union européenne : l'article 3 sur la réduction des émissions de GES est l'article essentiel du Protocole.

L'article 4, mise en œuvre conjointe, MOC, fait référence quatre fois à l'article 3.

L'article 6, permis d'émissions négociables, fait référence trois fois à l'article 3 et commence ainsi : « Afin de remplir ses engagements au titre de l'article 3 toute Partie visée à l'Annexe I ... ».

L'article 12, mécanisme pour un développement propre, fait référence aussi deux fois à l'article 3. L'objectif du MDP est d'aider les pays en développement à parvenir à un développement durable, à contribuer à l'objectif ultime de la Convention « d'aider les pays développés à remplir leurs engagements chiffrés de limitation et de réduction de leurs émissions prévues à l'article 3 ».

Ainsi dans le Protocole de Kyoto les mécanismes de flexibilité sont conçus comme des appuis par rapport à l'essentiel : la réduction des émissions de GES, article 3. Malheureusement deux causes profondes les amènent à prendre le pas sur les politiques de réduction : la rentabilité d'une partie des mécanismes de flexibilité (surtout les MDP), donc le poids des groupes de pression des plus gros pollueurs qui préfèrent le marché aux politiques de réduction. L'autre cause est celle de la faiblesse de ces politiques de réduction des GES.

La faiblesse des engagements chiffrés en matière de limitation et de réduction des GES.

En ce qui concerne l'article 3 les 5,2% de réduction pour les pays de l'Annexe B par rapport au niveau de 1990, au cours de la période d'engagement de 2008 à 2012

sont évidemment dérisoires pour plusieurs raisons. D'abord les États-Unis n'ont pas ratifié le Protocole ce qui d'une certaine façon ne représente plus 5,2% pour l'ensemble des pays développés mais encore moins. Ensuite certains ajoutent même qu'au moment des négociations les émissions étaient inférieures (de l'ordre de 4,8%) à celles de 1990 ce qui fait encore chuter les 5,2% affichés (Courrier de la Planète, Cahiers de Global Chance, avril-juin 2004).

Enfin, et surtout, même si l'on prend pour base ces 5,2%, ce pourcentage a quelque chose de dérisoire puisque les réductions nécessaires avancées par les scientifiques pour stabiliser les concentrations de GES seraient de l'ordre de 80% (par rapport au niveau de 1990) soit 16 fois plus que le pourcentage de réduction déterminé par le Protocole !

La complexité de la gestion du système peut faire douter de son efficacité.

Accumuler les données aux différents niveaux géographiques, faire intervenir des acteurs publics et privés, mettre en place des systèmes de vérification, organiser des stratégies nationales et internationales... demande du temps, or le réchauffement s'accélère. La fonte de la banquise de l'Arctique paraît plus rapide que la « machine à gaz » institutionnelle, juridique et économique du Protocole de Kyoto.

Enfin il ne faut pas oublier l'article 2 relatif « aux politiques et aux mesures pour s'acquitter des engagements de l'article 3 ».

Ces politiques et ces mesures au nombre de 8 sont énumérées à titre indicatif, l'article 2 utilise l'expression « par exemple les suivantes ». On peut donc ajouter des politiques ou des mesures, pourquoi ne pas l'avoir fait dans ce Protocole et surtout ne faudra-t-il pas le faire dans le Protocole futur ?

D'autre part le dernier mot appartient à chaque État Partie qui « en fonction de sa situation nationale » applique et élabore des politiques et des mesures. Les souverainetés étatiques sont donc bien présentes pour le meilleur mais aussi pour le pire.

5 – L'Union européenne et les faiblesses du plan de lutte contre le réchauffement climatique

La procédure.

Les orientations du plan ont été adoptées par les chefs d'État et de gouvernement en mars 2007, la Commission avait présenté ses propositions en janvier 2008, les vingt-sept ministres de l'environnement en avaient discuté en octobre et décembre, le Sommet des 12 et 13 décembre 2008 est parvenu à un compromis. La crise économique et les pressions des industriels ont amené la présidence française à multiplier les concessions pour rallier les pays réticents (Allemagne, Italie,

Pologne...), le compromis fut approuvé par le Parlement européen qui adopte en co-décision avec le Conseil six directives le 17 décembre 2008.

