



MASTER EN BANQUE ET FINANCE



Année académique : 2009 / 2010

Option Marchés financiers et Finance d'entreprises

THEME :

**LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LE MARCHÉ DU CO₂ -
QUELLES PERSPECTIVES POUR LE SECTEUR BANCAIRE EN
AFRIQUE SUB-SAHARIENNE ?**

MEMOIRE

Présenté par : Ndèye Khady NDIAYE

Directeur de mémoire : M. Gilles MORISSON

Dakar, Novembre 2010

*A la mémoire de ma sœur Baykame Cissé,
Qui nous a quittés très tôt, le 13 Mars 2010.*

Paix à son âme.

Je dédie ce travail :

❖ *A mon père,*

Tu as toujours été là pour moi. Tu m'as encouragé et apporté un grand soutien dans toutes mes entreprises. Tu as toujours voulu que je réussisse dans les études.

❖ *A ma mère,*

Mention très honorable à toi, femme attentionnée qui fait la fierté de ses enfants. Tu m'as tout donné dans la vie.

Recevez ce travail comme un brin de témoignage de mon amour et de ma reconnaissance.

Soyez heureux comme vous m'avez appris à l'être.

❖ *A mon père et oncle Cheikh Ndiaye,*

Ce travail est le vôtre, pour le soutien que vous m'apportez durant toutes ces années.

❖ *A mes frères, mes soutiens éternels.*

❖ *A Coumba Ndiaye et Yacine Touré,*

Mes chères petites sœurs, je vous souhaite beaucoup de réussite dans les études.

❖ *A Papa Massogui Ndiaye et à bébé Ndèye Fatou Touré Ndiaye,*

Mon neveu et ma petite nièce, à qui je souhaite une longue vie avec beaucoup de réussite.

REMERCIEMENTS

Avant tout, il est important pour moi d'adresser mes remerciements à l'égard de tous ceux qui ont participé directement et indirectement à la réussite de ma formation, du stage et de ce mémoire :

- ❖ M. Gilles MORISSON, responsable pôle Afrique subsaharienne – Moyen Orient de l'IBFI – Banque de France, sans qui je n'aurais peut-être pas découvert l'intérêt d'un tel sujet encore peu connu. Grace à ses conseils et son encadrement durant tout le stage, il a partagé ses connaissances dans le domaine avec moi et m'a beaucoup assisté dans la recherche.
- ❖ Tout le personnel de l'IBFI – Banque de France.
- ❖ Le CESAG et plus particulièrement le Programme Master en Banque et Finance
- ❖ Mon oncle Mory SENE, ma tante Nogaye Seck SENE et toute la famille à Paris, pour l'accueil et le soutien durant mon séjour.
- ❖ Mon frère Demba et tous ses amis (le Dream team) qui m'ont soutenu.
- ❖ Toute ma famille.
- ❖ Tous (tes) mes amis (es), particulièrement ceux qui sont en France pour avoir contribué à rendre agréable mon séjour.
- ❖ Toute la famille MBF pour citer la 9^{ème} promotion, avec qui j'ai partagé de beaux moments à la recherche du savoir.

SOMMAIRE

DEDICACES	I
REMERCIEMENTS	II
SOMMAIRE	III
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS	IV
LISTE DES SCHEMAS ET TABLEAUX	V
INTRODUCTION GENERALE.....	1
Partie 1 : L'approche par le marché de la réduction des gaz à effet de serre est une réponse originale au problème de la maîtrise des changements climatiques	5
Chapitre 1 : Comment se pose le problème au plan international ?.....	5
I. Les changements climatiques et leur impact dans le monde.....	5
II. Les négociations internationales et leur l'état d'avancement	7
III. Appréhension des changements climatiques et des négociations dans le monde.....	15
Chapitre 2 : L'émergence et le développement du marché du CO ₂ pour la détermination du prix du carbone : une réponse originale.....	20
I. Description du marché européen du CO ₂	20
II. Fonctionnement.....	25
III. Développement du marché	45
Partie 2 : Quelles sont les perspectives pour le secteur bancaire en Afrique subsaharienne dans le marché du carbone ?	51
Chapitre 1 : Comment se pose le problème en Afrique subsaharienne et quels sont les acteurs concernés ?	52
I. Implications de et pour l'Afrique des changements climatiques	52
II. Participation de l'Afrique dans les négociations internationales et acteurs concernés...56	
III. Voie à suivre pour surmonter le déficit des changements climatiques en Afrique subsaharienne.....	60
Chapitre 2 : Le secteur bancaire comme vecteur d'insertion sur le marché du CO ₂	61
I. Insertion de l'Afrique subsaharienne dans le marché	61
II. Place des banques dans le marché du carbone.....	69
CONCLUSION GENERALE	74
BIBLIOGRAPHIE	76
ANNEXES	78
TABLE DES MATIERES	87

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

- AFD** – Agence Française de Développement
ASER – Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale
BIDC – Banque d'Investissement et de Développement de la Communauté Economiques des Etats de l'Afrique de l'Ouest
BOAD – Banque Ouest Africaine de Développement
CER – Certified Emission Reductions – (parfois **CERU** – Certified Emission Reduction Units) ou Unités de Réduction Certifiée des Emissions (URCE) en français
CER – Crédits Energies Renouvelables ou **REC** – Renewable Energy Credits en anglais
CCNUCC – Convention Cadre des Nations unies sur le Changement Climatique
CDCF – Fonds Carbone pour l'Aide au Développement de proximité
CFE – Mécanisme carbone pour l'Europe
CITL – Registre indépendant des transactions communautaires
CPF – Carbon Partnership Facility
CMED – Commission Mondiale de l'Environnement et du Développement
COP – Conference of Parties ou Conférence des Parties en français
CO₂ – Carbone
DCF – Fonds carbone danois
EEX – European Energy Exchange
ECX – European Climate Exchange
ERU – Emission Reduction Units ou Unités de Réduction des Emissions (**URE**) en français
EUA – European Union Allowances ou Quotas Européens d'Emissions (**QEE**) en français
EXAA – Energy Exchange Austria
FABER – Fonds Africain des Biocarburants et des Energies Renouvelables
FAO – Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
GES – Gaz à Effet de Serre.
GIEC – Groupe Intergouvernemental (d'experts) sur l'Evolution du Climat
ICF – Fonds carbone italien
ITL – International Transaction log
LEBA – London Energy Brokers Association
MDP – Mécanisme pour un Développement Propre
MOC – Mise en Œuvre Conjointe
NCDMF – Mécanisme Néerlandais pour un développement propre
NECF – Mécanisme néerlandais de Mise en œuvre conjointe
OCDE – Organisation de Coopération et de Développement Economique
OPEP – Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole
PCF – Prototype Carbon Fund
PNAQ – Plan National d'Allocation des Quotas
PNUD – Programme des Nations Unies pour le Développement (www.undp.org).
PNUE – Programme des Nations Unies pour l'Environnement (www.unep.org).
QEE – Quotas Européens d'Emissions
SCEQE – Système Communautaire d'Echange de Quotas d'Emission ou **EU ETS** – European Union Emissions Trading Scheme en anglais
SCF – Fonds carbone espagnol
SITRADE – Société Ivoirienne de Traitement des Déchets
UCF – Mécanisme carbone polyvalent
UEMOA – Union Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
UQA – Unité de Quantité Attribuée (chaque UQA équivaut à une t CO₂)
URE – Unité de Réduction des Emissions
VER – Verified Emission Reduction ou **URVE** – Unités de Réduction Vérifiée des Emissions.

LISTE DES SCHEMAS ET TABLEAUX

Liste des schémas :

Schéma 1 : Processus de négociation sur les changements climatiques	8
Schéma 2 : Processus d'intégration des données sur les installations dans le CITL	33
Schéma 3 : Principe du marché des quotas : raisonnement de l'acheteur	34
Schéma 4 : Principe du marché des quotas : raisonnement du vendeur	35
Schéma 5 : Coût marginal pour l'acheteur	36
Schéma 6 : Coût marginal pour le vendeur	36
Schéma 7 : Evolution détaillée du prix du CO2 sur le marché Spot et Futures	49
Schéma 8 : Impact des changements climatiques en Afrique	54
Schéma 9 : Emissions de CO2 liées à l'énergie par groupe de pays	55
Schéma 10 : Processus du marché primaire et secondaire des crédits carbone	64
Schéma 11 : Mécanisme d'intervention des banques sur le marché du CO2	72

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Les allocations initiales des principaux PNAQ européens	30
Tableau 2 : Bourse d'échange d'actifs carbone ayant opéré en 1ère période	39
Tableau 3 : Volume des transactions de quotas européens depuis le lancement du système	45
Tableau 4 : Adoption de la CCNUCC et du Protocole de Kyoto par les pays de l'UEMOA	56
Tableau 5 : Données des MDP de l'Afrique par pays	67
Tableau 6 : Données des MDP de l'Afrique par nature de projets	68

INTRODUCTION

Au fil des années, la finance ne cesse de se développer faisant appel à de nombreux outils financiers, qui sont utilisés dans les marchés. Ceci dans un souci, entre autres de protection et de création de nouvelles opportunités.

Les marchés financiers jouent un rôle de premier plan dans la vie économique car étant un moyen efficace de financement pour les entreprises, et par là même de développement de l'économie. La bourse fait de plus en plus parler de ses performances et des nombreuses opportunités qu'elle offre, les outils financiers se multiplient offrant de nouvelles possibilités. Parmi ces outils financiers apparaissent les produits dérivés qui viennent en réponse à plusieurs questions. Les produits dérivés, ou « contrats dérivés », ou en anglais « Derivative Product » connaissent un essor considérable dans le monde de la finance depuis les années 1980. De par sa nature, un produit dérivé est un outil financier, possédant une certaine valeur et négociable sur un marché. Les marchés dérivés étant des marchés financiers, ils représentent l'ensemble des marchés réglementés ou de gré à gré sur lesquels se traitent des produits dérivés d'autres produits financiers existants, dits sous-jacents, tels que des matières premières, des actions, des taux d'intérêt, des taux de changes, des portefeuilles de crédits, etc.

Face à la succession d'outils financiers et de marchés, un nouveau marché de matière première est venu répondre à un besoin environnemental, c'est le marché du CO₂. En effet, le carbone est un élément climatique non métallique de la famille des cristallogènes. Joindre l'environnement à l'économie et à la finance a été un objectif central et la motivation essentielle de l'économie de l'environnement. Le marché du carbone a permis à l'environnement de passer des salles de marché à celles des conseils d'administration, des ministères de l'environnement aux ministères des finances. En Europe et dans beaucoup d'autres pays, pour beaucoup de dirigeants de grandes entreprises, l'environnement et le marché du CO₂ sont devenues des sujets omniprésents.

Le marché du CO₂ est né dans un souci de protection de l'environnement mondial contre les changements climatiques. Les États conscients de la menace de ces changements climatiques sur le monde, trois leviers s'offrent à eux pour réduire les émissions de GES. D'abord la réglementation en interdisant ou en réduisant la mise en marché de certaines technologies grandes émettrices de CO₂. Ensuite, la sensibilisation des acteurs en vue de les persuader du danger présent et la récompense de ce certains afin d'inciter à la réduction des GES. Enfin, il existe les instruments économiques qui permettent d'ajouter une valeur monétaire à l'externalité environnementale. C'est l'économie environnementale qui peut s'agir des taxes (classiques) ou

des instruments de marché. C'est ce dernier qui a été choisi et instauré par le protocole de Kyoto en 1997 comme un instrument économique de la politique climatique. Le marché du CO₂ est nouveau étant donné son expérimentation récente par l'Europe en 2005 pour les installations industrielles et par les autres pays industrialisés en 2008. En Europe, le CO₂ est devenu un prix.

Il est aussi très spécifique dans ce sens que c'est un marché d'échange et de négociation de droits d'émission de gaz à effet de serre (GES) établi par le Protocole de Kyoto qui est un traité international visant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans le cadre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC). Ce marché est créé en regard aux enjeux importants de réduction des GES qui se situent sur le plan environnemental, social et politique et qui doivent interpeller l'ensemble de la planète.

Cependant, la situation de l'Afrique sur ce sujet reste méconnue et négligée surtout que le niveau des émissions du continent est de 3 à 4% des émissions mondiales. Il est opportun de savoir que l'Afrique occupe une place importante dans la crise environnementale mondiale. Le continent africain est menacé par les déréglementations climatiques car selon certains experts, elle concentrera la plus forte croissance des besoins énergétiques sur les années à venir. N'est-il pas dès lors primordial pour le continent de se diriger vers ces marchés et de contribuer ainsi aux équilibres mondiaux. En outre, étant deuxième bloc forestier mondial après l'Amazonie, l'Afrique gagnerait beaucoup à la bataille écologique et de préservation de l'environnement.

Les marchés du carbone restent encore méconnus bien que les pays industrialisés font un effort considérable pour son développement. A ce stade, c'est un sujet qui est d'actualité avec la préoccupation incessante des pays surtout de l'Union Européenne. Mais il y a peu d'écrits pour l'Afrique dont la place primordiale dans ces négociations et marchés du CO₂ demeure encore mal exploitée.

Par conséquent, cette étude se propose d'aborder ce sujet en décrivant le fonctionnement spécifique du marché du CO₂ et voir les moyens d'insertion de l'Afrique subsaharienne et de son secteur bancaire dans ce marché. Mais nous ne saurions traiter directement du marché sans expliquer son origine qui est le changement climatique.

A l'instar des marchés de produits de base, le marché du CO₂ est principalement un marché de dérivés, les permis d'émissions de CO₂ étant une nouvelle classe d'actifs financiers.

L'Afrique reste toujours en marge des marchés de produits dérivés surtout avec un marché financier peu développé, on assiste au même cas concernant le marché du CO₂ méconnu dans nos pays.

Pour toutes ces raisons, n'est-il pas temps que le continent prenne vraiment part aux discussions concernant les changements climatiques et les moyens mis en œuvre pour la protection de l'environnement. Le moment n'est-il pas venu pour que l'Afrique se dirige vers les marchés de carbone et pour les opérateurs africains d'y intervenir pour une participation à l'équilibre global.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

PARTIE 1 :

**L'approche par le marché de la réduction des gaz à effet de serre est une réponse originale
au problème de la maîtrise des changements climatiques**

Chapitre 1 : Comment se pose le problème au plan régional et international ?

Le marché du CO₂ constitue une réponse au problème du changement climatique dont est confronté le monde. Pour comprendre le marché, il est d'abord opportun de connaître les changements climatiques, leur origine, leur impact dans le monde afin de voir les actions qui sont menées, notamment la mise en place du marché carbone.

I. Les changements climatiques

1. 1. Généralités

Le climat de la terre est régi par un flux d'énergie provenant du soleil que l'on nomme énergie solaire. L'atmosphère et la surface terrestre absorbe environ 30% du rayonnement solaire et 70% traverse réchauffant ainsi la surface du globe. La terre se défait alors de l'énergie solaire dans l'espace sous forme de rayonnement infrarouge de grande longueur d'onde. Des gaz à effet de serre (GES) comme le CO₂, ainsi que la vapeur d'eau absorbe la majeure partie de ce rayonnement dans l'atmosphère. Ce sont ces gaz qui empêchent l'énergie de passer directement de la surface du globe dans l'espace car sans cela, la terre serait sombre, sans vie et froide comme la planète Mars.

Cependant, en renforçant les émissions de GES, l'équilibre entre l'énergie incidente et l'énergie ascendante est perturbé, avec comme effet des changements climatiques. Si ces émissions venaient à doubler comme cela est prévu d'ici 2100, l'énergie dégagée par la terre dans l'espace diminuerait de 2%, si aucune autre modification n'intervient. Le climat devra alors se débarrasser de ce surplus, ce qui entraînera un emprisonnement de l'énergie interne de quelques trois millions de tonnes de pétrole par minute. C'est un enjeu majeur qui interpelle les États et les pousse à prendre des mesures pour une diminution de leurs émissions de GES.

Les GES sur lesquels interviennent ces mesures sont : le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O), l'hexafluorure de soufre (SF₆), les hydrofluorocarbures (HFC), les perfluorocarbures (PFC) ou hydrocarbures perfluorés.

Tout d'abord, les autorités ont édicté des règles fixant des contraintes de plafonnement des émissions GES. C'est ensuite que sont apparus les marchés permettant de les tarifier.

Dans cette étude, nous allons nous intéresser au marché du dioxyde de carbone (CO₂) qui est le premier produit échangeable sur le marché international en contrepartie de réduction des émissions.

1. 2. L'origine des changements climatiques

D'après les scientifiques, les changements climatiques ont commencé il y a 65 millions d'années quand un astéroïde géant a percuté la terre, répandant de la poussière sur la terre qui est devenue obscure pendant trois années. Cela aurait entraîné la disparition de nombreuses espèces telles les dinosaures et de nombreux végétaux ; une preuve de la gravité des changements climatiques qui peuvent engendrer l'apparition ou la disparition d'espèces.

L'être humain est aussi touché par ces changements climatiques. Depuis plusieurs années, la température moyenne terrestre ne cesse d'augmenter et les scientifiques s'accordent sur le fait que cela devrait continuer de monter de 1.4 à 5.8 degrés Celsius d'ici 2100. Selon les estimations, cela constitue un rapide et profond changement. Même si l'estimation minimale venait à se produire, elle serait supérieure à tout autre réchauffement sur 100 ans par rapport aux 10 000 dernières années.

La raison principale est l'industrialisation avec la combustion de quantités de plus en plus élevées de pétrole, d'essence et de charbon, la déforestation ainsi que l'application intensive de certaines méthodes agricoles. En outre, il y a moins d'espace dans le monde avec la population qui s'agrandit de jours en jours. On peut dire ainsi que c'est l'être humain qui modifie le climat mondial aujourd'hui. Ces activités ont favorisé l'émission de grandes quantités de GES dans l'atmosphère, en particulier le CO₂, qui ont une influence notable sur la planète.

1. 3. L'impact des changements dans le monde

Les GES sont essentiels à la vie sur terre. Ils empêchent une partie de la chaleur solaire de retourner dans l'espace et sans eux la terre serait un endroit froid et aride. Par contre, l'excès de ces gaz augmente la température globale de façon significative, ce qui altère le climat. Cette menace climatique perdure depuis plusieurs années. C'est pour cette raison qu'en 1988, un Groupe Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) a été mis en place. Son rôle est d'analyser les données et les études scientifiques, afin de fournir aux gouvernements des rapports et des conseils sur les problèmes d'ordre climatique. Les années 1990 semblent avoir été les plus chaudes du dernier millénaire, l'année 1998 en étant l'année la plus caniculaire.

Les conséquences des changements climatiques pourraient être graves. Le réchauffement global est un problème moderne, compliqué, touchant le monde entier et de plus lié à d'autres problématiques comme la pauvreté, le développement économique et la croissance non maîtrisée de la population.

Ce constat fait, le monde ne peut pas rester insensible à ce phénomène, d'où la décision prise par les pays industrialisés de réduire ces gaz qui polluent l'atmosphère. Les États savent que traiter ce problème n'est pas facile mais que l'ignorer serait pire. Ce qui a amené la plupart des pays à entamer des négociations pour lutter contre le réchauffement climatique mondial.

II. Les négociations et l'état d'avancement des discussions sur le réchauffement climatique

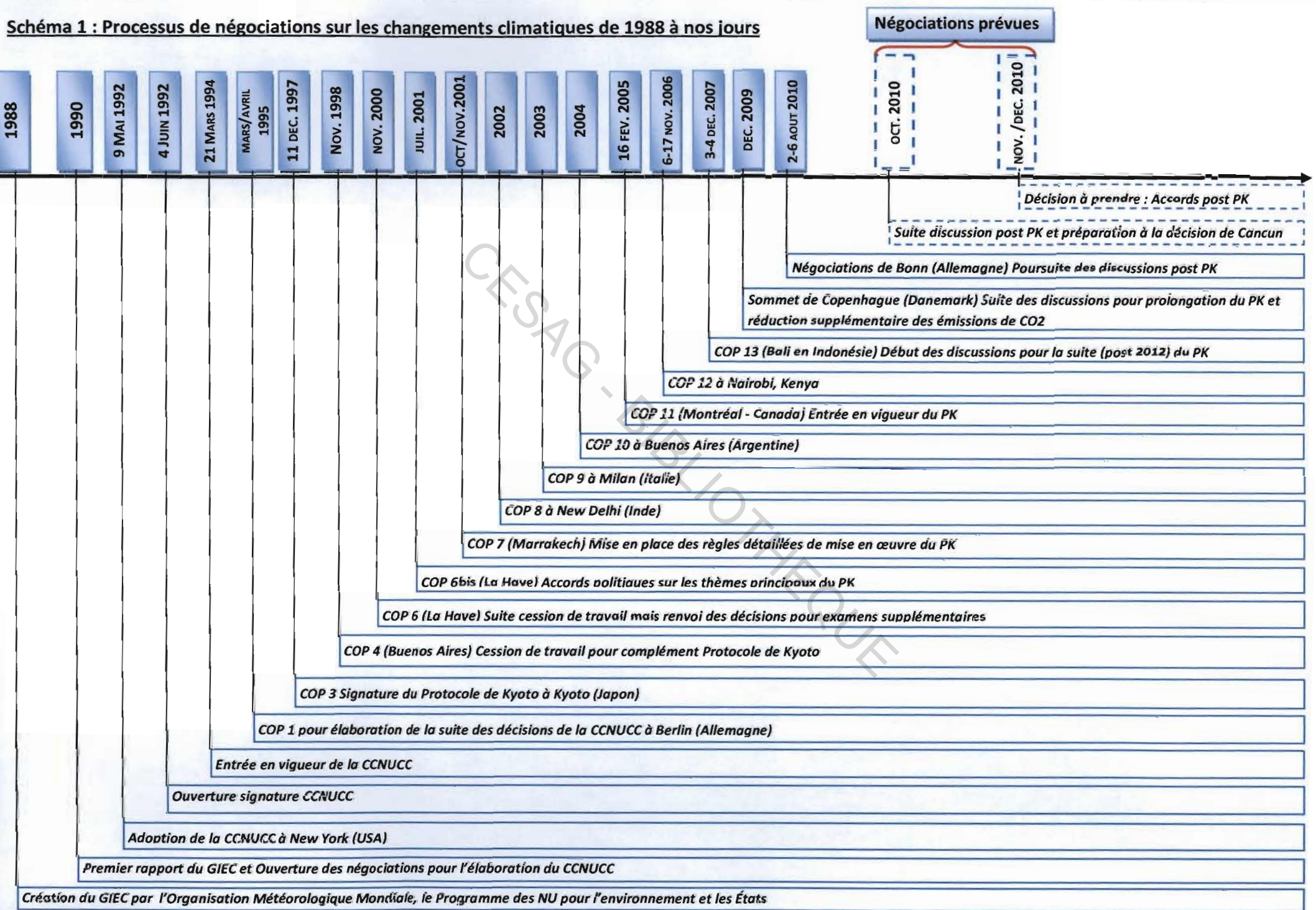
La menace sur la sécurité environnementale mondiale est bien réelle car à la fin des années 1980, les preuves du réchauffement climatique ne pouvaient plus être ignorées.

Vu les conséquences qui pourraient en survenir, en 1988, les pays avec l'Organisation météorologique mondiale et le Programme des Nations Unies pour l'environnement décidèrent de créer le GIEC. Le rôle de ce dernier consiste à «évaluer, sans parti pris et de façon méthodique, claire et objective, les informations d'ordre scientifique, technique et socio-économique (...) nécessaires pour mieux comprendre les fondements scientifiques des risques liés au changement climatique d'origine humaine, cerner plus précisément les conséquences possibles de ce changement et envisager d'éventuelles stratégies d'adaptation et d'atténuation »¹. Les évaluations du GIEC font l'objet, à intervalles réguliers, de publications offrant un état des lieux des connaissances scientifiques relatives au réchauffement climatique. A la suite du premier Rapport d'évaluation du GIEC en 1990, l'Assemblée Générale des Nations Unies décida d'ouvrir des négociations en vue de l'élaboration d'une Convention-cadre sur les changements climatiques. Par la suite, plusieurs négociations (cf. Schéma 1) s'en sont suivies entre les États pour une réduction des gaz à effet de serre dans le monde.

Ces négociations ont fait l'objet de plusieurs conférences qui ont abouti notamment au Protocole de Kyoto, aux Accords de Copenhague, donnant naissance aux taxes environnementales et aux systèmes de droit à polluer, jusqu'à la création et l'expansion de marchés du carbone.

¹ Voir Texte GIEC sur www.ipcc.ch

Schéma 1 : Processus de négociations sur les changements climatiques de 1988 à nos jours



2. 1. La Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC)

Il y a bientôt deux décennies, la plupart des pays se sont joints à un traité international, la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, afin d'analyser ce qui pouvait être fait pour réduire le réchauffement global et ainsi faire face à toute hausse prévisible des températures. Cette Convention-cadre a été adoptée à New-York le 9 mai 1992 et ouverte à la signature des États le 4 juin suivant au cours de la « Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement » dit « Sommet de la Terre » qui s'est tenue à Rio de Janeiro. La CCNUCC fait partie d'une série d'accords par lesquels les pays du monde entier manifestent leur volonté commune de relever le défi du changement climatique. La convention est axée sur le problème climatique alarmant qui touche le monde : la modification de l'interaction de l'énergie émise par le soleil avec l'atmosphère de la terre de même que la façon dont cette énergie s'échappe de l'atmosphère.

L'objectif défini aux termes de l'article 2 de la CCNUCC est de « stabiliser (...) les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique c'est-à-dire provoquée par l'homme, dangereuse du système climatique. Il conviendra d'atteindre ce niveau dans un délai suffisant pour que les écosystèmes puissent s'adapter naturellement aux changements climatiques, que la production alimentaire ne soit pas menacée et que le développement économique puisse se poursuivre d'une manière durable ». Nous remarquons ici les préoccupations qu'a la convention sur la production alimentaire qui est très sensible aux changements climatiques, mais aussi sur le développement économique et les progrès scientifiques.

Il n'était pas facile pour les nations du monde de trouver un accord sur un plan d'action commun sur ce problème. Mais après une multitude de réflexions en deux ans, 185 pays ont fini par ratifier la convention qui est entrée en vigueur le 21 Mars 1994.

En outre, étant donné la responsabilité partagée des États, « implications communes mais différenciées », la convention cadre a opéré à une distinction entre ses Parties signataires. Dès lors, on distingue :

- les Parties de l'Annexe I (annexe 1): les pays industrialisés ;
- les Parties de l'Annexe II : les États membres de l'OCDE² visés à l'Annexe I, à l'exception de la Turquie ;

²OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Économique)

- les pays non recensés à l'Annexe I : notamment la Chine, l'Inde, le Mexique ou encore l'Afrique du Sud.

Cette différenciation emporte également une différence de traitement quant aux obligations à assumer par les Parties. Ainsi, l'article 3 stipule que les pays développés se doivent « d'être à l'avant-garde de la lutte contre les changements climatiques et leurs effets néfastes ». Les Parties citées à l'Annexe II se doivent d'aider les pays en voie de développement dans leur lutte contre le réchauffement climatique par l'octroi de « ressources financières nouvelles et additionnelles » (Art. 4) et de faciliter le transfert de technologies propres au bénéfice tant des pays en développement que des pays en transition vers une économie de marché selon l'article 4 et 5 (annexe 2).

Cependant, la CCNUCC est aussi un tremplin pour d'autres mesures ultérieures en ce sens qu'elle laisse aux nations la possibilité de modifier les dispositions selon les évolutions de la science. Les États peuvent décider de prendre des mesures plus concrètes comme entre autres le choix de la quantité de GES à réduire, et ce en adoptant des amendements ou des protocoles à la convention. C'est exactement ce qui s'est produit trois années après avec l'adoption du Protocole de Kyoto.

2. 2. Le Protocole de Kyoto

La CCNUCC a constitué un bon début, mais au fil des années avec les évolutions scientifiques dans le monde, beaucoup de questions sont posées par le public sur la suite à donner cette convention.

Les gouvernements savaient que leurs engagements lors de la convention ne seraient pas suffisants pour faire face aux changements climatiques. C'est dans ce cadre qu'ils se sont réunis à Berlin en Mars/Avril 1995 à COP³ 1 (1^{ère} session de la conférence des parties à la CCNUCC). Dans une décision nommée « Mandat de Berlin », ils entamèrent un cycle de négociations en vue de décider des engagements plus solides et plus détaillés pour les pays industrialisés. En 1997, les gouvernements se sont mis d'accord pour ajouter un avenant à la CCNUCC, appelé Protocole de Kyoto qui contient des mesures légalement contraignantes.

Le Protocole de Kyoto est un traité international visant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans le cadre de la CCNUCC dont les participants se réunissent depuis 1995. Il a été signé le 11 Décembre 1997 lors de la 3^{ème} conférence annuelle de la CCNUCC (COP 3) à Kyoto au Japon d'où son nom de « Protocole de Kyoto ». Il est venu enrichir la convention en y ajoutant de nouveaux engagements mais plus complexes. Cette complexité est due au défi posé par la

³ COP (Conference Of the Parties)

réglementation des émissions de GES et à la diversité des intérêts économiques et politiques des États à laquelle seul le juste équilibre permettrait d'aboutir à un accord. Il a touché virtuellement tous les secteurs de l'économie avec la restructuration d'entreprises industrielles représentant plusieurs milliards de dollars dont toutes ne vont pas bénéficier de la transition vers une économie respectueuse de l'environnement.

Avec la complexité des négociations, un nombre considérable de points est resté dans l'ombre et ce, même après l'adoption du Protocole de Kyoto. Le Protocole a défini les lignes principales des mécanismes de respect des engagements, mais, il n'a pas étayé les importantes règles pour les rendre opérationnelles. Bien que 84 pays aient signé le Protocole, beaucoup hésitèrent à franchir le pas de le faire entrer en vigueur avant d'avoir un clair aperçu du règlement du traité. Un nouveau cycle de négociations fut donc lancé en vue d'ébaucher le règlement du Protocole de Kyoto, lequel fut mené parallèlement aux négociations des sujets en cours dans le cadre de la Convention.

Ce cycle continue à COP 4 (Buenos Aires, novembre 1998), les Parties établirent un groupe de travail commun pour développer un système de respect des dispositions dans le Protocole, avec pour but d'adopter une décision à la COP 6 (La Haye, novembre 2000). Le Plan d'Action de Buenos Aires adopté à la COP 4 appela à travailler, entre autres, sur les préparatifs de la COP/MOP 1, y compris sur les éléments du Protocole relatifs au respect des dispositions.

Cependant, à la COP 6 à La Haye, les Parties ne purent atteindre qu'un accord sur l'ensemble des décisions du Plan d'Action de Buenos Aires. A l'instar des autres sujets, les textes de négociations sur le respect des dispositions furent renvoyés à un examen supplémentaire.

A la COP 6 bis (juillet 2001), les Parties adoptèrent les Accords de Bonn pour la mise en œuvre du Plan d'Action de Buenos Aires, enregistrant un accord politique sur les thèmes principaux, y compris sur le respect des dispositions. Ils continuèrent également de travailler sur les procédures et mécanismes relatifs au respect des dispositions, en se fondant sur les Accords de Bonn. Bien que des progrès considérables aient été accomplis, des points restèrent en suspens et les projets de décisions furent renvoyés à la COP 7 (Marrakech, octobre/novembre 2001) pour les élaborer, les compléter et les adopter.

Ce cycle de négociations trouva finalement son point culminant à COP 7 avec l'adoption des Accords de Marrakech, mettant en place les règles détaillées de la mise en œuvre du Protocole de Kyoto.

Ces Accords prirent également des décisions importantes au regard de la mise en œuvre de la Convention rendant le protocole plus rigoureux et détaillés. Il est par conséquent considéré comme l'accord le plus avancé jamais adopté en matière de d'environnement et de développement durable. Ce qui prouve la volonté des États de prendre des mesures concrètes pour limiter les risques climatiques.

Les objectifs chiffrés sont juridiquement contraignants pour la réduction des émissions des pays développés. Tandis que la convention encourageait les pays à stabiliser leurs émissions, le protocole les engage à réduire collectivement leurs émissions d'au moins 5%. Le niveau des émissions de chaque pays est calculé en effectuant la moyenne de ses émissions entre 2008 et 2012 : ce sont ces cinq ans que l'on appelle la première période d'engagement. Ces arrangements sont révisés périodiquement.

Il entra en vigueur le 16 février 2005, soit 90 jours après la date à laquelle au moins 55 Parties à la Convention, incluant les Parties Annexe I qui comptaient en 1990 un total d'au moins 55 % des émissions de CO₂ de ce groupe, avaient déposé leurs instruments de ratification, d'acceptation, d'approbation ou d'accession. Il est ratifié à ce jour par 183 pays à l'exception notable des États-Unis d'Amérique.

Le protocole a créé trois mécanismes de flexibilité censés aider les Parties à réaliser leurs objectifs. D'abord, la mise en œuvre conjointe (MOC) avec laquelle les pays industrialisés peuvent procéder entre elles à des investissements visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre en dehors de leur territoire national et bénéficier de crédits d'émission correspondant aux réductions obtenues. Ces crédits sont appelés unités de réduction des émissions ou URE. Ensuite, le mécanisme de développement propre (MDP) encourage les États de l'Annexe I à investir dans les pays hors Annexe I afin de les aider à parvenir à un développement durable. Pour chaque MDP, il est créé des droits d'émission correspondant qui sont remis au pays de l'Annexe I sous la forme de réductions d'émissions certifiées (REC). Enfin, le dernier mécanisme flexible organise l'échange des droits d'émission (article 17). Les modalités de mise en œuvre de ces trois mécanismes flexibles ont été adoptées lors des Accords de Marrakech. C'est ce dernier mécanisme flexible qui a établi le marché du carbone avec la mise en place d'un système d'échange de quotas. C'est ainsi que l'UE a créé avant l'entrée en vigueur du protocole, le Système communautaire d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre (SCEQE), en anglais « European Union Emission Trading Scheme » (EU ETS) : c'est le marché européen des quotas de CO₂.

Le développement du marché du carbone et les négociations se poursuivent avec le sommet de Copenhague qui s'est tenu en Décembre 2009 pour trouver un accord climatique mondial de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour la période post 2012.

2. 3. Le Sommet de Copenhague

Les engagements de Kyoto devant prendre fin au début de l'an 2013, les États ont organisé le sommet de Copenhague afin de leur donner suite. Lors de ce sommet en Décembre 2009 à Danemark, un accord international de lutte contre le réchauffement climatique devait prendre la succession des engagements du protocole. L'accord de Copenhague avait comme but la division de moitié des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050 par rapport à celles de 1990, afin de limiter l'augmentation des températures à 2°C et ses conséquences humaines et environnementales catastrophiques.

Mais le Sommet de Copenhague a failli à son objectif, il ne prolongera pas le Protocole de Kyoto. Il s'est achevé sur un échec, aboutissant à un accord à minima juridiquement non contraignant. Pour aboutir à ce principe global, des engagements chiffrés, précis, et datés, des contraintes juridiques et des sanctions en cas de non-respect des engagements devrait être pris par tous les pays signataires. Au lieu de cela, le Sommet de Copenhague a été le théâtre des incohérences. En effet, les États ont montré leur diversité d'intérêts dans cette politique climatique, nuisant ainsi à la coopération internationale qui devrait y avoir. Les pays industrialisés, les pays en voie de développement et les pays émergents ne se sont pas accordés sur les mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre à mettre en œuvre au sein de leur pays avec des objectifs à court, moyen et long terme.

Et pourtant, plusieurs réunions, conférences et négociations se sont succédées en 2008 et 2009 pour faire l'état des lieux du changement climatique, pour définir les objectifs et les moyens du plan de lutte contre le réchauffement climatique et pour faire aboutir les négociations à un accord ambitieux à Copenhague. Les membres du GIEC, les experts des océans, des glaciers, de l'économie, de la santé, les Nations Unies, les ONG, les États ont tous participé pendant deux années à la construction de l'accord de Copenhague.

Tout cela, n'a pas empêché le désaccord entre les États et, aucun calendrier, aucune répartition du financement de l'aide financière et technologique aux pays en développement n'ont été mis en place. La création d'un "Fonds climatique vert de Copenhague" a été spécifiée dans l'accord : il soutiendra des projets de lutte contre la déforestation, de développement des énergies renouvelables,

d'adaptation aux conséquences du réchauffement climatique pour les pays les plus démunis. Le chiffre de 100 milliards de dollars d'aide d'ici 2020 a été évoqué, mais sans répartition des contributions à verser par les pays donateurs ni répartition des montants et des pays qui recevront ces aides. La mise en place d'une instance internationale chargée de vérifier les engagements en termes d'émissions de gaz à effet de serre s'est également achevée sur un échec. Le niveau de développement des énergies renouvelables et leur financement, la réduction du recours aux énergies fossiles, l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments, les contraintes sur certaines industries polluantes, le recours aux véhicules moins émetteurs de CO₂, le développement des transports collectifs ne figurent pas dans l'accord.