Les opinions sur les mesures clés du « paquet énergie-climat ».

Ces opinions vont du « leadership mondial » dans la lutte contre les changements climatiques en passant par « l'exemplarité » de ce continent européen qui est le seul à être doté de règles aussi contraignantes, en passant aussi par un équilibre trouvé entre protection de l'environnement et défense des emplois pour arriver à une opinion opposée, celle « d'un échec, d'un renoncement » (Amis de la Terre, Fonds mondial pour la nature, Greenpeace), sans oublier « la trahison européenne » (A. Lipietz) ou bien « la débandade sur le climat » (D. Cohn-Bendit).

Le volontarisme de départ du projet proposé par la Commission.

Les trois dispositions principales du plan de lutte étaient le « 3x20 » : réduire de 20% d'ici 2020 les émissions de GES par rapport à leur niveau de 1990, voire de 30% en cas d'accord international, porter à 20% la part des énergies renouvelables dans la consommation totale d'ici 2020, économiser 20% d'énergie en augmentant l'efficacité énergétique d'ici 2020.

Signalons deux directives intéressantes mais secondaires par rapport à l'ensemble : la directive « qualité des carburants » et la directive sur « le stockage géologique du carbone » qui va avoir cependant un aspect incertain et coûteux.

Une directive porteuse « les énergies renouvelables ».

Avec une part de 20% de la consommation en 2020 elle devrait contribuer à créer de nombreux emplois, cela bien entendu si les États membres l'appliquent correctement.

Une directive qui aurait dû être essentielle et qui est dérisoire : la réduction des émissions de GES.

Cette réduction était au départ de 30% d'ici 2020. Ce chiffre correspondait à ce que soulignait le GIEC pour rester à 2°C du réchauffement climatique. Ce « 30% » s'est transformé en « 20% », la crise économique est passée par là.

D'autre part les 27 sont autorisés à arriver à ce pourcentage entre 1990 et 2020 en faisant largement appel au financement de « projets propres » dans les pays du Sud pour les aider à s'adapter. Cette compensation carbone dans le cadre du mécanisme de développement propre sera réalisée à près de 80% par des actions en dehors de l'Union européenne. Entre 2009 et 2020 on arriverait ainsi à une réduction des émissions sur le territoire européen de l'ordre de 4% ! On est donc très loin de réductions radicales, il s'agit de réductions secondaires en elles-mêmes et dérisoires par rapport aux enjeux.

Une directive insuffisante relative aux normes de consommation des automobiles neuves.

Les industriels ont fait pression pour que la réglementation sur les émissions de CO₂ pour les dix années à venir ne soit guère différente de la moyenne des émissions d'aujourd'hui. Les dérogations et les aménagements permettent un objectif de 160g de CO₂ par km parcouru d'ici 2012 et non pas 120g qui correspondent à une réduction de 25%.

Une directive sur « les échanges de quotas d'émission de GES ».

On le sait les États distribuent chaque année un quota, puis les industriels les échangent entre eux à partir de leurs besoins. Mais si les États vendent aux enchères la première distribution de quotas on peut alors obtenir des sommes importantes. C'était le projet de départ : une mise aux enchères de 100% des quotas d'émission de CO₂ alloués aux secteurs industriels polluants.

Mais les industriels ont fait pression et les exceptions se sont multipliées, de même que firent aussi pression certains États. Les sommes calculées qui auraient été dégagées étaient d'une cinquantaine de milliards d'euros par an entre 2013 et 2020. En fait on se retrouvera au-dessous d'une trentaine de milliards d'euros, autant de moins pour adapter les États européens à une nouvelle politique énergétique.

A la demande de l'Allemagne il a été décidé de poursuivre l'allocation gratuite de quotas d'ici 2020 aux secteurs polluants tels que le ciment et la chaux, tout cela au nom de la préservation de la compétitivité.

D'autre part les nouveaux États membres auront des facilités : les centrales électriques au charbon de Pologne et des autres pays de l'Est ne paieront que 30% de leurs quotas d'émissions en 2013 pour arriver à 100% en 2020.