Cet échec est dû à plusieurs facteurs notamment :

- La diversité des intérêts économiques et politiques des États qui a amené le blocage de certains pays ayant des intérêts financiers dans les énergies fossiles ;
- La faiblesse de l'engagement des États-Unis ;
- Le refus de transparence de la part de la Chine.

L'occasion se présente de poursuivre ces négociations qui avaient débuté à Bali en décembre 2007, à Bonn en Aout 2010 où une cession de travail a été accomplie en prélude à la conférence qui devra se dérouler à Cancun au Mexique en décembre 2010. Une avant dernière cession est aussi prévue à Tianjin en Chine en Octobre 2010. Les pays pourront alors s'engager contre le réchauffement climatique, au travers d'un accord contraignant et chiffré, favorable à l'avenir de l'humanité plutôt qu'aux intérêts nationaux à court terme. Pour cela, il faudra comme pour le Protocole de Kyoto trouver un juste équilibre aux intérêts économiques et politiques des États.

2. 4. Processus et état d'avancement des discussions

Après la CCNUCC, plusieurs conférences ont été organisées afin de trouver un accord adéquat pour relever le défi des changements climatiques.

Ainsi le Protocole de Kyoto est venu comme avenant à cette convention après plusieurs sessions deux ans et demie après. Nous pouvons citer les conférences des parties à la convention climat:

- COP 1 (Berlin, mars/avril 1995) où a été entamé un cycle de négociations en vue de décider des engagements plus solides et plus détaillés pour les pays industrialisés.
- COP 3 (Kyoto, Décembre 1997) à l'issue de laquelle le Protocole de Kyoto a été adopté à au Japon.

- COP 4 (Buenos Aires, novembre 1998) où les Parties établirent un groupe de travail commun pour développer un système de respect des dispositions dans le Protocole, avec pour but d'adopter une décision à la COP 6.
- COP 6 (La Haye, novembre 2000), pendant laquelle l'accord sur l'ensemble des décisions du Plan d'Action de Buenos Aires les Parties ne put être atteint.
- COP 6 bis (juillet 2001), les Parties adoptèrent les Accords de Bonn pour la mise en œuvre du Plan d'Action de Buenos Aires, enregistrant un accord politique sur les thèmes principaux, y compris sur le respect des dispositions.
- COP 7 (Marrakech, octobre/novembre 2001) qui a fait le théâtre de la mise en place des règles détaillées de la mise en œuvre du Protocole de Kyoto
- COP 8 qui s'est tenue en Inde à New Delhi en 2002
- COP 9 qui s'est déroulé à Milan (Italie) en 2003
- COP 10 à Buenos Aires (Argentine) en 2004
- COP 11 (Montréal, 2005). C'est le processus de Montréal qui a vu l'entrée en vigueur du protocole de Kyoto suite à la ratification russe, elle a aussi abrité la première conférence des parties au protocole de Kyoto (COP MOP 1)
- COP 12 qui s'est tenue à Nairobi (Kenya) du 6 au 17 novembre 2006
- COP 13 a eu lieu à Bali (Indonésie) du 03 au 14 décembre 2007. Il a été question notamment lors de cette conférence de tracer une feuille de route des discussions pour prolonger le protocole de Kyoto au-delà de 2012, donnant lieu au sommet de Copenhague.

A l'issue de l'échec du sommet de Copenhague en 2009 et de la réunion de Bonn, les négociations de Tianjin et de Cancun devront fixer les engagements pour prolonger le protocole de Kyoto.

III. Appréhension des changements climatiques et des négociations dans le monde

3. 1. L'Europe

L'Union Européenne (UE 15 à l'époque) s'est engagée durant le protocole de Kyoto à réduire ses émissions de 8% par rapport à 1990. Les pays ont voulu partager leurs efforts de réduction et se sont alors répartis cet objectif séparément au niveau national. Dix des douze nouveaux pays membres et signataires du protocole ont aussi accepté un objectif national.

Le Système Communautaire d'échange de Quotas d'Émission (SCEQE) créé par l'UE avant l'entrée en vigueur du protocole de Kyoto contribue à l'atteinte des objectifs de ce dernier. Avec ce

système, l'UE a d'abord commencé par une couverture partielle durant la période pilote (2005-2007). Cette couverture représentait environ la moitié des émissions de CO₂ et 40% des émissions totales de GES. Dans les 27 États membres, près de 11500 installations ont été couvertes pour des émissions annuelles d'environ 2 milliards de tonnes de CO₂.

Les États avaient la possibilité de faire payer jusqu'à 5% des quotas mais la plupart ne l'ont pas fait. Chaque États a préparé un plan national d'allocation de quotas (PNAQ) approuvé par la commission, qui devait respecter les procédures et les critères spécifiés dans la directive. Les quotas correspondent à des tonnes de CO₂, le calcul des allocations a été inspiré des émissions passées. Le SCEQE a été la pierre angulaire de la politique climatique contre les changements climatiques dans le monde.

Aujourd'hui, l'Europe entend réduire, d'ici 2020, ses émissions de gaz à effet de serre de 20 % par rapport à leur niveau de 1990. Elle est prête à les diminuer de 30 % si les autres pays développés s'engagent à atteindre des réductions d'émissions comparables et si les pays en développement plus avancés sur le plan économique apportent une contribution adaptée à leurs responsabilités et à leurs capacités respectives.

3. 2. Les États-Unis

Les États-Unis font partie des pays les plus grands émetteurs de GES, avec un taux de croissance annuel de 1% depuis 1990. En 1997, le sénat américain a refusé de ratifier le Protocole de Kyoto visant à réduire les émissions de GES dans le monde. La négociation des avenants fait par le président Bill Clinton en 2000 n'a pas abouti. Également, sous la présidence de Georges Bush, le protocole est de nouveau rejeté en 2005 considérant que ce serait un frein pour l'économie. Pour le président Bush, l'industrie du pays est énergétiquement plus efficace que celle de la majorité des signataires. Il soutient qu'il faut tout simplement une meilleure gestion de leurs émissions, alors qu'ils étaient les plus gros émetteurs de GES (23%, produisant 25% des biens et services mondiaux).

Le protocole de Kyoto est jugé non équitable par les USA car aucune obligation ne pèse sur les pays en développement, en particulier la Chine second émetteur mondial et l'Inde qui n'ont pas d'objectif de réduction contraignant en vertu du protocole. Mais les USA prennent part aux conférences des parties à la convention climat et au protocole de Kyoto du fait qu'ils avaient signé

la "Convention climat" des Nations Unies de 1994. Ils préfèrent investir dans les nouvelles technologies que de signer un accord multilatéral contraignant.

Par contre, le 28 juillet 2005, le gouvernement des États-Unis a signé un accord avec cinq pays d'Asie-Pacifique : l'Australie, l'Inde, l' Japon, la Chine et la Corée du Sud, pour développer de nouvelles technologies pour lutter contre l'émission des gaz à effet de serre. Le Canada s'est joint à cet accord le 24 septembre 2007, qui était devenu en 2006 le Partenariat Asie-Pacifique sur le développement propre et le climat (Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate).

Cependant, même si l'administration américaine n'a pas ratifié le protocole, plus de 28 États américains ont développés des plans climat afin de réduire les émissions d'équivalents de CO₂. Récemment, ils ont annoncé des réductions de 17 % d'ici 2020 et de 42 % d'ici 2030, cela par rapport aux émissions de 2005. Si l'on ramène ces réductions à l'année de référence 1990 comme pour l'Europe, les réductions américaines seront, en réalité, de 4% en 2020 au lieu de 17% et de 22% en 2030 au lieu de 42%.

3. 3. Le Canada

Le Gouvernement canadien a souhaité réviser le protocole de Kyoto lors de la douzième conférence des Nations Unies et estime ne plus pouvoir honorer ses engagements de réduction de GES. Il juge les objectifs du protocole irréalistes et inaccessibles. Le premier ministre canadien affirme « Kyoto est essentiellement un complot socialiste qui vise à soutirer des fonds aux pays les plus riches ».

La production d'énergie et par conséquent l'exploitation des énormes gisements de sables bitumineux en Alberta, constitue la majeure partie de la pollution produite. La proposition est alors de réduire l'intensité par unité, en particulier avec le support de la vapeur de centrales nucléaires, mais sans regarder la quantité totale. Par contre, la province de Québec s'est engagée à respecter les exigences du protocole. Il faut rappeler que le statut du Canada comme premier fournisseur de pétrole brut des États-Unis d'Amérique place le gouvernement canadien dans l'embarras. Malgré les répercussions environnementales catastrophiques de l'exploitation des sables bitumineux, l'Alberta s'est classée première au rang des provinces les plus riches, justement grâce à l'industrie pétrolière, ce qui empêche le gouvernement de mettre en place les politiques environnementales nécessaires pour atteindre ses objectifs visant à réduire les GES.

3. 4. La Russie

C'est un pays qui a beaucoup hésité à adopter le protocole de Kyoto. L'adoption a fait l'objet d'une triple ratification : le Conseil des ministres russe le 30 Septembre 2004, la Douma le 22 Octobre et Vladimir Poutine le 5 Novembre. Par conséquent, il était le dernier domino à tomber pour que le protocole de Kyoto entre en vigueur. La Russie a ainsi ratifié le protocole en Octobre 2004 en contrepartie du soutien de l'Union Européenne à sa candidature à l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC).

La Russie émet 17% des GES dans le monde et est pourtant autorisée à émettre 20% puisque le protocole se fonde sur les émissions mesurées en 1990, alors que le pays a connu un fort ralentissement de son activité industrielle entre temps. Son adhésion a permis au protocole de rentrer en vigueur puisque qu'il fallait 55% des États émetteurs de CO₂ pour cela. Avec le rejet du protocole par les USA qui émettent 23% des GES, la ratification de la Russie a permis l'entrée en vigueur du protocole de Kyoto le 16 Février 2005.

3. 5. Les Pays en développement

La majorité des pays en développement ne font pas des changements climatiques une priorité comparée aux autres enjeux du développement. C'est bien compréhensible car étant donné le niveau de développement, les pays n'ont pas les mêmes sensibilités vis-à-vis des questions environnementales. Ils considèrent l'augmentation de leurs émissions par tête qui est aujourd'hui très faibles comme une conséquence inéluctable de leur développement. De plus, vu la responsabilité des pays industrialisés dans l'augmentation actuelle des concentrations de GES, les pays en développement se disent que ce sont ces derniers qui doivent agir en priorité. Cependant, l'Inde est concernée par les changements climatiques, en particulier dans le domaine agricole à cause de possibles variations de la mousson.

Les pays en développement n'ont pas d'engagement quantifié de réduction de leurs émissions dans le protocole de Kyoto ; c'est une des raisons pour laquelle les États-Unis refusent de ratifier le protocole en l'état. Ils souhaitent associer les pays dits « émergents » comme l'Inde, le Brésil, l'Indonésie, la Chine, le Mexique ou la Corée du Sud, ayant récemment adhéré à l'OCDE, mais qui craignent que tout effort n'entrave leur croissance économique.

Les pays de l'OPEP⁴, surtout l'Arabie Saoudite et le Koweït, exigent des aides financières pour la diversification économique, au titre des compensations prévues par le protocole, les pays africains de même. Par contre, la Chine qui est aujourd'hui le plus gros émetteur de GES dans le monde a récemment manifesté son intention non pas de réduire ses émissions de gaz à effet de serre mais de diminuer son « intensité carbone », soit une réduction de 40 à 45 % de ses émissions par unité de PIB additionnelle. Elle va ainsi continuer à augmenter ses émissions mais cette hausse sera freinée. A l'heure actuelle, la position officielle de l'Inde n'est pas claire et aucun chiffre de réduction n'a été avancé.

Le monde est alors bien conscient de l'impact des changements climatiques et les mesures prises concernent tous les pays. Une réussite du protocole constitue la création du marché international du CO₂. En Europe, le marché d'échange de quotas de CO₂ est aujourd'hui en plein expansion permettant aux pays de réduire leurs émissions. Le marché constitue une réponse originale au problème des changements climatiques.

⁴ OPEP signifie Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole

Chapitre 2 : L'émergence et le développement du marché du CO₂ pour la détermination du prix du carbone : une réponse originale

Depuis sa création, le marché connaît une forte expansion, tant qu'à son fonctionnement, qu'au niveau du prix du carbone et des volumes des transactions des quotas d'émissions.

I. Description du marché du CO₂

L'article 17 du Protocole de Kyoto a prévu la mise en place d'un marché international de droits d'émission de gaz à effet de serre qui devait débiter à partir de 2008.

Le marché des droits à polluer englobe toutes les transactions par lesquelles certains pays industrialisés achètent des crédits Carbone à d'autres, afin de se conformer partiellement au protocole de Kyoto. Le but de cet instrument économique de politique environnementale est de réduire les émissions de gaz à effet de serre à un moindre coût.

1. 1. Origine

Le marché du CO₂ est né de la volonté des États de lutter contre le réchauffement climatique causé par les GES. Il a été créé dans le cadre du protocole de Kyoto le 11 Décembre 1997 lors de la 3^{ème} conférence annuelle de la CCNUCC (COP 3) à Kyoto au Japon.

Lors de cette conférence, la position de négociation de l'UE comportait par trois éléments : un engagement des pays développés sur des plafonds obligatoires d'émissions ; un objectif indifférencié de 15% en dessous des niveaux d'émissions de 1990 ; et une opposition à tout système d'échange de quotas pour atteindre ces objectifs dans la mesure où certains pays avec des quotas excédentaires en tireraient profits et compromettraient l'objectif global (Ellerman et al, 2010). Mais les négociateurs européens n'ont pu atteindre cet objectif indifférencié de 15% et un système d'échange de quotas a été introduit comme instrument de flexibilité à la demande insistante des USA par l'intermédiaire d'Al Gore, à l'époque vice président.

Ainsi, les systèmes « de droits à polluer » ont été mis en œuvre qui préférés à la taxation et à la réglementation. Il s'agit du système des mécanismes de projets et du système des échanges de « droits d'émission ».

- **Les mécanismes de projets** : ils permettent aux entreprises d'être créditées de droits supplémentaires qu'elles utilisent pour réduire leurs propres émissions ou vendent sur le marché carbone européen et international. Ils sont au nombre de deux :

- Le Mécanisme de Développement Propre (MDP) permet aux pays industrialisés de respecter leurs engagements liés au Protocole de Kyoto (annexe 3), en investissant dans des projets de réduction des émissions de GES, notamment destinés à contribuer au développement durable des pays en développement. Ils investissent dans des technologies comme le captage de méthane des décharges, de gaz éoliens, de combustibles moins polluants, de centrales électriques.

Le MDP permet de créditer des réductions d'émission obtenues grâce à des projets volontaires conduits dans des pays en développement, non soumis à des engagements de réduction de leurs propres émissions. Les réductions sont certifiées par les Nations Unies. Ce mécanisme constitue le seul trait d'union entre le Nord et le Sud, dans les accords climatiques internationaux. Il favorise l'investissement étranger et contribue aux transferts de technologies et au développement durable.

- La Mise en œuvre conjointe (MOC), quant à elle, est destinée aux pays en transition et vise en priorité à lancer des projets industriels et forestiers de stockage de carbone ou de réduction des émissions de GES.

- **L'échange de « droits d'émission »** : avec ce système, chaque pays a des objectifs individuels de réduction des GES et impose à ses entreprises « polluantes » des quotas d'émission à respecter. Celles qui dépassent le seuil imposé doivent acheter des droits sur le marché, et celles qui réduisent leurs émissions en revoyant leurs installations industrielles obtiennent des crédits qu'elles peuvent revendre. C'est ce qui a donné naissance au marché du CO₂.

Après la mise en œuvre du système d'échange de droits d'émissions lors du protocole de Kyoto, la Communauté Européenne a expérimenté le marché le 1er janvier 2005 avec son propre système d'échange : le SCEQE dit de « Cap Trade » pour se préparer au marché international. Ce dernier ne couvre, pour sa première période de fonctionnement (2005-2007), que le dioxyde de carbone (CO₂), ainsi qu'un nombre de secteurs d'activité limités fortement émetteurs en CO₂ (industrie et production d'énergie). Il s'agit du premier système de plafonnement et d'échanges de quotas de GES au monde. Le système couvre environ 11 500 installations industrielles et de production d'énergie dans les secteurs de la production d'électricité, des réseaux de chaleur, de l'acier, du

ciment, du raffinage, du verre, du papier, entre autres et représente plus de 40 % des émissions européennes.

La création du SCEQE est en partie inspirée par l'observation de Dale (1968) « S'il est possible de créer un marché pour mettre en œuvre une politique, aucun décideur ne peut se permettre de s'en passer ».

Mais le marché connaît des imperfections : il est incapable de reconnaître le caractère fini et rare de l'atmosphère ; aussi aucun prix ne signale cette rareté grandissante afin d'inciter la réduction des émissions. Pour corriger cela, les économistes ont mis au point deux instruments :

- L'introduction d'une taxe environnementale pour chaque unité d'émission produite, c'est la taxe sur les émissions de CO₂ liées à l'énergie. Cette taxe a abouti à un échec dû à la réticence des acteurs.⁵

- Le marché des permis d'émission est la deuxième solution préconisée par les économistes. Il consiste à déterminer durant une certaine période un plafond global d'émissions à allouer. Ainsi les acteurs du marché pourront émettre du CO₂ à hauteur de leurs allocations. Ils pourront ainsi acheter des quotas sur le marché s'ils souhaitent des émissions supplémentaires ou vendre s'ils réussissent à émettre moins. Il y a alors un prix par unité de pollution qui incite à la réduction des émissions et à la vente des surplus à ceux qui ont besoin de plus pour couvrir leurs émissions. Ce marché incite aussi au développement de nouvelles solutions plus efficaces de réduction du carbone. Ce qui peuvent le faire à coût minimisé réduiront le plus leurs émissions. C'est l'approche du « pollueur payeur » qui récompense ceux qui réduisent leurs émissions et pénalisent les autres.

Le SCEQE est né alors d'un double échec : celui de la taxe carbone et celui de la lutte contre l'introduction d'un instrument de flexibilité basé sur un système de permis échangeables qui était l'un des objectifs des négociateurs de l'UE lors du protocole de Kyoto.

L'UE est ainsi l'initiatrice du premier marché international d'échange de quotas d'émissions dans le monde en 2005. Les sources du système d'échange sont estimées à 45% des émissions de CO₂ et presque 40% des émissions de GES en 2010. Les progrès européens dans l'adoption de ce marché d'échange de quotas sont considérables, alors que l'UE plaide contre ce système inspiré de la proposition et de l'expérience américaine « d'Acid Rain ».

⁵ Comme disait Edmond Burke en 1774, « Il n'est pas donné de taxer et de plaire, pas plus qu'aimer et faire preuve de sagesse ».