L'objectif est de réduire de 20% les émissions de GES dans l'industrie grâce au mécanisme d'enchères des quotas d'émission. Ces droits sont gratuits pour les secteurs énergivores exposés aux délocalisations tant qu'un accord international satisfaisant n'est pas signé. Les autres industries n'achèteront que 20% des quotas aux enchères à partir de 2013 (le reste est gratuit), puis 70% en 2020 et 100% en 2027.

Par solidarité 12% de l'enveloppe des quotas alloués le seront aux pays les moins développés de l'Union (9 pays de l'Est), les 88% de l'enveloppe des quotas restants seront distribués aux 27 en fonction des émissions de 2005. Le revenu des enchères sera consacré par les États, au moins pour moitié, aux énergies renouvelables, aux économies d'énergie, à la lutte contre la déforestation, à la mise en place d'une économie non carbonée.

Au total certains affirment que seuls 4% des entreprises européennes seront soumises au régime des quotas payants. Tout cela participe donc à « un rideau de fumée » mis en place par la majeure partie de ces six directives à l'exception notable

des énergies renouvelables. Encore faudra-t-il concrétiser et développer massivement ces énergies avant et après 2020, la participation active à l'Agence des énergies renouvelables (créée au niveau international par 50 pays le 26 janvier 2009 à Bonn) sera importante pour les 27 de l'UE.

G – Les perspectives du Protocole de Kyoto II

1 – Deux données essentielles

Les changements climatiques représentent un des enjeux vitaux pour l'humanité.

Par leur ampleur, leur rapidité, leurs interactions il s'agit non seulement de problèmes et de drames mais aussi de menaces pour les générations présentes et futures. Le réchauffement climatique est au cœur des enjeux écologiques, lesquels sont un des quatre grands défis de l'humanité avec les défis démocratiques, sociaux et pacifiques.

Le réchauffement climatique devient alarmant.

Il est très probable, à moins de gigantesques remises en cause à travers l'ensemble des acteurs, des activités et des niveaux géographiques, qu'en 2050 l'élévation moyenne de la température dépassera les 2°C, et en 2100 les 3°C. Jusqu'où les équilibres fondamentaux de la planète et jusqu'où le vivant résisteront-ils ?

2 – Les négociations vers Kyoto II

L'étape de décembre 2009.

Cette prochaine Conférence de Copenhague (15^{ème} CP) sera importante : « L'essentiel est d'avoir de la clarté sur les engagements de réduction des GES, sur le financement et sur les institutions pour qu'ensuite il n'y ait plus de négociation sur les points fondamentaux » affirme le responsable des Nations Unies pour les changements climatiques (Yvo de Boer). On peut ajouter que, si les blocages persistent sur certains points importants il vaudrait mieux un accord seulement en 2010 si des avancées devaient être décisives.

Il faudra ensuite que *l'accord entre en vigueur* avec le nombre de ratifications nécessaires mais surtout que tous les États du monde (195) s'engagent et ratifient le plus vite possible ce nouvel accord qui devrait régir les situations de 2013 à 2017. Il engagera aussi une partie des années suivantes dans la perspective de 2020.

Les États Parties au Protocole II.

La nouvelle administration des États-Unis devrait contribuer à un changement de politique en ce domaine, la véritable question est de savoir jusqu'où ce pays est-il prêt à aller dans les réductions de GES. La Chine, qui est devenue le plus gros émetteur de GES, soutient le Protocole I qu'elle considère « comme la base de tout

accord international sur les changements climatiques ». La Chine est devenue aussi, comme l'affirme le Secrétaire général des Nations Unies « un chef de file mondial des énergies solaire et éolienne ». On peut espérer enfin que l'ensemble des pays émergents s'engage dans les réductions de GES. L'Union européenne doit radicaliser sa politique en ce domaine et résister aux groupes de pression industriels et aux tentations nationalistes. Enfin les uns et les autres, pays développés et pays émergents, doivent organiser un soutien massif aux pays les plus pauvres.

Si l'on va vers un accord a minima les négociations seront plus ou moins conflictuelles parce qu'on se trouve de toutes façons au cœur de certains mécanismes du productivisme mais le réchauffement climatique ne sera pas véritablement remis en cause.

Si l'on va vers un accord radical les négociations seront très conflictuelles parce qu'il s'agit de pays ayant des intérêts variables, parce qu'il s'agit de politiques énergétiques et de transports, parce qu'il s'agit de financements considérables. Cet accord sera une chance pour l'humanité.

3 – Une des plus grandes équations à résoudre pour l'humanité au XXIème siècle

Pour éviter une hausse des températures de plus de 2°C il faudrait diviser par deux les émissions mondiales de GES d'ici 2050 (donc par quatre pour les pays développés)... Cela alors que la population mondiale augmenterait presque de moitié (6,7 à 9 milliards), cela alors que les pays en développement, surtout les pays émergents, accroissent leur consommation d'énergie et cela alors que les pays développés n'arrivent pas à diminuer leurs émissions. Tout cela sans oublier que, même si on stabilisait aujourd'hui les émissions de CO₂, ce gaz à effet de serre ne disparaîtra pas pour autant, il est là pour une très longue durée.

4 – Quelques questions à résoudre dans l'accord Kyoto II et d'autres accords à venir

A titre indicatif pour Kyoto II :

Quels pourcentages (dérisoires, importants ou massifs) de réduction des GES pour les pays développés, pour les pays en développement ?

Quels moyens (dérisoires, importants ou massifs) de réduction des consommations d'énergie à travers un programme mondial ?

Quelles aides (dérisoires, importantes ou massives) aux pays en développement pour leur permettre de s'adapter aux conséquences du réchauffement ?

Quelles promotions (dérisoires, importantes ou massives) pour les énergies renouvelables ?

A titre indicatif pour d'autres accords :

Quelle organisation (dérisoire, importante ou massive) de l'assistance écologique internationale ?

Quel statut (dérisoire, important ou massif) pour les déplacés environnementaux ?

A titre indicatif pour Kyoto II et d'autres accords :

Quels moyens financiers (dérisoires, importants ou massifs) ?

Parmi les systèmes que l'on peut imaginer celui d'une taxe globale, par exemple de 2 dollars par tonne de CO₂ pour tous les pays qui ont un niveau d'émission par habitant qui est supérieur à 1,5 tonne de CO₂.

Un prélèvement calculé selon un barème qui prendrait en compte le volume des émissions ou bien le produit intérieur brut.

Enfin une sorte d'« éco-équité », c'est à dire que toute personne gagnant plus que « le seuil de développement » contribuerait à une taxe. Les classes riches, voire moyennes du Nord et du Sud, seraient donc taxées.

On peut aussi imaginer d'autres solutions financières.

REMARQUES TERMINALES

Les êtres humains se trouvent probablement à bord d'une sorte de Titanic. Il faut donc non seulement ralentir le navire mais, surtout, le faire changer de route.

Passer du productivisme au développement durable et du développement durable à une société humainement viable c'est penser et mettre en œuvre des moyens écologiques, justes, démocratiques et pacifiques dans toutes les activités, à travers tous les acteurs, à tous les niveaux géographiques.

Dans les décennies qui viennent *les catastrophes écologiques diffuses ou brutales vont très probablement s'accélérer, s'aggraver, se multiplier, parce que des logiques profondes d'autodestruction sont en marche.*

Certains croient aux changements par les catastrophes. Il est vrai, et tant mieux, qu'on peut tirer une certaine pédagogie ou une pédagogie certaine de telle ou telle catastrophe. On peut, aussi, n'en tirer aucune pédagogie, la catastrophe n'est pas vertueuse en elle-même.

Et puis il faut agir en amont, c'est à dire au niveau de la prévention parce que la catastrophe est porteuse de souffrances et parce que l'accumulation des catastrophes nous pousse de plus en plus en aval du productivisme. L'urgence devient une catégorie centrale du politique alors qu'il faut non seulement soulager les souffrances immédiates mais lutter contre leurs causes en élaborant des politiques à long terme.

Espérer encore.

L'épreuve du réchauffement climatique est probablement l'une des plus terribles pour l'humanité.

Certains auteurs, comme James Lovelock, pensent qu'elle va entraîner, par une désertification générale de notre Terre, plusieurs milliards de victimes, les survivants se réfugieront en Arctique et, faute de place, finiront par s'entretuer. « Les survivants envieront les morts », cette pensée du chef de l'État soviétique en 1980, à propos de la guerre nucléaire ne pourrait-elle pas s'appliquer au réchauffement climatique ?