Les États-Unis, précurseur de ce système d'échange de quotas a vécu l'expérience avec le programme « Acid Rain » ou « pluies acides ». Ils sont alors parvenus à réduire considérablement leurs émissions de dioxyde de soufre des centrales électriques à des coûts largement inférieurs aux alternatives politiques envisagées. Mais ces marchés n'ont pas perduré du fait des restrictions incessantes, de la participation restreinte, de leur étroitesse et du manque de liquidité. Et pourtant les États-Unis ont refusé le protocole de Kyoto, préférant recourir à une stratégie climatique fondée sur des mesures volontaires bien que certains États américains sont entrain de mettre en place un système obligatoire d'échange des quotas d'émissions. On pourrait aussi assister à l'adoption américaine du système d'ici 2013 avec une loi nommée « Waxman-Markey ».

A la suite de l'Europe, les autres pays industrialisés adoptent le marché en 2008 conformément au protocole. Cependant le marché européen qui est le plus expérimenté est le 1^{er} du monde depuis sa création en 2005, il constitue 73% du marché mondial et plus de 80% en valeur. Le SCEQE a établi un signal de prix efficace pour le CO₂ durant sa période pilote 2005-2007 construisant l'édifice du marché de CO₂.

1. 2. Objectif du marché

L'objectif assigné à ce marché est la réduction à moindre coût des émissions de GES pour les acteurs couverts. Cet objectif est instauré par choix politiques, de même que le périmètre d'application, les modes d'allocation des quotas d'émissions, l'utilisation de mesures de flexibilité temporelles et géographiques ouvrant le marché des quotas à l'importation de crédits issus de mécanismes de projet.

Le protocole avait fixé comme objectif pour les pays les plus industrialisés, une réduction de 5% de leurs émissions globales de GES par rapport à 1990 effective sur la période 2008-2012.

La finance carbone a pour objectif, à travers les achats et les ventes de « droits d'émission », de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Les bouleversements climatiques constituent une menace pour l'humanité entière. Le protocole de Kyoto a permis d'aller au delà des déclarations d'intention et d'envisager des solutions permettant à 38 pays développés de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) de 5,2% par rapport aux niveaux de 1990, sur la période 2008-2012. Les pays en transition (Russie, Europe orientale, Amérique du Sud) ainsi que les pays en développement, n'ont pas été soumis à ces contraintes afin d'éviter un impact négatif sur leur croissance.

1. 3. Les acteurs

Deux types de participants existent sur le marché : les acteurs de conformité et les intermédiaires financiers.

1.3.1 Les acteurs de conformité

Les acteurs de conformité sont les installations émettrices de CO₂ qui sont en grande partie détenues par les entreprises. Ils sont dits « naturels » et ont une obligation réglementaire de restitution des quotas. Ce sont les entreprises du secteur de l'énergie et des ressources naturelles, soumises à des obligations nationales de réduction d'émission de GES.

1.3.2 Les intermédiaires financiers

Ils ont pour rôle de faciliter les échanges de conformité entre entités régulées mais n'ont pas d'obligations de conformité. Leurs activités sont la prestation de services, la facilitation des échanges ou la gestion de risques pour les acteurs de conformité : les quotas constituent des sources de revenus pour eux.

Il s'agit principalement : des entreprises et fonds d'investissement souhaitant acheter des droits d'émission afin de réaliser des plus-values ; des banques souhaitant intervenir sur le marché.

Ils facilitent beaucoup les échanges sur le marché et ont développé des produits dérivés tels que les options, swaps, les contrats à court terme dans leur mission de gestion des risques. La base du système est l'échange de conformité entre les entreprises, de nombreuses transactions sont effectuées à des fins purement financières. Les transactions n'impliquent pas forcément le transfert réel des quotas. C'est l'exemple de l'achat de contrats à terme pour la couverture qui sont souvent vendus avant d'arriver à maturité si le risque couvert disparaît avant.

Leur rôle est très important surtout pour les petites et moyennes entreprises mais aussi pour les installations individuelles sans capacité internes de compréhension et d'analyse du marché du carbone. Ils permettent aussi d'accroître la liquidité du marché en facilitant l'entrée de nouveaux participants et en proposant des services de gestion des risques.

Les intermédiaires sont classés en deux catégories :

- **Les Traders :** ils renforcent le marché en améliorant sa liquidité, fournissent des contreparties immédiates à tout acheteur ou vendeur. Ils achètent et vendent des quotas avec leurs propres fonds propres dans le but de réaliser un profit sur la différence entre les prix.

C'est une activité qui se développe de plus en plus. Plusieurs banques ont ouvert des bureaux Carbone pour leur compte et pour celui de leurs clients. Même des entreprises qui possèdent des installations couvertes par le système européen en particulier du secteur électrique et du raffinage ont développé des activités d'échange de carbone. Cela est fait souvent dans le cadre de leurs activités d'échange d'énergie et d'électricité, c'est l'exemple d'EDF Trading en France, Total Trading et Shell Trading. Ils font la gestion de leurs propres installations et souvent pour d'autres entreprises. Dans ce cas, ils jouent un double rôle à la fois d'acteurs de conformité et d'intermédiaires financiers. Ces échanges peuvent aussi être confiés à des filiales d'agences de courtage désireuses de diversifier leurs activités.

- **Les courtiers :** ce sont de purs intermédiaires financiers. Ils ont pour rôle de faciliter l'accès au marché à des entreprises pour lesquels la participation directe serait trop prenante et inefficace. Ils agissent au nom de leurs clients pour trouver des partenaires, négocier des contrats et exécuter des ordres d'achat ou de vente. Ils travaillent la plupart du temps sur le marché OTC (Over The Counter) c'est-à-dire de gré à gré mais peuvent aussi passer par une bourse pour réaliser un échange déjà négocié.

Par opposition aux traders, les courtiers n'achètent ni ne vendent des quotas sur le marché. Leurs revenus ne proviennent que des commissions sur les services proposés, souvent sous la forme de la différence entre le prix d'achat et de vente.

Sur le marché du CO₂, les courtiers sont principalement des filiales spécialisées de grandes agences de courtage opérant sur d'autres marchés financiers, des filiales de banques d'investissement incluant le carbone dans leurs services ou des intermédiaires spécialisés dans le carbone.

II. Fonctionnement

Le marché international du carbone a été créé dans le sillage de l'adoption du Protocole de Kyoto, entré en vigueur le 16 février 2005 avec un Mécanisme de développement propre (MDP) doté d'un fonds de 13 milliards de dollars. Les pays industrialisés sont autorisés à vendre des crédits qu'ils obtiennent à travers les projets d'énergie propre qu'ils mettent en œuvre dans les pays en développement.

La gestion du marché est confiée à une autorité de régulation qui est chargée de déterminer les quotas d'émissions à allouer à chaque acteur.

Le marché s'appuie sur l'allocation d'Unités de Quantités Attribuées (UQA) aux pays de l'annexe B⁶. Ces UQA sont distribués chaque année aux participants qui sont tenus de les restituer à la fin de l'année. Les quotas en circulation sont fixés plusieurs années à l'avance et sont intangibles. Chaque participant n'a le droit d'émettre que proportionnellement au nombre de quotas alloués.

- si un pays a une émission excessive, il peut acheter des quotas auprès d'autres sources (pays) qui sont parvenues à réaliser une émission en dessous de leur allocation.
- si par contre, un pays a émis moins que ce qui lui est alloué, il peut vendre ses quotas restants en bénéficiant directement du prix du carbone.

Dans le marché, la crédibilité repose sur une bonne vérification des émissions, sur un suivi régulier des transactions et sur leur comptabilisation dans un registre. Ce registre appelé International Transaction Log (ITL) est comme un livre comptable dans lequel chaque installation doit ouvrir un compte où lui sont livrés les quotas de CO₂ et enregistrés leurs émissions après vérification. Il est supervisé par le secrétariat de la CCNUCC qui oblige chaque pays de l'annexe à créer un registre normalisé connecté à ITL.

Chaque année, il est procédé à une mise en conformité de ces émissions effectives et les volumes sont restitués. Les montants de quotas alloués à chaque installation sont alors restitués et leur comparaison permet d'avoir l'offre et la demande brute des UQA qui seront ensuite publiés. Cette publication est essentielle pour le bon fonctionnement du marché.

Depuis la création, les transactions de UQA ont été rares et les détails généralement confidentiels. Le marché est étroit et peu liquide mais un marché international de crédits carbone a été mis en place par le protocole pour rémunérer les réductions d'émissions obtenues selon un certain scénario de référence. Le marché international de crédits carbone issus des mécanismes de projets instaurés par Kyoto a été amorcé par la Banque mondiale, qui a lancé en 1999, le Prototyp Carbon Fund fondé sur le Mécanisme pour le Développement Propre (MDP).

Il existe le marché institutionnel qui est un marché financier à terme d'échange de quotas entre participants. Il n'est pas restreint et permet aux acteurs financiers de faciliter l'échange et d'apporter la liquidité nécessaire à la formation du prix du carbone comme dans les autres marchés de matières premières. Les transactions financières se déroulent sur une base bilatérale par l'intermédiaire d'un

⁶ Les Pays de l'annexe B du protocole sont les 38 pays les plus industrialisés au monde

courtier ou sur des places de marchés. Ce marché joue un rôle important dans la transparence des prix. Le marché du carbone est différent des autres instruments comme les taxes en ce sens que sa mise en œuvre a vite réuni un consensus politique, les pays connaissant la nécessité de se réunir pour atteindre leurs objectifs. Il associe l'économie, la finance à l'efficacité environnementale. En effet, pour inciter à la réduction des émissions, le prix du CO₂ est intégré dans le processus décisionnel d'investissement et de gestion des industries des acteurs économiques.

Le marché européen du CO₂ ou SCEQE est le premier exemple de marché d'échange de droits d'émission. Il est l'élément central de la politique européenne climatique adoptée pour respecter les objectifs pris dans le cadre du Protocole de Kyoto.

2. 1. Principes et phases de mise en œuvre du marché européen d'échange de quotas de CO₂

L'Europe a été la première à expérimenter ce marché à travers le système européen d'échange de quotas encore appelé cap-and-trade. Le SCEQE part du principe que la solution la plus rentable en termes de coût/efficacité pour une réduction significative des émissions de GES afin de lutter contre les changements climatiques est d'attribuer un prix au carbone.

Il a été approuvé par tous les pays de l'UE et le parlement européen, il repose sur quatre principes fondamentaux :

- le plafonnement des émissions ;
- l'obligation de participation des entreprises des secteurs concernés ;
- la mise en place de mécanismes contraignants de respect de la législation ;
- marché communautaire permettant de tirer parti des possibilités de réductions des émissions dans le reste du monde en acceptant des crédits issus de projets dans le cadre des mécanismes institués par le protocole de Kyoto (MDP et MOC).

Les États imposent un plafond sur les émissions des installations concernées, puis leur distribuent les quotas d'émission correspondants. Les entreprises assujetties ont ensuite la possibilité d'échanger leurs quotas selon qu'elles sont excédentaires ou déficitaires, de sorte qu'un prix à la tonne de CO₂ se forme sur un marché. À la fin de chaque année, les installations sont tenues de restituer un nombre de quotas correspondant à leurs émissions réelles. Le SCEQE permet aussi d'établir des liens officiels avec d'autres systèmes de plafonnement des émissions compatibles, mis en œuvre dans des pays tiers signataires du protocole de Kyoto.

Le système opère à travers la création et la distribution à des installations de droits d'émission échangeables que sont les quotas. Les quotas de CO₂ alloués aux pays européens sont les European Union Allowances (EUA), ils sont négociables sur le marché appelé Bluenext qui est la première bourse de l'environnement créée par Nyse Euronext et la Caisse de Dépôt en 2007. Y sont aussi échangés les Certified Emission Reduction credits (CER ou URCEs) provenant des Mécanismes de Développement Propre.

Le principe de ce mécanisme de « cap and trade » est d'inciter les acteurs dont le coût de déploiement est le plus faible à effectuer des réductions de leurs émissions afin d'économiser des quotas pour ensuite les revendre aux acteurs qui en ont besoin. A l'inverse, ceux qui ne peuvent pas réaliser des réductions suffisantes sont amenés à se procurer des quotas sur le marché.

Selon Romain Frémont dans son article *l'architecture du système européen d'échange de quotas : un "Bretton Woods" environnemental*, 2010, ce système comparé à d'autres événements historiques, est une sorte de "Bretton Woods" environnemental qui est instauré avec le protocole de Kyoto et la Directive européenne, avec un système de monnaies internationales plus ou moins liées les unes aux autres.

La mise en œuvre du SCEQE s'effectue en plusieurs phases ou « périodes d'échanges »⁷:

La phase 1 (1 janvier 2005 au 31 décembre 2007) : c'est une phase pilote d'apprentissage. Elle a permis d'établir le prix du carbone, le libre-échange des quotas d'émission dans toute l'UE et l'infrastructure nécessaire pour surveiller, déclarer et vérifier les émissions réelles des entreprises concernées. La production et la vérification des données sur les émissions annuelles ont permis de combler le manque d'informations tangibles et d'établir les quotas nationaux pour la phase 2 sur une base solide.

La phase 2 (1 janvier 2008 au 31 décembre 2012) : cette phase coïncide avec la première période d'engagement du protocole de Kyoto, période pendant laquelle les États membres de l'UE devaient atteindre leurs objectifs d'émission définis par le protocole.

Pour atteindre ces objectifs, la Commission s'est basée sur les émissions vérifiées de la première phase pour réduire les quotas d'émission de 6,5 % par rapport au niveau de 2005 et permettre ainsi une baisse réelle des taux d'émission.

La phase 3 (1 janvier 2013 au 31 décembre 2020) : c'est une longue période d'échanges qui devra s'étaler sur 8 ans. Elle contribuera à améliorer la prévisibilité, ce qui encouragera l'investissement dans la réduction des émissions sur le long terme. Le SCEQE sera renforcé et

⁷ Publication de la Commission Européenne (2009), *L'action de l'UE pour lutter contre les changements climatiques : le SCEQE*

étendu de façon substantielle à partir de 2013 afin d'en faire un outil central dans la réalisation des objectifs climatiques et énergétiques de l'UE à l'horizon 2020.

2. 2. Allocation des quotas d'émission de CO₂ ou EUA

Un quota de CO₂ appelé European Union Allowance (EUA) est défini par l'article 3 de la directive de l'UE comme un « quota autorisant à émettre une tonne d'équivalent dioxyde de carbone au cours d'une période spécifiée, valable uniquement pour respecter les exigences de la présente directive, et transférable conformément aux dispositions de la présente directive ». Les expressions « droit de polluer » ou « permis de polluer » recouvrent la même réalité qu'un quota. Toutefois, seul ce dernier terme est utilisé dans les documents officiels.

L'allocation des quotas a été décentralisée dans les pays de l'UE avec le plan national d'allocation de quotas (PNAQ). L'Union européenne avait pour but de se familiariser concrètement avec les mécanismes de marché de droit d'émission mais surtout d'aider les États membres, à atteindre les objectifs de réduction d'émission assignés par l'annexe B du Protocole de Kyoto. Le plan est alors préparé en utilisant des critères objectifs et transparents selon un ensemble de règles communes inscrites dans le cadre législatif établissant le SCEQE. L'allocation concerne la détermination du plafond et la répartition des quotas entre les installations. Comme spécifié dans l'article 9 de la directive SCEQE : « Pour chaque période (...) chaque État membre élabore un plan national précisant la quantité totale de quotas qu'il a l'intention d'allouer pour la période considérée et la manière dont il se propose de les attribuer. » Les États doivent également prendre en compte les commentaires du public dans la préparation de leurs PNAQ et des délais de soumission ou de notification à la commission européenne.

L'article 9 stipule toujours que : « Dans les trois mois qui suivent la notification d'un PNAQ (...) la commission peut rejeter ce plan ou tout aspect de celui-ci en cas d'incompatibilité avec les critères spécifiés ». La commission n'a pas l'autorité d'approbation du PNAQ mais a celle de révision et de rejet partiel ou total. En cas de rejet du PNAQ, les raisons doivent être données et les États ne pourront procéder à l'allocation de quotas aux installations sans avoir remédié au problème posé par la Commission.

La réglementation est définie ci après par la Commission européenne :

- Le plan d'allocation d'un État membre doit tenir compte de l'objectif défini pour ce pays par le protocole de Kyoto et de sa progression réelle et prévue dans la réalisation de cet objectif.

La quantité totale de quotas allouée est cruciale. Si l'on octroie trop de quotas d'émission, il faudra fournir des efforts supplémentaires pour réduire les émissions dans les secteurs économiques non couverts par le SCEQE, ce qui peut présenter un rapport coût/efficacité moindre.

- Les EUA alloués à chaque installation doivent tenir compte de son potentiel de réduction des émissions pour chacune de ses activités. Il convient donc de ne pas surestimer les besoins de l'installation.
- Lorsque les États membres ont l'intention d'utiliser des crédits MDP et MOC pour remplir leurs objectifs nationaux d'émission, ces plans doivent faire l'objet, par exemple, de dispositions budgétaires concernant l'achat de ces crédits.

Avec son PNAQ, la France a en 2005 publié la liste des installations soumises à la Directive quotas. Le nombre de ces installations est de 1126 et représente 30% de ses émissions de GES soit environ 157 tonnes d'équivalent de CO₂ d'après la CE (cf. Tableau 1 ci-dessous). Les secteurs concernés sont l'énergie et le secteur industriel fortement émetteur de CO₂ comme la cimenterie ou la papeterie.

Tableau 1 : Les allocations initiales des principaux PNAQ européens

Pays	Nombre de quotas alloués sur 1 an (en MtCO2)	% des quotas alloués par rapport au total européen	Nombre d'installations concernées	Allocation initiale	Période de référence	Fermeture d'installation	Allocation annuelle aux NE* (en millions de tonnes de CO2 et en % de l'allocation globale du pays)**
Allemagne	499	23	1849	G, gd	2000-2002	Arrêt des quotas à l'année n+1	GT 3M soit 0.6%
Royaume-Uni***	245	11	1078	G, gd	1998-2003	Arrêt des quotas à l'année n+1	GP 19M soit 7%
Belgique***	239	11	1166	G, gd	1999-2002	Perte des quotas à l'année n+1	GP 8M soit 3%
Italie***	233	11	1240	G, gd	2000-2003	Arrêt des quotas à l'année n+1	GP 40M soit 17%
Espagne	174	8	819	G, gd	2000-2002	Perte des quotas à l'année n+1	GP 6M soit 4%
France*	157	7	1126	G, gd	1996-2002	Arrêt des quotas à l'année n+1	GT 6M soit 4%
Autres	644	29	4104				
Total	2191	100	11382				

Source : Commission Européenne (2005), PNAQ français du 25 Février 2005(*), et PNAQ notifiés (**), dont certains en cours de modification (***).

G : gratuite ; gd : grandfathering ; P : principe du premier arrivé-premier servi ; T : tous les nouveaux entrants auront des quotas, même si l'État doit les acheter

Pour allouer les quotas, il a fallu définir une enveloppe pour chaque secteur et la répartir par la suite entre les installations de ces secteurs.

Chaque installation reçoit un pourcentage de quotas au prorata des émissions historiques et basé sur ses besoins prévisibles. Ce quota est calculée de la manière suivante avec les émissions passées correspondant à la moyenne des émissions historiques en tonne de CO₂ produite ; le taux de progrès technique attendu de la période ; la prévision de croissance pour la période déterminé par le Ministère des Finances après discussion avec les différentes fédérations performantes ; et enfin avec le coefficient d'effort de 2,43% déterminé par rapport au scénario tendanciel prévisible estimé à partir des 3 autres éléments. Le principe du PNAQ correspond à un principe de satisfaction des besoins corrigée par un facteur d'effort commun (2,43%) à tous les secteurs.

Allocation de quotas :

Émissions passées x Taux de progrès technique x Prévision de croissance x (1 – 2,43%)

Après le calcul, le système des quotas fonctionne ainsi :

- Chaque État distribue les quotas aux installations soumises à la Directive. Les quotas sont distribués avant la fin du mois de Février, deux mois avant l'obligation de restitution pour l'année passée. Ce délai a permis aux installations d'atteindre les objectifs d'émission de l'année précédente en utilisant les quotas tirés de l'allocation pour l'année suivante. Les quotas sont valides durant la phase concernée c'est-à-dire les quotas délivrés à compter du 1 Janvier 2013 sont valables pour les émissions produites au cours de périodes de la phase des huit ans à partir de cette date. Quatre mois après le début de chaque période, l'autorité compétente annule les quotas qui ne sont plus valables et qui n'ont pas été restitués et annulés.

Les États membres délivrent des quotas aux personnes pour la période en cours afin de remplacer tout quota qu'elles détenaient et qui a été annulé.

- Le marché s'installe, il repose sur la confrontation de l'offre des vendeurs de quotas pour lesquels il est peu coûteux de réduire leurs émissions et de la demande des acheteurs qui préfèrent acheter des quotas en surplus au lieu de réduire leurs émissions.

- Chaque installation restitue le 30 Avril de chaque année le nombre exact de quotas correspondant à ses émissions réelles. Au cas contraire, elle achète des quotas sur le marché pour compléter ses émissions et paie en plus une pénalité de 40€/tonne de CO₂ émise pour la période.

Dans le paragraphe suivant, le schéma du processus d'intégration des données sur les installations dans le registre indépendant des transactions communautaires (CITL) nous permet de mieux expliquer ce système.

2. 3. Les registres de transaction

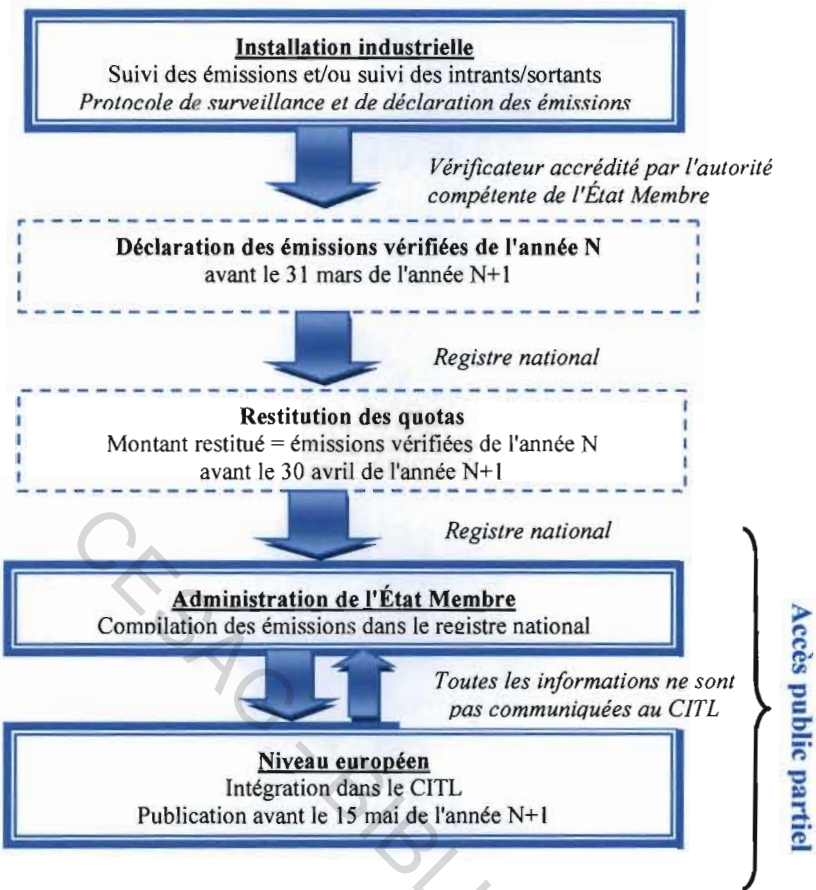
Les États membres ont créé des registres électroniques où sont comptabilisés et livrés leurs quotas d'émission. Conformément aux normes édictées lors du protocole et celles des échanges de données de l'ONU, la Commission a mis en place un système de registres standardisé et sécurisé permettant un bon suivi des processus d'émission, d'acquisition, d'émission, de transfert et d'annulation des quotas. La CE a adopté des règles contraignantes à ce sujet et à celui des crédits issus des projets MDP et MOC, afin d'assurer aussi un suivi de leur utilisation.

Le système est supervisé par l'UE par l'intermédiaire d'un administrateur central qui est chargé de vérifier toutes les transactions au moyen d'un journal indépendant. Il est impossible alors d'exécuter une transaction, si des irrégularités sont notées. Il faut alors procéder à une rectification afin de réaliser la transaction. Le registre est lié au système des registres international utilisé pour le protocole de Kyoto et est semblable à un système bancaire qui garde la trace de l'argent possédé dans un compte sans s'intéresser aux échanges qui sont fait avec. Selon la Directive, les quotas délivrés à compter du 1 Janvier 2012 seront détenus dans un registre communautaire pour exécuter les opérations relatives à la tenue des comptes de dépôt ouverts dans l'État membre et à l'allocation, la restitution et à l'annulation des quotas prévues dans le règlement de la Commission visé au paragraphe 3. Chaque État membre peut exécuter les opérations autorisées au titre de la CCNUCC ou du protocole de Kyoto.

Elle poursuit dans l'article 19 : « Toute personne peut détenir des quotas. Le registre est accessible au public et comporte des comptes séparés pour enregistrer les quotas détenus par chaque personne à laquelle et de laquelle des quotas sont délivrés ou transférés ».

Dans le marché européen du CO₂, tout un chacun est autorisé à ouvrir un compte dans un registre national pour participer aux échanges d'EUA, que ce soient les installations non plafonnées, les banques, ou les courtiers. Par exemple, en France le registre de transaction est appelé Seringas. Tous les registres nationaux sont connectés au registre européen central géré par la Commission européenne, le registre indépendant des transactions communautaires (CITL). Le CITL rassemble toutes les informations des registres nationaux, informations mises à jour en permanence grâce au dialogue entre registres nationaux et CITL. Le schéma ci après décrit le processus dans le CITL qui est répété chaque année.

Schéma 2 : Processus d'intégration des données sur les installations dans le CITL



Source : Mission Climat de la Caisse des Dépôts, Étude climat n°13 (Juin 2008)

2. 4. Mécanismes du marché

Les quotas acquièrent de la valeur à cause du plafonnement des émissions qui crée une rente de rareté. Ils suscitent alors une demande de la part des gestionnaires d’installations dont le nombre de quotas doit éga­ler les émissions.

Le prix des quotas est déterminé par l’offre et la demande.

Les installations ayant plus de quotas que leurs émissions effectives sont en position longue : ce sont des vendeurs potentiels.

Les installations ayant moins de quotas que leurs émissions effectives sont en position courte : ce sont des acheteurs potentiels.

Le SCEQE facilite les transferts des installations en position « longue » aux installations en position « courte », transferts nécessaires même en cas de surplus global des quotas. Le fondement du marché est l’échange de quotas dans un but de mise en conformité. Mais ce n'est pas la seule

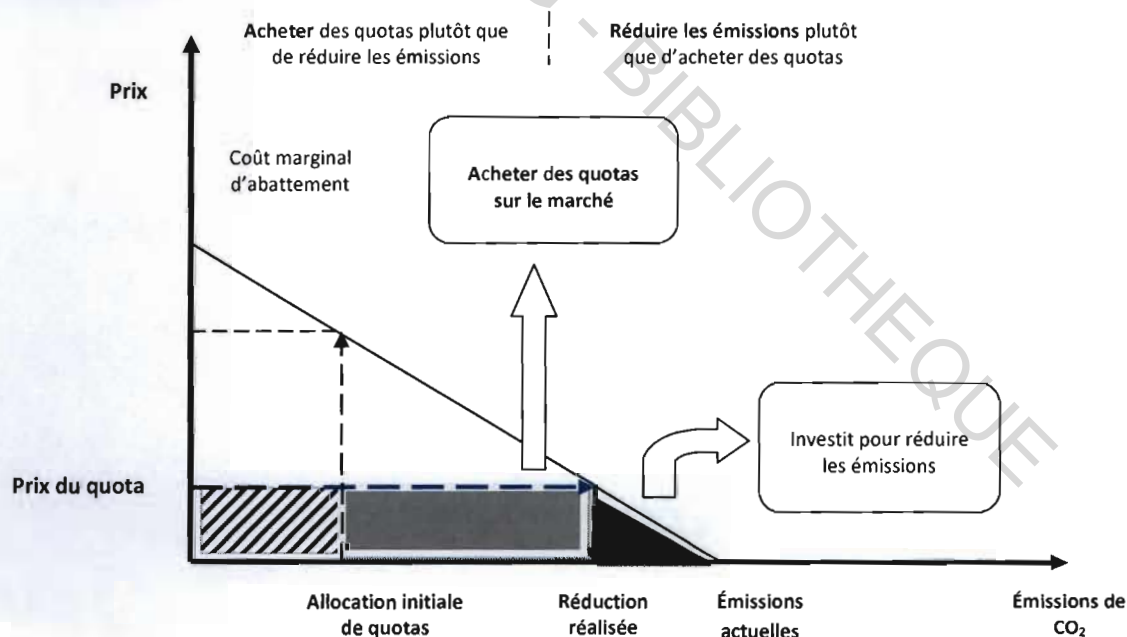
motivation des échanges : des sociétés, banques et courtiers participent également à des opérations financières sur les quotas, qui ne sous-tendent que rarement un transfert effectif de quotas.

Par exemple, dans l'UE, de nombreux pays tels que la France, l'Allemagne et les Pays-Bas ont des déficits plus réduits que les surplus, ils sont alors en position longue et leurs installations auront tendance à vendre sur le marché des quotas. Par contre, des pays comme le Royaume-Uni, l'Espagne et l'Italie sont en position courte. Selon l'étude climat fait par la Caisse de Dépôts en 2009, l'Allemagne est en position longue avec le surplus brut de quotas le plus élevé d'Europe (137Mt). C'est comme ça que l'offre et la demande vont se rencontrer pour former le marché des quotas d'émission selon le principe suivant.

Les variables clés du système des quotas d'émission sont le prix du quota et les différences de coûts marginaux de dépollution des acteurs.

Le graphique suivant illustre le raisonnement de l'acheteur dans un marché parfait.

Schéma 3 : Principe du marché de quotas : raisonnement de l'acheteur



Source : Alexia Leseur (2006), *Les procédures d'allocation des quotas et la question d'équité (France/Europe)*, Revue d'économie financière, La finance Carbone.

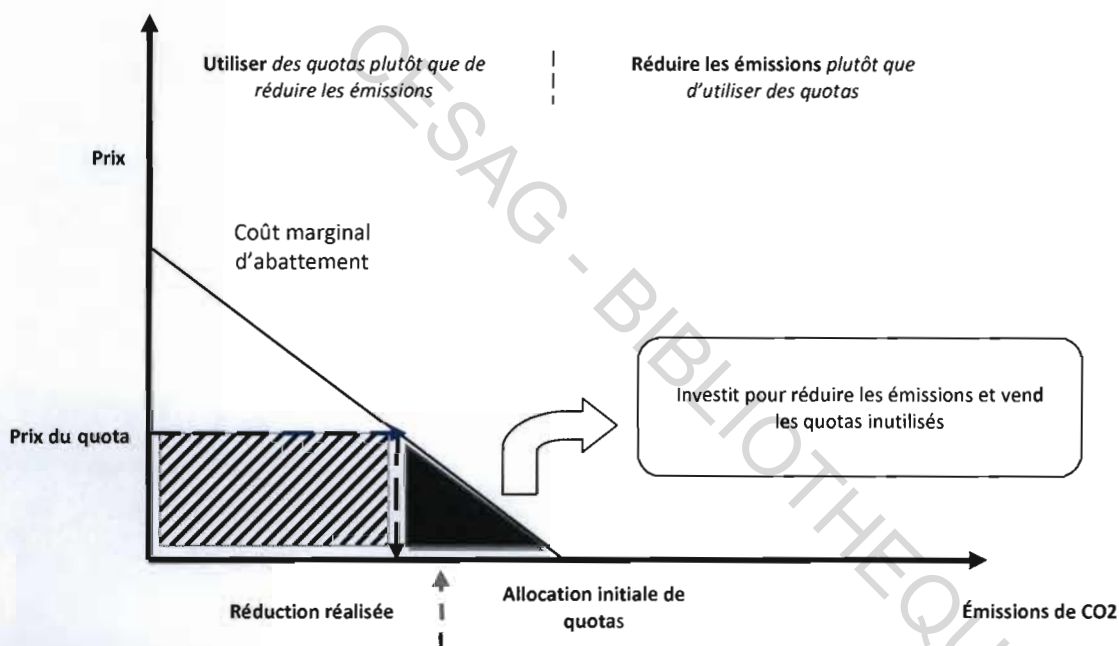
Ce graphique illustre le principe du quota échangeable :

A l'allocation initiale des quotas, l'installation qui émet beaucoup de CO₂ est obligée de diminuer considérablement ses émissions si elle ne détient pas assez de quotas, ce qui lui coûte cher. Cela l'incite plutôt à diminuer légèrement ses émissions et d'acheter des quotas correspondant aux émissions non réduites sur le marché.

Le coût total de conformité est schématisé dans ce graphique : le triangle noir correspond au coût de réduction des émissions, le rectangle gris au coût d'achat des quotas et le rectangle hachuré au coût d'utilisation ou coût d'opportunité des quotas reçus initialement c'est-à-dire ce que vaudraient ces quotas s'ils avaient été vendus au lieu d'être utilisés, constituant ainsi une source de revenus. Chaque acteur fait un arbitrage entre l'achat d'un quota et la réduction de ses émissions en interne, en comparant le prix du quota et son coût marginal de dépollution.

Nous pouvons voir le raisonnement du vendeur dans le marché avec le graphique suivant :

Schéma 4 : Principe du marché de quotas : raisonnement du vendeur



Source : Les procédures d'allocation des quotas et la question d'équité (France/Europe), Revue d'économie financière, La finance Carbone, Alexia Leseur (2006)

Sur ce graphique, c'est le cas du vendeur qui est illustré. A l'allocation initiale, il est plus avantageux pour lui de réduire ses émissions et de vendre les quotas inutilisés sur le marché que d'utiliser tous les quotas reçus. Le schéma ci dessus décrit par son coût de conformité : le triangle noir correspond au coût d'abattement et le rectangle hachuré au coût d'opportunité des quotas reçus initialement.

Quelques remarques sont à faire à partir de ces graphiques :

- Le caractère échangeable des quotas est fondamental : si les quotas ne sont pas échangeables, les émissions réalisées devraient être égales aux quotas reçus. Alors, il n'y aurait qu'à faire l'allocation en termes de satisfaction des besoins prévisibles des installations. C'est une des

raisons pour laquelle la CE a refusé de procéder à des ajustements ex post en fonction de la production.

- Le montant de l'allocation initiale n'a pas d'impact sur la réduction d'émission finale réalisée, son enjeu est plus financier.

- Le coût de conformité à la politique environnementale semble indépendant de l'allocation initiale qui joue comme un rôle de subvention forfaitaire. Le coût de conformité pour une installation ne dépend que du prix du quota sur le marché et de sa propre courbe de coût marginal d'abattement. Il est possible de dire dès lors que le coût de conformité est du ressort des installations et que le montant de la subvention forfaitaire allouée dépend de l'État.

Ce système est flexible d'autant plus que l'acheteur ou le vendeur ont le choix entre réduire leurs émissions et acheter ou vendre des quotas supplémentaires sur le marché. Cependant, pour cela, il faut que les coûts marginaux de réduction de leurs émissions soient différents d'un acteur à un autre pour que les deux besoins inverses d'achat et de vente existent sur le marché comme nous le montre le graphique ci-après.

Schéma 5 : Coût marginal pour l'acheteur

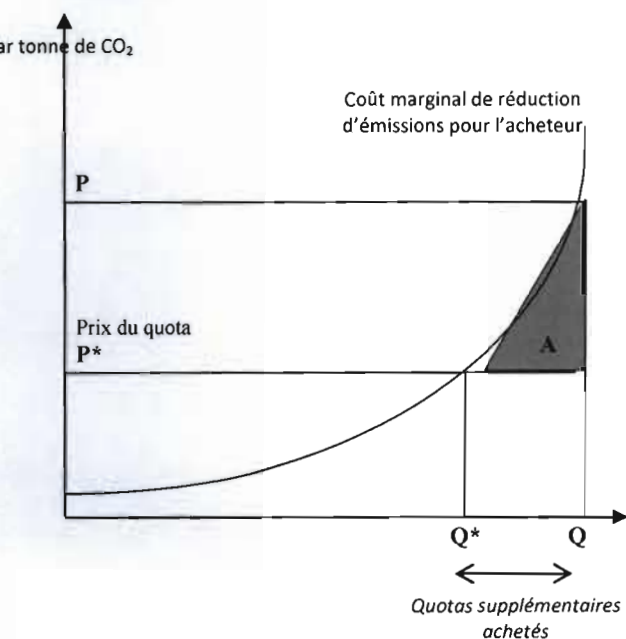
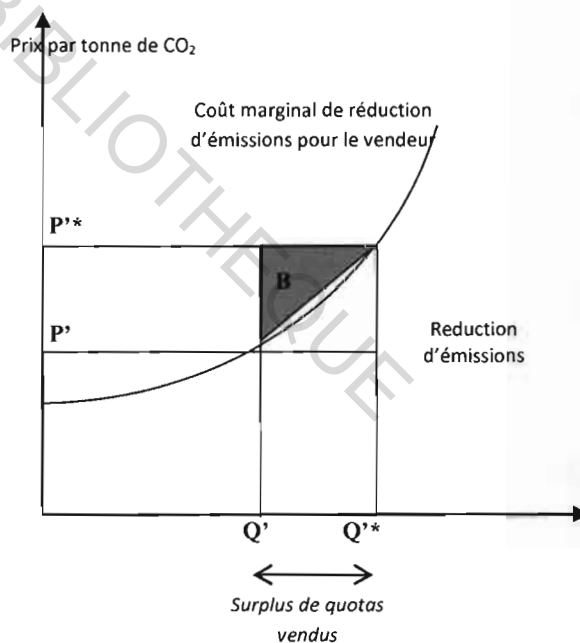


Schéma 6 : Coût marginal pour le vendeur



Source: International Energy Agency (IEA), *International emission trading- from concept to reality* (2001)

Ces graphiques en appui au raisonnement du vendeur et de l'acheteur, nous montre la différence entre les coûts marginaux de réduction d'émission.