L'être humain peut survivre à cette épreuve ou disparaître. Il n'est pas sûr qu'il puisse inverser la tendance à l'autodestruction. Ainsi une équipe internationale de chercheurs (cf. Annales de l'Académie nationale américaine des sciences, PNAS, 26 janvier 2009) affirme que le changement qui est à l'œuvre du fait de l'augmentation des concentrations de dioxyde de carbone dans l'atmosphère « sera largement irréversible au cours des mille années suivant la fin des émissions ». Selon eux

pendant cette période « les températures atmosphériques ne baisseront pas significativement ».

Antonio Gramsci avait raison : « Il faut avoir à la fois le pessimisme de l'intelligence et l'optimisme de la volonté ». Face au pessimisme de l'intelligence qui a de multiples raisons d'être, si l'on ose regarder les mécanismes d'autodestruction en face, l'optimisme de la volonté ne signifie pas une sorte d'appel à un remède miracle, encore moins une fuite en avant. Il s'agit de faire naître les déterminations personnelles et collectives à travers ce que certains appelleraient « une métamorphose de l'humanité » (Edgar Morin). Concrètement il s'agit de vouloir, c'est à dire d'espérer et d'aimer.

Et pourtant une pensée d'Albert Camus a, elle aussi, quelque chose de terrible : « J'ai toujours pensé que l'homme qui espérait dans la condition humaine était un fou et que celui qui désespérait des événements était un lâche ». Pour essayer de nous éviter ce choix entre la folie et la lâcheté, même si on peut préférer la première, nous appellerons au secours un autre grand penseur, Jacques Ellul, qui insistait sur la nécessité vitale d'introduire une limite au cœur des activités humaines. C'est lui aussi qui écrivait : « Lorsqu'il n'existe aucun espoir raisonnablement acceptable l'espérance doit jouer. C'est au moment où il n'y a plus d'espoir qu'il faut commencer à espérer ».

Ainsi l'obscurité de l'instant présent s'éclaire : là voilà replacée dans la trajectoire de l'espérance infinie qui hante les hommes. Les volontés et les moyens verront-ils le jour pour surmonter l'immense et vital défi des changements climatiques ?

ADDENDUM MISE À JOUR DU COURS (NOVEMBRE 2013)

Ce qui s'est passé en 2009 (Conférence de Copenhague), en 2010 (Conférence de Cancun) et en 2011 (Conférence de Durban) est compliqué du point de vue des enjeux, des rapports de forces, du déroulement des conférences, de leurs résultats, de leur portée juridique...

Pourtant le résumé qui peut en être fait est assez simple : alors que les êtres humains et le vivant s'acheminent, à long terme, vers les scénarios les plus alarmants du GIEC, les avancées écologiques, politiques, financières, économiques, juridiques sont dérisoires par rapport aux enjeux et le fait, encore une fois, que l'on décide... que l'on décidera demain constitue une **récession dramatique des volontés**.

I - LA CONFÉRENCE DE COPENHAGUE (Danemark), 17^{ème} CP 7-18 décembre 2009

A - Le cadre et le fonctionnement de la Conférence

Étaient présents les représentants de 192 États, avec les représentants d'ONG, les journalistes etc...de l'ordre de 20000 personnes .Une grande partie des acteurs et des mondes médiatiques avait témoigné de multiples espoirs dans les mois qui précédaient.

Le fonctionnement fit la démonstration d'une confiscation d'un minimum démocratique : après blocages et confusions, la plupart des représentants des ONG restèrent à la porte sous prétexte de risques pour la sécurité, et un texte fut mis au point dans les derniers moments par 27 chefs d'État (ceux du G20 et quelques autres).

B - Les positions des États

Les positions globales sont les suivantes : les pays du Sud demandent aux pays du Nord de prolonger leurs engagements, les pays émergents protègent leurs intérêts d'émetteurs massifs de gaz à effet de serre, les pays du Nord veulent un engagement des pays émergents.

Des positions particulières sont les suivantes : la Chine et l'Inde refusent de se voir imposer une politique dans un secteur relevant de leur souveraineté nationale, elles estiment que sans aide il ne peut y avoir de vérification internationale. Les États-Unis

ont des marges de manœuvre réduites pour adopter une position qui ne serait pas validée par le Congrès.