- Sur le premier graphique :

Soit Q : la quantité de réduction d'émission que l'entité doit effectuer afin d'atteindre ses objectifs,
 P : le coût marginal de réduction est supérieur à P^* : le prix du marché.

$P > P^* \Rightarrow$ l'entité a intérêt à augmenter ses émissions et à acheter des quotas supplémentaires (la différence $Q - Q^*$) sur le marché pour combler ses émissions. Elle passe alors de la quantité initiale allouée (Q) à une quantité Q^* qui représente la quantité de quotas allouée augmentée du nombre de quotas acheté.

La surface **A** sera l'économie réalisée en achetant les quotas au prix du marché moins cher que celui d'une réduction d'émission.

- Le deuxième graphique représente la situation où le coût marginal de réduction est inférieur au coût du marché

$P' < P^* \Rightarrow$ dans ce cas, l'entité a plus d'avantages à réduire ses émissions de CO₂ et à vendre les quotas inutilisés au prix du marché plus élevé. Sa quantité d'émissions allouée (Q') va alors diminuer jusqu'à Q'^* qui sera la quantité effective de ses émissions c'est-à-dire la quantité initiale de quotas auquel est soustrait la quantité vendue.

Dans ce cas, il va vendre la différence ($Q'^* - Q'$) au prix du marché P^* . Le profit réalisé avec cette vente est représenté par la surface **B**.

2. 5. Les types de transactions

Trois types de transactions et de plateformes d'échange existent sur le marché des quotas : les échanges bilatéraux, les échanges de gré à gré et les marchés organisés. Leur développement séquentiel a marqué la maturité du marché.

- Transactions bilatérales

Elles sont directes et entre deux parties sans intermédiaires. Elles sont caractérisées par une bonne connaissance du marché et la communication des deux parties. Leur taille est souvent importante et les prix non révélés.

Ils constituaient le mode de transaction le plus fréquent au début du SCEQE et sont toujours pratiqués par les grands acteurs énergétiques. Beaucoup de transactions bilatérales sont conclues aujourd'hui avec les services de compensation proposés par des bourses. Les services de

compensation exécutent l'échange entre acheteurs et vendeurs qui fixent le volume et la valeur de leur transaction. Cette solution est commode et plus sécurisante d'autant plus que la bourse permet d'éviter le risque de contrepartie.

- Transactions de gré à gré

Dans ce genre de transactions, les parties n'ont pas à trouver un partenaire et à négocier l'affaire, c'est ce qui le différencie de la transaction bilatérale. Les transactions de gré à gré sont faites par des intermédiaires qui facilitent les échanges entre diverses entités. C'est cet intermédiaire qui trouve un partenaire si c'est un courtier, ou bien achète ou vend pour son propre compte si c'est un trader. Les parties ne bénéficient pas de garanties, il ya alors le risque de contrepartie dans ce type de transaction.

Les transactions de gré à gré sont apparues dans le marché européen du CO₂ et se sont rapidement développées atteignant plus de 70% des transactions dès 2005. Les détails de ces transactions ne sont pas divulgués aux autres participants du marché mais des bourses et des courtiers s'efforcent d'assurer la transparence des prix de gré à gré. L'European Energy Exchange (EEX) a fourni un indice de prix à terme du carbone par l'intermédiaire de, l'European Carbon Index chaque jour du 25 Octobre 2004 au 30 Novembre 2005. Cet indice était un prix moyen pondéré par les volumes des échanges de gré à gré dont la livraison avait lieu avant le 30 Avril 2006. Par la suite c'est le groupe de presse et d'analyse Point Carbon qui est devenu la principale source d'informations. Aujourd'hui, il rivalise avec les grands fournisseurs traditionnels d'informations financières comme Reuters. En outre, il ya d'autres indices de gré à gré tels que le London Energy Brokers' Association (LEBA) constitué en 2003 par les courtiers intervenants sur les marchés énergétiques libéralisés européens via des transactions de gré à gré et des bourses.

- Transactions sur des bourses organisées

Durant le premier semestre 2005, apparaissent les bourses organisées qui n'existaient pas dans les autres systèmes d'échange de quotas d'émission. Ce type de transactions est avantageux car il élimine le risque de contrepartie et propose des plages horaires d'échange en continu sur le marché.

Certaines bourses comme l'ECX (Londres), le Bluenext (Paris), le Nord Pool (Oslo), l'EEX/Eurex (Leipzig) et l'EXAA (Vienne) ont développé des activités d'échanges de quotas. La plupart de ces bourses assurent aussi la compensation des transactions négociées bilatéralement ou à l'aide d'un courtier. Des exemples de mécanismes de transactions sur Bluenext sont donnés en annexes 6 et 7.

Elles ont développé trois principaux services :

- Établissement des plateformes électroniques à travers lesquels acheteurs et vendeurs peuvent introduire leurs ordres et exécuter leurs échanges de manière anonyme.
- Exécution des transactions de gré à gré et bilatérales dans un processus de compensation qui assure la confirmation, l'exécution et la livraison de manière rapide et efficace.
- Création de facilités de négociation de blocs qui permettent de faire des transactions importantes de quotas en dehors du marché entre deux contreparties généralement très sophistiquées. Ces ordres d'échange de blocs ne doivent pas être communiqués sur le marché tant qu'ils n'atteignent pas ou ne dépassent pas un volume minimal, à la différence des transactions de petit volume.

Tableau 2 : Bourses d'échange d'actifs carbone ayant opéré en première période

		ECX	Bluenext	Nord Pool	EEX/Eurex	EXAA
Pays		Royaume Uni	France	Norvège	Allemagne	Autriche
Ville		Londres	Paris	Oslo	Leipzig	Vienne
Contrats proposés	Quotas au comptant		24 Juin 2005	24 Octobre 2005	9 Mars 2005	28 Juin 2005
	Quotas à terme	22 Avril 2005	21 Avril 2008	11 Février 2005	4 Octobre 2005	
	Options sur les quotas	13 Octobre 2006			14 Avril 2008	
	URCE⁸ à terme	14 Mars 2008	2 Juin 2008		6 Février 2008	
	Options sur les URCE	13 Mai 2008				
Compensation des échanges de gré à gré		Oui	Oui	Oui	Oui	Non
Modèle d'échange		Continu	Continu	Continu	Discontinu	Discontinu
Jours d'ouverture		Du Lundi au Vendredi	Du Lundi au Vendredi	Du Lundi au Vendredi	Du Lundi au Vendredi	Mardi
Horaires		7h-17h	8h-17h	8h-15h30	9h-17h30	14h
Taille minimale du contrat		1000 t	1000 t	1000 t	1 t	1 t
Registre		Environmental Agency	Caisse des dépôts	Nederlandse Emissieautoriteit (NEa)	Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt)	Emission Certificate Registry Austria (ECRA)
Compensation		London Clearing House (LCH. Clearnet)	London Clearing House (LCH. Clearnet)	Nord Pool Clearing ASA	Eurex Clearing AG	Austrian Power Clearing & Settlement AG (APCS)
Livraison		J + 3	Jour même	J + 3	J + 2	J + 1
Membres		91	76	108	120	22

Source : Ellerman et al. (2010), *Le prix du carbone : Les enseignements du marché européen du CO₂*

(Informations tirées des sites de chacune des bourses au 30 Juin 2008)

⁸ Unités de Réduction Certifiée des Émissions

2. 6. Les contrats d'échange sur le marché

Ils existent plusieurs types de contrats d'échange de quotas sur le marché du CO₂ : les contrats au comptant, les contrats à terme, les options, les swaps avec différentes dates de livraison. Cette même gamme de contrats a été développée pour les Unités de Réduction Certifiée des Émissions (URCE) ou Certified Emission Reduction (CER) à la fin de la première période d'échange. Ces crédits sont générés par des projets de réduction d'émissions dans le cadre du Mécanisme de Développement Propre (MDP) établi par protocole de Kyoto.

- Les contrats au comptant

Les contrats au comptant concernent les échanges dont la livraison physique s'effectue dans les 24 à 48 heures qui suivent leur négociation. Ils permettent aux producteurs de transformer immédiatement un excédent de quotas réel ou attendu en liquidités. A ceux qui prévoient un déficit, ce marché donne la possibilité d'acheter des quotas à tout moment avant la date limite annuelle de restitution. Les premiers contrats au comptant pour la première période ont été exécutés au début de 2005 et se sont poursuivis jusqu'au mois d'avril 2008 à la fin du processus de conformité 2007.

- Les contrats à terme

Ce sont les contrats dont le volume et le prix sont fixés aujourd'hui pour une date de livraison future. Les contrats « Forward » sont conclus de manière bilatérale et les contrats « Futures » sont proposés par des bourses sur une base normalisée permettant des transactions quotidiennes. La plupart de ces contrats portent le nom de mois + l'année, par exemple Décembre 2008 ou Déc. 08 puisque qu'avec l'habitude les contrats à terme sont livrables en Décembre de chaque année.

Les contrats à terme permettent de bloquer des prix futurs, ils offrent aux entreprises une alternative au marché au comptant.

Ainsi, une entreprise en excédent de quotas a le choix entre les vendre immédiatement sur le marché au comptant ou sur le marché à terme pour une livraison à échéance future. De l'autre côté du marché, une entreprise anticipant un déficit de quotas pour une conformité en cours ou future fait un calcul similaire et pourra soit acheter des contrats sur le marché au comptant, soit sur le marché à terme. Le choix dépend des prix offerts au comptant et à terme mais aussi des intérêts perçus sur les revenus d'une vente au comptant.

L'utilité de ce type de contrats est qu'il permet d'assurer un profit futur pour des produits présentant un risque lié au carbone.

Exemple : Un producteur d'électricité qui s'engage à livrer une certaine quantité d'électricité à une date future à un prix donné (ce qui arrive très souvent) veut garantir le profit attendu de cette livraison.

- Pour cela, il va fixer le prix à terme en achetant sur le marché des contrats à terme qui vont couvrir le risque de fluctuation du prix des quotas et des combustibles entre la date de conclusion du contrat et celle de la livraison de l'électricité.
- Si le prix de l'électricité est de 100, et inclut un profit de 10 et que le coût actuel du CO₂ est de 30, le producteur d'électricité peut se protéger des futures hausses des prix des quotas d'émission. Pour cela, il peut soit acheter les quotas au comptant et les conserver jusqu'à l'échéance, soit acheter un contrat à terme de quotas en général à un prix correspondant au prix au comptant majoré du taux d'intérêt.
- Il peut choisir de ne pas se couvrir et d'attendre le moment de la livraison pour acheter les quotas, mais il risque alors de les acheter plus chers et de perdre le profit attendu si par exemple le coût du CO₂ passerait à 40. Le producteur abandonne par là, la possibilité de d'augmenter son profit au cas où le prix du quota passait en dessous de 30.

Certaines entreprises d'électricité effectuent souvent ces opérations de couverture dans la mesure où mis à part les services dédiés aux échanges, leur rôle est la production et la vente d'électricité et non la spéculation sur les mouvements de prix des quotas ou des combustibles.

- Relation cours au comptant et cours à terme

Comme tout produit dérivé, le prix du CO₂ à terme dépend étroitement du prix au comptant et de son coût de portage selon la relation suivante posée par la théorie du Stockage :

$$\begin{aligned}\text{Prix à terme (F)} &= \text{Prix au comptant (S)} + \text{Coût de portage (CC)} \\ \text{Coût de portage (CC)} &= \text{Coût de stockage (CS)} - \text{Coût d'opportunité (CY)}\end{aligned}$$

$$F = S + (CS - CY)$$

Rappelons qu'il y a deux théories qui relient le prix au comptant (S) à son prix à terme du même moment (F). Celle du *déport normal* ($F < S$) interprète le lien à partir de l'équilibre des positions de couverture sur le marché à terme et celle du *stockage*, qui englobe les motifs et les coûts de

stockage, et peut expliquer tant le déport ($F < S$) que le report ($F > S$). Dans notre étude, nous avons privilégié la théorie du stockage qui inclut le rendement d'opportunité.

D'après cette théorie, si la base exprimée par l'écart F-S est positive, les prix sont en report (Contango) et si elle est négative, ils sont en déport (Backwardation).

Pour expliquer cette relation entre S et F, nous allons étudier les composantes du Coût de portage qui explique leur différence positive ou négative dans le cas du CO₂.

Le coût de stockage (CS) correspond au prix à payer pour détenir des quotas. Dans le marché du CO₂, le coût de stockage se résume à l'inscription des quotas sur le registre de transaction, il n'y a donc pas de stocks physiques. Le coût de stockage des quotas d'émissions correspond alors aux frais de tenue de compte dans ces registres pour les entreprises émettrices de CO₂, les exploitants et les autres non exploitant qui interviennent sur le marché. Si nous prenons l'exemple de la France avec son registre national le Seringas, durant l'année 2010, les frais de tenue de compte sont estimés comme suit:

Frais d'ouverture de compte : 500 € par compte pour les exploitants d'installation et 1500 € par compte pour les autres détenteurs de comptes ;

Frais annuels de gestion administrative : 300 € par compte pour les exploitants d'installation et 2 500 € par compte pour les autres détenteurs de comptes ;

Frais de gestion annuels par quota affecté au titre de l'année 2009 pour les exploitants d'installation : 0,0095 €.

Le montant des frais de gestion annuels est fonction du nombre de quotas affectés chaque année aux différentes installations relevant du plan national d'affectation des quotas d'émission, conformément aux dispositions de l'article L. 229-8 du code de l'environnement.

Il faut noter que l'exemple étudié ici est de la France et est différent pour chaque pays participant au marché européen du CO₂. Les frais d'ouverture de compte et les frais annuels de gestion administrative sont fixes et ne dépendent pas du nombre de quotas détenus, il est alors difficile de les estimer par quota. Dans certains pays comme l'Angleterre par exemple, il s'emblerait qu'ils n'existent que des frais fixes et pas de frais annuel par quota. Par conséquent, notre étude au niveau du marché européen ne peut pas se baser sur les frais fixes propres à un pays.

En prenant en compte les frais de gestion par quota de 0.0095 €, nous nous rendons compte que le coût de stockage est faible dans le marché du carbone. Nous pouvons considérer alors que le coût de stockage est nul.

Coût d'opportunité encore appelé Convenience Yield (CY) est l'avantage à détenir des quotas de CO₂, il a un impact important sur le cours des contrats à terme.

Pour voir s'il ya un intérêt quelconque à détenir des quotas, nous allons comparer le cours au comptant et le contrat à terme de CO₂.

En achetant des quotas CO₂ sur le marché au comptant, l'entité va disposer immédiatement des quotas sur son compte dans le registre de transaction.

Acheter un contrat à terme échéance décembre 2010 permet d'obtenir les quotas le 15 déc. 2010.

Notons que les quotas consommés pendant l'année 2010 devront être effacés des registres le 30 avril 2011. Le détenteur des quotas ne peut donc les utiliser qu'avant le 30 avril 2011. Ainsi, il n'y a aucun intérêt à détenir les quotas avant cette date, c'est-à-dire d'acheter comptant plutôt qu'à terme échéance Décembre 2010.

Cependant, l'avantage de détenir les quotas est la couverture contre le risque de prix du CO₂. Le nombre de quotas est limité sur le marché et utilisable une seule fois dans l'année. Détenir les quotas permet de couvrir ses besoins futurs et de se protéger contre une éventuelle hausse des prix. Il y a alors un coût d'opportunité même s'il est limité car il n'y a pas de rareté absolue sur le marché.

Nous pouvons conclure que sur le marché du CO₂, le coût de stockage est quasiment nul et le coût d'opportunité de détenir des quotas est limité mais existe.

Pour revenir à notre calcul : $F = S - CY$ (CS étant nul). Donc : $F > S \Rightarrow$ Deport ou Backwardation.

La relation cours au comptant et cours à terme sur le marché du CO₂ est le plus souvent en Backwardation ou stable. Cette conclusion reflète réellement ce qui se passe dans le marché actuel. En effet, d'après la Commodities review Juin 2010 de la société Générale, la courbe des contrats à terme de EUA (Emission Unity Allocation) est stable durant ces derniers mois. La courbe des contrats à terme de CER (Certified Emission Reduction) quant à elle est en Backwardation. Le spread entre le prix spot et le contrat déc.2012 a connu une hausse passant de 0€/t à 0.8€/t de Mars en Mai. Cela s'explique par ces raisons : le retard continu au niveau de la livraison des CER a poussé les développeurs de projets à racheter les CER sur le marché secondaire en 2010 pour se couvrir contre ces retards, et ils vont vendre ces CER en 2012, en d'autres termes, ils reportent leur

couverture. Ensuite, le marché du CO₂ est un marché différent des autres marchés de matières premières. C'est un marché « artificiel » car il a été créé sur la base de directives.

Par conséquent, l'équilibre entre l'offre et la demande dépend des changements qui sont faits par l'autorité sur ses directives.

- Les swaps et les options

Ces contrats sont plus récents et démontrent la maturité croissante du marché de CO₂ qui va de plus en plus vers des produits nouveaux permettant aux entreprises de gérer les risques de prix.

Les swaps consistent ici en l'échange de tonnes de CO₂ et permettent aux entreprises de bénéficier des différences de prix entre contrats. Cela peut être possible entre contrats au comptant et contrats à terme proche ou entre deux contrats à termes différents.