Quant aux ONG le « contre-sommet des alternatifs » qu'elles organisent met en avant « la justice climatique », c'est à dire les liens entre la critique sociale et l'interrogation écologiste. Les ONG affirment qu'« on ne négocie pas avec la nature ».

C - La portée juridique de « l'Accord de Copenhague »

Ce texte final est un accord politique (12 points, 3 pages), il n'est pas juridiquement contraignant, les États sont « invités à le signer ».

Il est pourtant « immédiatement opérationnel », il y aura une « évaluation de l'exécution » avant 2015 et un « examen du renforcement des objectifs à long terme ». La Conférence « a pris note » de cet accord .

D - L'objectif de l'Accord de Copenhague

Il s'agit de « renforcer l'action concertée de longue durée » pour lutter contre les changements climatiques en « reconnaissant l'estimation scientifique selon laquelle l'augmentation de la température mondiale devrait être inférieure à 2°C ».

Par contre rien n'est dit sur la division par deux des émissions mondiales d'ici 2050. On coopère pour atteindre « le pic dès que possible », il n'y a pas de date alors que le rapport de 2007 du GIEC évoquait 2017 pour la cessation de cette augmentation.

E - Les réductions (pays développés), les actions d'atténuation (pays en développement) et les vérifications de l'Accord de Copenhague

Les Parties de l'Annexe 1 (pays développés) « s'engagent à mettre en œuvre les objectifs quantifiés des missions pour l'ensemble de l'économie pour 2020 », ces objectifs seront présentés au Secrétariat de la Convention d'ici le 31 janvier 2010.

« Les résultats des réductions seront mesurés, déclarés et vérifiés ».

Les Parties à la Convention hors Annexe 1, (pays en développement), « mettront en œuvre des actions d'atténuation », elles incluront celles qui doivent être soumises au secrétariat pour le 31 janvier 2010.

Ces actions d'atténuation seront présentées tous les deux ans, elles ouvriront des consultations internationales dans le « respect de la souveraineté nationale ». Par contre les actions d'atténuation qui ont un soutien international seront soumises à un contrôle international.

F - Les financements prévus dans l'Accord de Copenhague

Les pays développés devraient fournir des ressources financières, des technologies pour soutenir la mise en œuvre des mesures d'adaptation des pays en développement.

Une aide de 30 milliards de dollars sur trois ans (2010-2011-2012) est un engagement collectif des pays développés. Ce financement sera « prioritaire » pour les pays les moins avancés, les petits États insulaires et les pays d'Afrique.

De 2013 à 2020 les pays développés « s'engagent à mobiliser conjointement un objectif de 100 milliards de dollars par an ». Ces fonds viendront de sources variées y compris les sources alternatives.

Un « Fonds climatique vert » est créé pour soutenir les projets dans les pays en développement portant sur l'atténuation, l'adaptation. Un mécanisme pour la technologie est aussi créé.

Le « rôle crucial » des forêts est reconnu, pour réduire la déforestation des incitations financières seront mises en place.

G - Les jugements sur la Conférence de Copenhague

Les jugements positifs sont par exemple les suivants : le Secrétaire général des Nations Unies parle d' « un important point de départ ». Plusieurs chefs d'État (États-Unis, France...) évoquent « un accord insuffisant mais le meilleur possible ».

Les plus optimistes considèrent que la Conférence a permis de ramener les grands pays pollueurs (États-Unis, Chine) sur le même chemin, c'est un pas vers un nouvel ordre climatique mondial.

Les jugements négatifs affirment qu'il s'agit d'un échec global, d'un désastre, d'un véritable flop (« Flopenhague »). L'ONG ATTAC souligne « un échec politique, un déni du réel, une honte morale, une insulte aux pays les plus pauvres. » Des mouvements écologistes (le WWF) affirment que « nous sommes partis pour au moins trois degrés Celsius d'élévation de la température en 2050 ».

Les plus pessimistes craignent que cette désillusion débouche sur une période de doute et de démobilisation des opinions publiques.

II – LA CONFÉRENCE DE CANCUN (Mexique), XVI^{ème} CP , 28 novembre – 11 décembre 2012

A - L'enjeu de la Conférence

Il s'agissait de faire adopter l'Accord politique de Copenhague et de décider de la suite du Protocole de Kyoto après 2012.

B - Les apports de la Conférence

Les cinq apports sont les suivants :

- L'Accord de Copenhague est intégré à la Convention, cela signifie que l'objectif de limiter à long terme l'augmentation de la température à 2°C est officialisé et que les États parties s'engagent sur cet objectif.

- Le Fonds vert d'aide aux pays en développement « pour la transition énergétique et l'adaptation aux changements climatiques » est officialisé. À partir de 2020 ces pays auront à leur disposition 100 milliards de dollars chaque année. Un Comité de transition est créé pour définir les règles de ce Fonds, il comprend 15 pays développés, 25 pays en développement.

- Dans le cadre de la lutte contre la déforestation un projet de compensation financière est adopté dans son principe.

- Enfin un Comité pour l'adaptation est créé pour guider les actions des pays en développement, de même un Centre de technologies vertes pour ces mêmes pays.

C - Les jugements sur la Conférence de Cancun

Beaucoup d'observateurs ont constaté que l'on était sorti de l'échec de Copenhague dans la forme en redonnant une certaine confiance au fonctionnement des négociations et dans le fond en remettant les négociations sur les rails.

Il n'en reste pas moins que l'on renvoie l'essentiel à la Conférence suivante, les engagements de chaque État partie par rapport aux réductions et le traité global de l'après 2012.

III – LA CONFÉRENCE DE DURBAN (Afrique du Sud) , XVII^{ème} CP, 28 novembre-11 décembre 2011

A – L’apport de la Conférence

Tous les grands pays émetteurs de gaz à effet de serre ont accepté de s’inscrire dans un accord global de leurs émissions, cet accord devrait être précisé au plus tard d’ici 2015 et entrer en vigueur en 2020.

C’est l’UE qui a réussi à convaincre trois gros émetteurs de gaz à effet de serre (Chine, États-Unis, Inde) à engager « une feuille de route qui débouche sur un accord mondial ». C’est donc la première fois que des pays en développement acceptent d’être tenus par un accord global.

Face à l’opposition très vive de l’Inde, la nature juridique de ce futur accord global est ambiguë, il s’agira « d’un protocole, d’un instrument légal ou d’une solution agréée ayant force légale applicable à toutes les parties ».

B - Les jugements sur la Conférence de Durban

Les jugements positifs sont par exemple ceux de ministres de l’environnement et du Secrétaire général des États-Unis qui évoquent des « avancées significatives. »

Les jugements négatifs concernent en particulier le Fonds vert qui, pour l’instant, reste « une coquille vide ».

Ces jugements évoquent « un échec collectif des dirigeants mondiaux ». Une ONG (Climate Justice Now) parle même « de crime contre l’humanité, celui de retarder toute action réelle après 2020 ».

La XVIII^{ème} CP se déroulera au QATAR du 28 novembre 2012 au 7 décembre 2012.

REMARQUES TERMINALES

1 - Selon l’Agence internationale de l’énergie les émissions de CO₂ ont atteint un record en 2010 (30,6 gigatonnes soit 5% de plus par rapport au précédent record de 2008), or il ne faut pas dépasser 32 gigatonnes pour, en 2020, rester à une élévation de 2°C.

On ne peut que constater le décalage immense entre les engagements des pays et ce que souligne le GIEC, c’est-à-dire que, pour limiter l’élévation à 2°C en 2050, il faudrait réduire de 50% les émissions mondiales.

Il y a donc pour l'instant une incapacité globale des pays développés à maîtriser leurs émissions et les pays émergents deviennent des émetteurs massifs de gaz à effet de serre.

2 - Rester sous la barre des 2°C signifie qu'il faut faire baisser les émissions mondiales de 5% par an sans freiner la réduction de la pauvreté, avec une population urbaine qui explose. Comme l'affirme le climatologue Jean Jouzel « **on est sur la trajectoire des pires scénarios du GIEC** » (Le Monde 01.06.2011).