Des swaps entre quotas et crédits CER sont apparus en 2007 et sont devenus un moyen répandu d'exploiter la différence entre quotas de deuxième période et crédits CER, les deux étant utilisables en deuxième période.

Exemple : Une entreprise ayant plus de quotas que nécessaire peut les échanger contre des CER lorsque les quotas présentent un prix plus élevé. Et lorsque les cours baissent, elle en rachète.

Les Options sont des contrats entre deux parties par lesquels l'une des parties concède à l'autre le droit d'acheter ou de vendre des quotas à un prix donné majoré d'une prime. Il peut être :

- le droit d'acheter des quotas : c'est le CALL ou Option d'achat, ou
- le droit de vendre des quotas : c'est le PUT ou Option de vente.

Ces contrats répondent à un besoin de transférer des risques d'exploitation financière à d'autres prêts à les accepter. Lorsqu'une entreprise émettrice de CO₂ anticipe une raréfaction des quotas, elle peut tenter d'alléger son programme d'achat à venir, en se couvrant contre une éventuelle grimpée des prix, grâce à aux options.

Exemple : Une entreprise n'est pas fixée sur ses besoins en quotas pour l'année et ne souhaite pas s'engager à acheter inutilement.

- Elle peut alors acheter un Call qui lui donne le droit d'acheter des quotas à une date future et à un prix bien déterminé. Elle est alors protégée d'une dépense supérieure au prix d'exercice du Call c'est-à-dire le prix auquel il va acheter les quotas au moment où elle décide d'exercer son option, majoré de la prime d'option.

- De l'autre sens, le vendeur du Call en échange de la prime va courir le risque de devoir céder les quotas à un prix inférieur au prix au cours du marché au moment où l'acheteur décide d'exercer son droit. Il a en ce moment l'obligation de lui vendre les quotas au prix d'exercice convenu lors de la vente du Call qu'importe le prix actuelle des quotas sur le marché (le Strike).
- L'acheteur du Call a le droit d'acheter les quotas, il peut alors décider ne pas exercer son droit s'il estime que c'est à son désavantage et acheter directement sur le marché. C'est le cas où le prix sur le marché est inférieur au prix auquel il avait convenu d'acheter les quotas en exerçant son Call. Cependant, même dans cette situation, l'entreprise ne perd que la prime de Call, déjà payée au vendeur qui rémunère le risque pris d'avoir à livrer les quotas à un prix inférieur à celui du marché.

III. Développement du marché européen du CO₂

Le marché du carbone est un outil important dans la réduction des émissions de GES. C'est aussi un moyen de transférer des ressources financières et des technologies propres vers les pays en développement. Dans ce marché, le CO₂ s'échange entre opérateurs de marché ou industriels en tonnes comme d'autres produits dérivés tels que le pétrole.

Il est aujourd'hui en pleine expansion avec un montant considérable de transaction d'actifs.

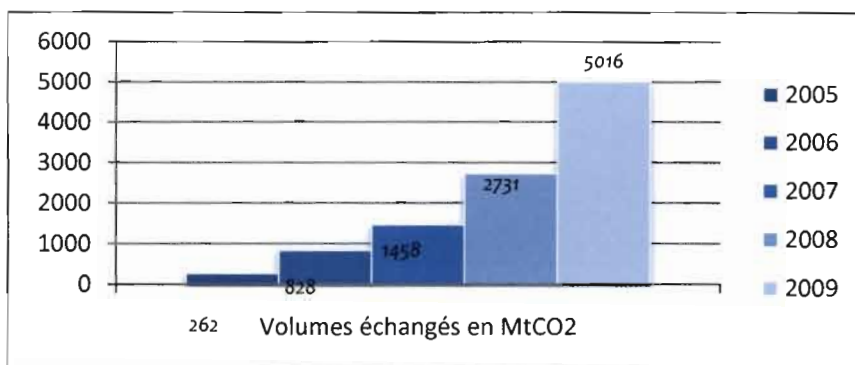
Tableau 3 : Volumes de transactions de quotas européens depuis le lancement du système d'échange de quotas

Années	Volumes échangés (en millions de quotas)	Valeur des transactions (en millions d'euros)	Prix moyen du quota (en €)
2005	262	5 400	20,6
2006	828	14 500	17,5
2007	1 458	25 200	17,3
2008	2 731	61 200	22,4
2009	5 016	65 900	13,1

Source : Christian de Perthuis et Anaïs Delbosc, *Prix du quota de CO₂ et taxe carbone : quelques éléments de cadrage*, Référence économiques pour le développement durable du Conseil (2010)
Calculs Mission Climat de la Caisse des Dépôts à partir de données Point Carbon

3. 1. Évolution des transactions en volume et en valeur

Le marché des quotas d'émission s'est fortement développé depuis sa création comme le montre le graphique ci-dessus.



Dans la première année d'application du système en 2005, le volume des transactions était à 262 millions de quotas (ou tonnes de CO₂) pour une valeur de 5,4 millions d'€, il est passé à 5016 MtCO₂ en 2009 et est aujourd'hui estimé à près de 2708 MtCO₂ pour seulement le premier semestre 2010. La valeur des transactions ont suivi cette hausse passant de 5,4M€ à 65,9M€, soit plus de 11% de plus.

Le volume des échanges a atteint 828 millions de quotas en 2006, 1,4 milliard en 2007 et 2,7 milliards en 2008, selon ces informations tirées de Point Carbon, le bureau d'études qui suit et analyse le marché du carbone. Les échanges européens constituaient près de 73 % du chiffre d'affaires relatif aux quotas et crédits de CO₂, évalué à 92,4 milliards d'euros en 2008.

De Perthuis et Delbosc précisent dans ce document que les transactions qui ont le plus augmenté sont celles faites sur les marchés organisés et qui représentent près de 60 % des transactions en 2009. Durant l'année 2010, les transactions sur les bourses sont passées de 700 à 1132 MtCO₂ entre le premier et le deuxième trimestre, soit une hausse de 62%. Les échanges de gré à gré quant à eux n'ont augmenté que de 13% passant de 412 à 465 MtCO₂ entre les deux premiers trimestres. Le marché a globalement connu une croissance d'environ 43% durant les deux trimestres.

Un constat a aussi été fait concernant les besoins de couverture des industriels, car 75% des échanges de quotas sont faits à terme. Cependant, durant la période 2008-2009 le marché a été perturbé par une fraude à la TVA qui a artificiellement gonflé le volume des transactions au comptant. Ce type de fraude fiscale ne concerne que le marché au comptant, la TVA n'étant pas perçue sur les transactions à terme et n'est donc pas comparable aux dysfonctionnements qui peuvent apparaître sur les marchés dérivés lorsque des acteurs parviennent à manipuler les conditions de l'offre et de la demande et donc le prix d'équilibre pour leur propre bénéfice.

Depuis le démarrage du système en 2005, le nombre des participants a fortement augmenté et le marché s'est considérablement développé sur les six Bourses et notamment sur l'European Climate

Exchange à Londres (ECX), Bluenext et une filiale de NYSE-Euronext qui sont les plus actives. Le marché européen du CO₂ s'est donc imposé comme le moteur du marché mondial du carbone, qui devient un outil puissant en termes de coût/efficacité pour réduire les émissions de GES.

Les transactions de permis d'émissions et de produits dérivés effectuées au titre du Système Européen d'Échange de Quotas d'Émissions représentant environ 95 milliards de dollars, ont continué à dominer le marché, en raison principalement d'une importante hausse du volume des permis d'émissions transigés au cours de l'année 2009. Ces transactions sont utilisées par des intervenants européens à des fins de respect des objectifs, d'arbitrage et de prises de bénéfices.

Le marché secondaire des Unités de réduction certifiée des émissions (URCE) est demeuré le deuxième segment du marché du carbone en termes d'activité même si sa valeur a diminué comparativement à 2008 en raison d'une importante contraction des prix à l'échelle mondiale.

Cependant, avec la crise économique, les besoins en permis d'émissions des pays et des entreprises ont reculé et ont par conséquent réduit la demande de contreparties primaires. L'accord des États quant à l'avenir du marché international du carbone au-delà de 2012 n'étant pas encore fixé, nous assistons à la rétraction de l'offre et de la demande des régimes existants. Parallèlement, de nouvelles initiatives comme les Programmes d'activités voient le jour dans les pays développés et dans les pays en développement, et explorent des approches de mise sur le marché de solutions de financement du climat.

Et pourtant, selon le rapport 2009 de la Banque Mondiale sur l'état et les tendances du marché du carbone, le marché du carbone a doublé d'importance pour atteindre 126 milliards de dollars, malgré la crise financière. Mais la valeur des transactions finançant les projets de réduction d'émissions a perdu 12% pour s'établir à 6,5 milliards de dollars en 2008. D'après la Banque Mondiale qui œuvre pour renforcer la portée du marché du carbone à l'aide de mécanismes de soutien, cette chute s'explique par des difficultés à trouver des financements pour les projets en période de crise financière, des retards liés aux réglementations et le devenir incertain du marché.

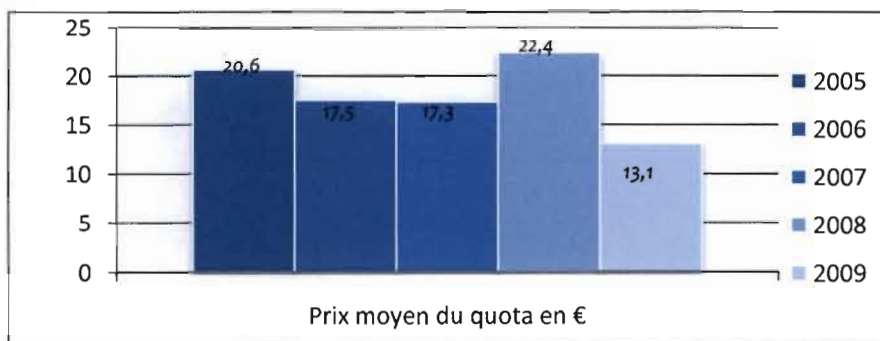
Joëlle Chassard, Directrice de l'unité « marché du carbone » de la BM explique : « Il est plus que jamais nécessaire de mettre en œuvre des modes de financement innovants pour lutter contre le changement climatique, si nous voulons faire face au problème qui menace aujourd'hui le plus fortement la réalisation des objectifs prioritaires de développement dans les pays et les communautés les plus pauvres ».

3. 2. Évolution du prix du carbone

Le prix du quota de CO₂ sur le marché dépend de la confrontation entre offre et demande. L'offre est déterminée à partir d'un plafond d'allocation de quotas fixé de l'autorité publique auquel s'ajoute un potentiel d'utilisation de crédits Kyoto par les industriels pour leur conformité. Ces conditions d'utilisation des différents actifs carbone sur le système européen d'échange de quotas ont varié au cours de ses différentes périodes de fonctionnement.

Selon Alberola, Chevallier et Chèze (2007), la demande dépend de plusieurs variables telles que le niveau d'activité économique, les conditions météorologiques, les prix relatifs des énergies fossiles disponibles et les possibilités techniques d'abattement à court terme. A long terme, d'autres facteurs comme le choix d'investissements et de technologies, le développement de technologies peu ou pas émettrices de CO₂ s'ajoutent. L'entité peut alors connaître ses émissions effectives qui correspondent à la demande.

Le prix du carbone, en 2005 était de 20,6 € mais il a connu un recul durant les années 2006-2007 où il est passé à 17 €. Cette baisse due en partie à la récession qui a touché l'industrie européenne pendant cette période et a conduit certaines entreprises vers une crise de liquidité. Pour trouver de la trésorerie, certaines ont dû vendre une partie de leurs quotas. Ainsi, les variables déterminantes du prix ont été affectées conjoncturellement et l'offre est devenue supérieure à la demande. Cependant, ces baisses sont aussi dues aux quotas excessifs attribués par les États européens aux entreprises « polluantes ». Par contre, on constate une hausse de plus de 30% du prix du CO₂ en 2008 mais le non aboutissement à un accord durant le sommet de Copenhague a affecté le marché conduisant à une chute jusqu'à 13,1€ en 2009, comme nous le montre le Graphique suivant.



Aujourd'hui, les prix sur le marché européen sont stables et fluctuent entre 19€ et 24€ à cause du doute qui plane sur le marché quant aux décisions qui seront prises par les États pour la période post 2012 et à la perspective d'une baisse attendue du plafond d'allocation des quotas.

L'avenir du marché du carbone dépend beaucoup du nouvel accord qui devrait avoir lieu en 2012 sur les changements climatiques. Nous devons noter la volonté des pays à se fixer des objectifs ambitieux quant aux changements climatiques.

Les responsables de 120 pays se sont réunis en mai 2009 lors de la conférence *Carbon Expo 2009* organisée à Barcelone. Ils ont examiné les possibilités de croissance du marché du carbone et sur les mesures prises sur le terrain pour lutter contre le changement climatique. Dans ce domaine, la législation proposée aux États-Unis pourrait avoir une influence considérable sur les marchés du carbone, volontaires et officiels, partout dans le monde.

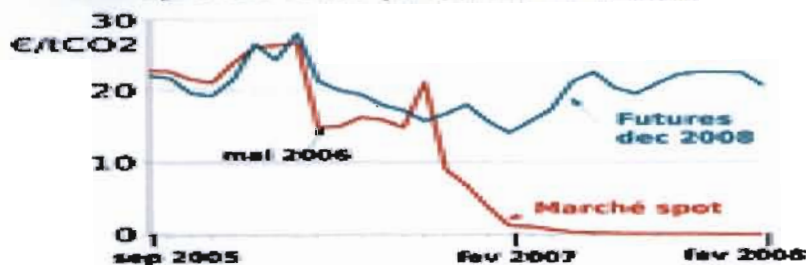
L'Union européenne a approuvé une série d'engagements post-2012 pour réduire les émissions. Ceux-ci incluent la promesse d'une réduction encore plus importante. Récemment, le quotidien français *Les Échos* (du 16-17 Juillet 2010) a publié un article où des pays européens : la France, l'Angleterre et l'Allemagne ont plaidé pour une réduction des émissions de CO₂ de 30% d'ici 2020. Ils ont exhorté leurs collègues de l'UE à aller au-delà de l'objectif de 20% fixés avant. Les efforts engagés par les pays doivent être renforcés.

Pour atteindre cet objectif mondial de stabilisation des émissions, le marché du carbone est un moyen efficace qui est en mesure de couvrir 25 % des actions nécessaires selon le rapport Stern publié en 2006. Il pourrait être utilisé de manière stratégique en vue de favoriser le développement à grande échelle et à long terme d'une économie à faible émission de carbone.

Les droits dans ce marché sont échangés par unité d'une tonne de CO₂. Ils sont traités à la fois sur les marchés spot et à terme, assurant une véritable profondeur surtout sur le marché européen. Ci-dessous, l'évolution des prix au comptant et des Futures de Septembre 2005 à Février 2008.

Schéma 7 : Évolution détaillée du prix du CO₂ sur le marché Spot et sur les Futures

Évolution du prix du CO₂ sur le marché européen des permis d'émissions



Source des données : Remontez Carbone, une publication de la Mission Climat de la CEC

Source : Marché européen des permis d'émission, www.wikipédia.fr

D'après les chiffres publiés par la Banque Mondiale sur le marché du carbone, 82 % du volume des transactions effectuées sur le marché du carbone en 2008 ont concerné des projets liés aux énergies renouvelables, au passage à d'autres combustibles et à l'efficacité énergétique.

70 % des nouveaux projets en 2008 ont été consacrés au développement des énergies hydraulique, éolienne et de la biomasse ainsi qu'à l'efficacité énergétique de la production d'électricité.

Cette expansion du marché continue et dépend des nouveaux accords post 2012 que les pays auront fait. La vice présidente du développement durable à la Banque mondiale affirme que le marché du carbone pourrait « se développer exponentiellement » en cas d'accord post 2012 et « générer entre de 20 à 120 milliards de dollars par an pour les pays en voie de développement ».

Cependant, avec le développement du marché visant à diminuer les émissions de gaz à effet de serre et les opportunités qu'il offre au monde, que représente-t-il pour l'Afrique subsaharienne ?

D'après le rapport "Financement du développement dans le monde", l'Afrique subsaharienne n'a reçu que 6 pour cent des 4,9 billions de dollars de capitaux privés investis dans les économies des pays en voie de développement entre 1990 et 2006. Des questions se posent de savoir : Quelle est l'implication de l'Afrique dans les changements climatiques et le marché d'échange de quotas de CO₂ ?

Quelle place occupe t'elle dans les négociations concernant ces changements climatiques dont le monde fait face ?

Quel rôle pourrait jouer les banques dans l'insertion de l'Afrique subsaharienne dans le marché du carbone et quelles sont leurs perspectives sur ce marché ?

Autant de questions auxquelles nous tenterons de donner une réponse dans la deuxième partie.

PARTIE 2 :

Quelles sont les perspectives pour le secteur bancaire en Afrique subsaharienne dans le marché du carbone ?

Chapitre 1 : Comment se pose le problème des changements climatiques en Afrique subsaharienne et quels sont les acteurs concernés ?

L'Afrique est aussi concernée par le problème des changements climatiques. En effet, les impacts se font ressentir depuis plusieurs années, et l'Afrique subsaharienne est vulnérable du fait de plusieurs facteurs tels que le faible niveau de développement et les conflits.

I. Implications de et pour l'Afrique subsaharienne des changements climatiques

La majorité des subsahariens tirent leurs revenus de l'environnement. L'agriculture, l'élevage, la pêche sont les principales activités pratiquées en Afrique et dépendent beaucoup des facteurs climatiques. L'Afrique subsaharienne est alors concernée par les changements climatiques mondiaux et constitue l'un des acteurs importants de la crise environnementale globale à cause des rapides et importants changements auxquels elle est confrontée depuis ces dernières années :

- les changements pluviométriques allant d'une baisse des précipitations à la sécheresse pour certains et aux inondations pour d'autres pays.

D'après le GIEC, la baisse de la pluviométrie devrait continuer dans les zones arides d'Afrique de l'Est, du Sud, du Nord et du Centre aggravant la désertification et la sécheresse et accroissant en conséquence la courbe ascendante de la pauvreté. Il prévoit aussi une pénurie d'eau qui pourrait frapper certains pays comme le Bénin, le Burkina Faso, le Niger, la Mauritanie et le Nigeria, d'ici 2025.

- la dégradation des sols et la désertification. Le couvert forestier s'est réduit de 10% entre 1990 et 2005, soit plus de la moitié du recul enregistré dans le monde. D'après les experts, la désertification touche 46% du continent et affecte 485 millions d'africains.

- l'assèchement des cours d'eau influençant la production de l'énergie hydro électrique.