3 - Un autre climatologue français, Stéphane Hallegatte, affirme à juste titre « **à chaque fois que l'on décale l'action dans le temps, les moyens à mettre en œuvre sont plus conséquents et les bénéfices moindres** » (Le Monde 14.12.2011).

4 - On est ainsi très loin de « l'Accord des peuples sur le changement climatique et les droits de la Terre-Mère » (Cochabamba en Bolivie, 2010) accord non interétatique qui propose des solutions radicales en particulier « laisser le pétrole, le charbon et les sables bitumineux dans le sol » et « le remboursement de la dette climatique par les pays industrialisés du Nord ».

5 - Soulignons pour terminer l'impressionnant combat de l'Équateur qui refuse d'exploiter une nappe de pétrole sous une forêt riche en diversité biologique. Quel contraste, quel gouffre par rapport aux compagnies qui préparent l'exploitation du pétrole sous l'Arctique dont la banquise a disparu à cause des émissions des énergies fossiles (dont le pétrole) !

Kostas Axelos avait-il raison « le système est devenu fou et nous ne sommes plus que les fous d'un fou » ?

6 - Nous voudrions terminer par un signe d'espoir de la communauté internationale.

Les solutions qui suivent pour alimenter le Fonds vert étaient encore marginalisées, méprisées, ridiculisées par beaucoup il y a encore quelques années.

Or peu à peu, sous la pression des catastrophes, des nécessités et des luttes d'acteurs de la société civile, les voilà reprises par des rapports d'experts, par différentes autorités locales, nationales et internationales, les voilà qui font l'objet de rapports de forces entre des États mais surtout par rapport à des acteurs puissants du système productiviste, c'est-à-dire les marchés financiers, les firmes géantes...

Pour le financement du Fonds vert sont ainsi évoquées une réorientation des subventions à la production et l'utilisation de carburants fossiles, une taxe sur la tonne de carbone, une taxe carbone spécifique sur les transports aériens et maritimes, une taxe sur les transactions de change...

Il s'agit donc bien d'une course vitale entre, d'une part, les mécanismes d'autodestruction d'un productivisme terricide et humanicide et, d'autre part, la mise en œuvre, à partir des déterminations personnelles et collectives, de contre-mécanismes démocratiques, justes, pacifiques, écologiques, contribuant à donner le jour à des sociétés humainement viables.

BIBLIOGRAPHIE SUCCINCTE

Outre les articles cités dans le texte voici quelques éléments bibliographiques.

1 – Sites particulièrement utiles.

PNUE : www.unep.org/geo/geo4

GIEC : www.ipec.ch/press

Convention sur les changements climatiques : www.unfccc.int/meetings/cop13/items/

2 – Aspects scientifiques et enjeux des changements climatiques.

- Sur le productivisme : J.M. LAVIEILLE, Mélanges M.PRIEUR, Dalloz 2007.
- L'Atlas environnement Monde diplomatique 2007.
- J. JOUZEL, H. Le TREUT, D. HAUGLUSTAINE : Climat, chronique d'un bouleversement annoncé, Éditions Le Pommier, 2004.
- J.M. JANCOVICI, L'avenir climatique, Seuil 2005.
- Courrier international, hors série octobre-novembre-décembre 2006.
- A. BERNIER, Faut-il brûler le Protocole de Kyoto ? Monde diplomatique, décembre 2007.
- Numéros spéciaux de Science et vie : La menace climatique (décembre 2003), Refroidir la Terre (décembre 2006).
- Enfin et surtout les articles remarquables du Monde écrits par H. KEMPF, et aussi par P. BARTHÉLÉMY, C. DUCOURTIEUX, C. GALUS, S. FOUCART, P. RICARD, R. RIVAIS ...

3 – Aspects juridiques des changements climatiques.

- J.P. BEURIER : Droit international de l'environnement, 4ème édition, Pedone 2010, 588 pages.
- J.M. LAVIEILLE : Droit international de l'environnement, manuel universités droit, Editions Ellipses, 368 pages, 3ème édition, 2010.
- S. MALJEAN-DUBOIS (sous la direction de) : Changements climatiques : les enjeux du contrôle international, Seric, La documentation Française, 2007. Voir en particulier V. Richard : Le système de vérification, un colosse aux pieds d'argile et P.M. Dupuy : Conclusions générales de cet ouvrage.