Nos pays font partis aujourd'hui de ceux dont le contenu de l'énergie en carbone est élevé. Ils dépendent fortement de la biomasse pour la production de cette énergie alors que durant les années à venir, il est prévu une plus forte croissance des besoins énergétiques. En 2007, l'ONU estimait que 80% de la population subsaharienne était tributaire de la biomasse traditionnelle pour cuisiner.

- la variation des températures et le déplacement des saisons.
- la réduction de la productivité agricole et la baisse des récoltes.

- l'augmentation du niveau de la mer et l'érosion côtière.
- l'épuisement de précieuses ressources naturelles.

La fréquence accrue des catastrophes dans la région est probablement le résultat de l'altération du climat et des changements démographiques et socioéconomiques. Nous pouvons citer le cas des inondations qui touchent depuis quelques années certaines zones au Sénégal.

La menace pèse vraiment sur les habitats et les écosystèmes africains et touche plus particulièrement les secteurs de l'agriculture, de l'alimentation et de l'eau. L'Afrique subsaharienne risque sans doute de souffrir le plus non seulement aux plans de la réduction de sa productivité agricole et de l'augmentation de son insécurité hydrique, mais aussi de son exposition accrue aux inondations côtières, aux événements climatiques extrêmes et à la multiplication des risques pour la santé humaine, selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO).

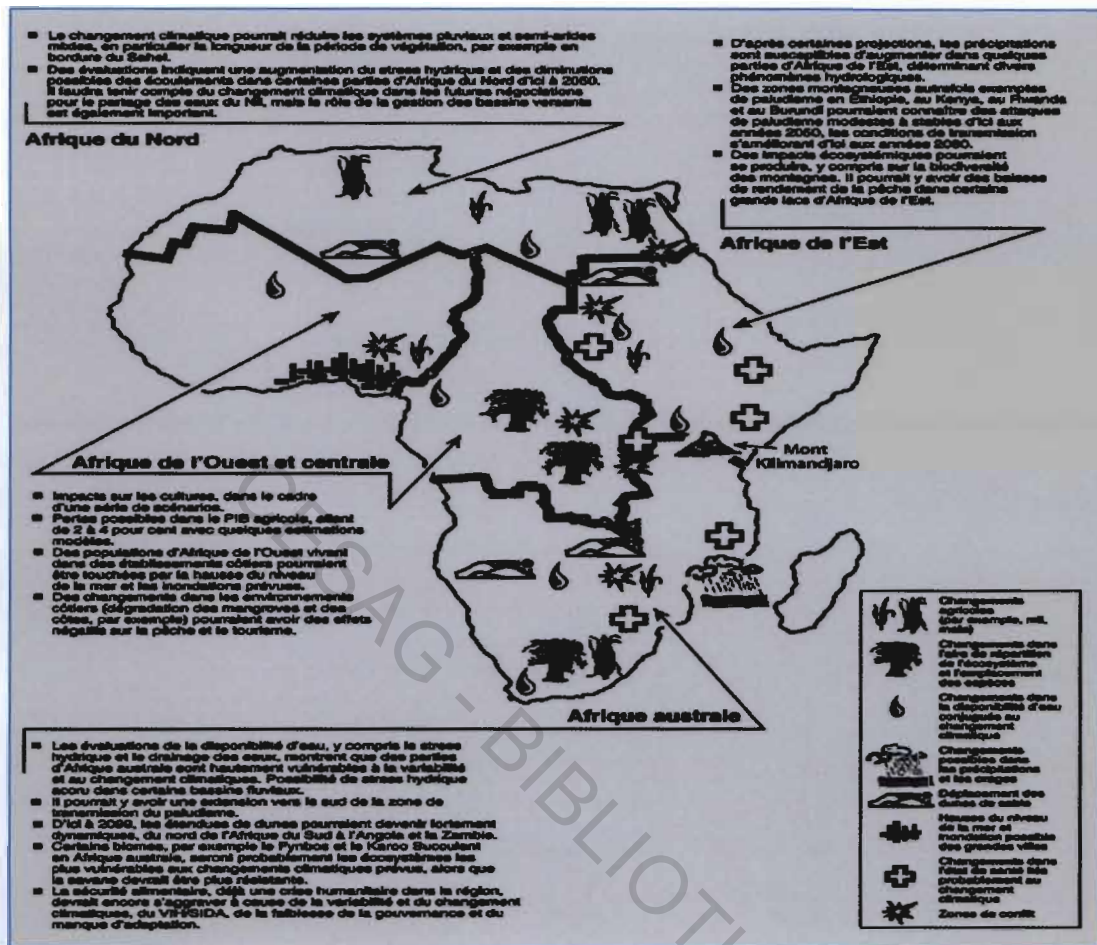
Sa vulnérabilité aux changements climatiques est aggravée par des facteurs tels que la pauvreté endémique, la faim, la forte prévalence des maladies, les conflits, le faible niveau de développement et la capacité adaptative limitée. Le revenu moyen par habitant a baissé dans la plupart des pays et le tiers des subsahariens souffre de faim chronique (FAO, 2007). L'Afrique subsaharienne a connu une croissance du Produit Intérieur Brut (PIB) négative par habitant (-1% entre 1975 et 1999). Il existe aussi d'autres facteurs qui aggravent ces changements, comme la forte dépendance vis-à-vis des produits primaires, la forte croissance démographique, les problèmes de gouvernance, le manque d'investissement et d'infrastructures, l'insuffisance des technologies, l'importance de la dette extérieure et les divers conflits. Les changements climatiques auront un impact fort sur l'activité agricole, les économies nationales et les conditions de vie des communautés.

De plus, ces changements constituent un frein au développement durable qui est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins (CMED⁹, 1987). Les changements vont fragiliser le processus de redistribution de développement des pays de la zone en impactant négativement la création de richesse par la production agricole et ainsi les finances nationales. La lutte contre les changements climatiques doit être alors incorporée dans le programme de développement des pays. Le développement durable ne peut se faire efficacement sans tenir en compte ces facteurs tels que l'agriculture et la santé.

Le schéma suivant réalisé par le GIEC décrit l'impact des changements climatiques en Afrique :

⁹ Commission mondiale de l'environnement et du développement

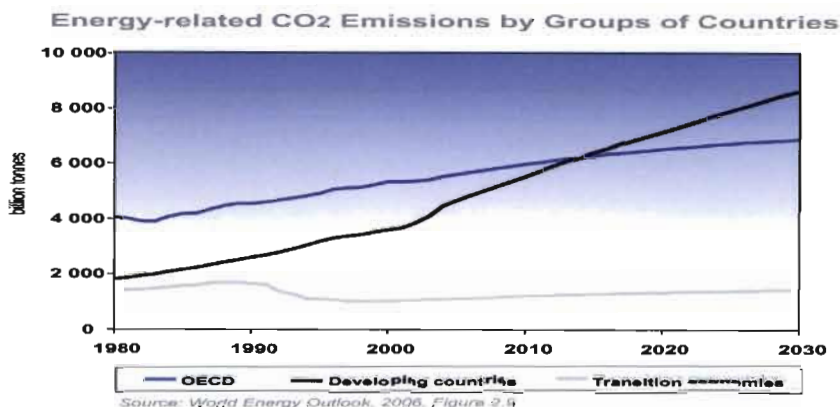
Schéma 8 : Impact des changements climatiques en Afrique



Source : Rapport du GIEC (2007)

On remarque sur ce schéma que l'Afrique subsaharienne est touchée par des changements agricoles, des changements dans la disponibilité de l'eau, la hausse du niveau de la mer et les inondations même dans les grandes villes. Les pays de l'Afrique subsaharienne font partie de ceux dont les émissions de CO₂ sont les plus faibles au monde avec moins d'1 tonne par habitant selon la Banque mondiale. Cependant, les populations les plus pauvres produisant moins de GES ne sont pas préparées à s'adapter aux changements climatiques contrairement aux pays riches. Il faut alors éliminer ces disparités pour arriver à un équilibre mondial. De plus, les émissions de CO₂, bien que faibles pour le moment sont appelées à connaître une hausse soutenue dans les années à venir, car les pays en développement ont besoin de s'industrialiser pour notamment aller vers le développement des technologies et satisfaire leurs besoins énergétiques croissants. Nous pouvons voir l'estimation des émissions futures de carbone dans le monde sur le Graphique suivant :

Schéma 9 : Émissions de CO₂ liées à l'énergie par groupe de pays



Nous remarquons que les besoins énergétiques étant croissants, les PED vont devoir augmenter leurs productions d'énergie et par là, leurs émissions de carbone. Les économies en transition quant à elles sont dans une dynamique de stabilité des émissions voire de réduction et les pays de l'OCDE connaissent une croissance mais à un rythme moins élevé que celui des PED. L'Afrique subit les effets les plus importants des dérèglements climatiques avec sa faible capacité d'adaptation et de résilience pour y faire face. Les experts s'accordent sur le fait que le continent subira certains des changements les plus importants alors que les capacités de réponse des sociétés africaines sont parmi les plus faibles du monde comme l'a affirmé en 2009, Jean Michel Severino, à l'époque Directeur de l'Agence Française de Développement (AFD).

Par contre, elle détient un patrimoine naturel très puissant pour la lutte contre le réchauffement climatique de par ses ressources naturelles, sols agricoles et sous-sol, forêts qui peuvent stocker le carbone. L'un des maillons essentiels est le bassin du Congo qui constitue un bloc forestier de 220 millions d'hectares, deuxième au niveau mondial. Ainsi, il faut tout faire pour la préservation de ces forêts car nous assistons au dépérissement des forêts dans le monde déclenché par des catastrophes telles que sécheresse qui n'épargnent pas nos pays. Les changements climatiques représentent alors un défi important à relever pour le développement en Afrique. Pour ce faire, l'Afrique subsaharienne doit pouvoir s'arrimer à l'adaptation des systèmes en vue d'apporter une réponse conséquente.

Par conséquent, il est primordial que le monde reconnaisse la contribution africaine aux équilibres mondiaux afin de la valoriser. Il faut beaucoup de moyens pour la préservation des ressources naturelles et la maîtrise du vaste potentiel d'énergies renouvelables de l'Afrique. D'après Jean Michel Severino, « si l'humanité considère la capacité de stockage du carbone des biotopes africains comme un bien public mondial, alors il est juste que chacun contribue à sa protection ».

La lutte contre les changements climatiques doit aussi se jouer en Afrique pour atteindre l'équilibre mondial. La question se pose alors de savoir quelle place occupe vraiment l'Afrique subsaharienne dans les nombreuses négociations et accords internationaux.

II. Participation de l'Afrique aux négociations internationales et acteurs concernés

L'Afrique a une place importante dans les négociations sur les changements climatiques. Les pays de l'UEMOA ont tous adopté les accords sur les changements climatiques, bien que des actions restent à être menées. Les acteurs concernés doivent plus s'impliquer afin de déterminer les voies à suivre pour surmonter le défi des changements climatiques.

2. 1. L'adoption par l'Afrique subsaharienne des accords sur les changements climatiques

L'Afrique subsaharienne a une faible capacité d'adaptation aux changements climatiques alors qu'elle n'émet que 2% des GES dans le monde. Cela fait d'elle l'une des régions les plus vulnérables à ces changements au monde.

Elle se doit dès lors de trouver les moyens pour faire face à ces défis climatiques. Ainsi, à l'instar des autres pays développés et en développement du monde, l'Afrique subsaharienne participe au processus de la convention cadre des nations Unies sur les Changements climatiques et les autres accords et protocoles tels que le protocole de Kyoto et les conventions sur la diversité biologique et sur la désertification (cf. Tableau suivant).

Tableau 4 : Adoption de la CCNUCC et du Protocole de Kyoto par les pays de l'UEMOA

Traité Pays de l'UEMOA	CCNUCC			Protocole de Kyoto		
	Date de signature	Date de ratification	Date d'entrée en vigueur	Date de signature	Date de ratification	Date d'entrée en vigueur
Sénégal	13 Juin 1992	17 Octobre 1994	15 Janvier 1995	-	20 Juillet 2001	16 Février 2005
Mali	30 Septembre 1992	28 Décembre 1994	28 Mars 1995	27 Janvier 1999	28 Mars 2002	16 Février 2005
Cote d'Ivoire	10 Juin 1992	29 Novembre 1994	27 Février 1995	-	23 Avril 2007	22 Juillet 2007
Benin	13 Juin 1992	30 Juin 1994	28 Septembre 1994	-	25 Février 2002	16 Février 2005
Burkina	12 Juin 1992	02 Septembre 1993	21 Mars 1994	-	31 Mars 2005	29 Juin 2005
Niger	11 Juin 1992	25 Juillet 1995	23 Octobre 1995	23 Octobre 1998	30 Septembre 2004	16 Février 2005
Togo	12 Juin 1992	08 Mars 1995	06 Juin 1995	-	02 Juillet 2004	16 Février 2005
Guinée B	12 Juin 1992	07 Mai 1993	21 Mars 1994	-	07 Septembre 2000	16 Février 2005

Source : D'après *Liste des Parties Signataires & Ratification au Protocole de Kyoto*, document de la CCNUCC, unfccc.int. Tableau établi par l'auteur

Les pays de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) ont dans leur totalité, ratifié la CCNUCC et le protocole de Kyoto et ont tous des programmes d'action national d'adaptation aux changements climatiques. Ils ont signé la CCNUCC en 1992, sa ratification et son entrée en vigueur ont eu lieu dans les années 1994-1995. De même, ils ont tous ratifié le protocole de Kyoto qui est entré en vigueur selon les pays entre 2005 et 2007. Ceci démontre la volonté des États de l'UEMOA à prendre part aux négociations sur les changements climatiques et à surmonter les défis.

Lors de ces négociations, il a été constitué des fonds destinés à aider les pays en développement à s'adapter et à contribuer à la lutte contre les changements climatiques.

A l'issue du Protocole de Kyoto, les mécanismes de développement propre (MDP) ont été créés afin d'aider les pays en développement dans la lutte contre les changements climatiques. Ce sont les pays développés qui doivent financer des projets pour les pays en développement en contrepartie de crédits carbone. Mais ce processus n'est pas favorable à l'Afrique qui ne bénéficie jusqu'à présent que d'un nombre très réduit de projets.

Les pays africains ont eu du mal à se faire entendre dans les grandes négociations internationales. Mais depuis le début des négociations sur les changements climatiques, ils ont toujours revendiqué des prises de décisions favorables à leur développement socioéconomique. C'est dans ce cadre que les MDP ont été mis en place lors du protocole de Kyoto pour soutenir les pays en développement. Mais ce soutien n'a pas été vraiment favorable à l'Afrique en général et à l'Afrique subsaharienne en particulier qui n'a jusque là bénéficié que d'un nombre insignifiant de projets. Toutefois, elle doit lutter pour l'exploitation durable de son potentiel environnemental et l'adaptation communautaire à l'impact des dérèglements climatiques.

En décembre 2009, les pays ont pris part au sommet de Copenhague où des décisions devaient être prises pour la réduction des émissions après 2012. Mais, les pays africains ont durant le sommet exigé des pays riches de relever leurs engagements de réduction de GES afin de prolonger le protocole de Kyoto. Ils ont aussi demandé la signature d'un accord moins contraignant pour eux qui ne constituent que 4% des émissions de GES dans le monde. Ils ont par la suite rejoint les négociations qui se sont néanmoins soldé par un échec.

L'Afrique a jusque là des difficultés à bien se faire une place dans les négociations internationales du fait de ses interventions dispersées. En effet, les pays peinent à se regrouper, à définir leurs besoins respectifs, d'essayer de les harmoniser avant d'entamer des négociations. Même, l'UEMOA

qui est une zone communautaire n'a pas pu harmoniser ses requêtes sur ce plan. Le Sénégal par exemple, par l'intermédiaire de son ministre de l'Environnement, a durant le sommet de Copenhague insisté sur l'érosion côtière et la promotion de la Muraille Verte, associée aux bassins de rétention. Le Président de la République M. Abdoulaye Wade a préconisé la construction d'une centrale solaire au Sahara. Il a expliqué sa demande en affirmant que « seule l'énergie solaire, qui est en abondance en Afrique, demeurera éternelle, c'est pourquoi nous proposons la construction d'une immense centrale solaire au Sahara pour fournir de l'énergie gratuite à l'Afrique et à un coût marginal à l'Europe ».

La Côte d'Ivoire d'après son ministre des Affaires étrangères, Youssouf Bakayoko avait lancé un « appel aux pays industrialisés, afin d'accroître leurs efforts en faveur d'un financement durable et rééchelonné des technologies d'adaptation aux changements climatiques, du renforcement des capacités, dans les domaines de l'adaptation et de la gestion des risques des pays en développement ».

Les pays africains ont demandé l'aide des pays industrialisés pour le financement de leurs projets de réduction de GES. En attendant cela, il serait peut être mieux de prendre des mesures internes afin de lutter contre la pollution dans nos pays. Comme l'a affirmé le président de la Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD), « nous réclamons des mesures d'adaptation et de compensation au niveau international mais il nous faut aussi agir ». Nos pays doivent agir en interne en initiant certaines actions de lutte contre le changement climatique. Par exemple, la lutte contre les déchets surtout toxiques qui sont déversés, comme ce fût le cas en Côte d'Ivoire avec le navire « Probo Koala » sur les bords de la lagune Ebrié. Aussi, il y a le contrôle de l'entrée dans nos pays de certains véhicules venant d'Europe qui accentuent la pollution. Dans ce sens, certains pays comme le Sénégal, ont interdit l'entrée, dans leurs territoires, des véhicules ayant roulé plus de 5 ans à l'extérieur.

Les acteurs concernés par ces problèmes doivent tout faire pour trouver l'accord adéquat dans les négociations internationales.

2. 2. Les acteurs concernés

Les gouvernements des pays de l'Afrique subsaharienne :

Les États sont les principaux concernés par les problèmes liés aux changements climatiques et doivent prendre des mesures afin de surmonter ce défi. Pour cela, les pays de l'UEMOA doivent :

- intégrer les problèmes de changements climatiques dans la planification et la gestion au niveau national mais aussi régional afin de les surmonter ensemble ;
- sensibiliser la population sur le sujet qui reste encore méconnu dans la région et les risques encourus ;
- améliorer les infrastructures météorologiques afin de permettre aux populations un accès plus aisé ;
- faire connaître les stratégies d'adaptation au changement climatique et œuvrer dans le sens de leur amélioration ;
- instaurer une bonne gouvernance des forêts, sauvegarder les ressources naturelles en essayant de préserver durablement les forêts et savanes qui constituent un outil important dans la lutte contre le réchauffement climatique. En Afrique subsaharienne, on retrouve beaucoup de savanes boisées ;
- faire davantage d'efforts pour mettre en œuvre des projets de réduction des GES rentables ;
- harmoniser leurs décisions pour trouver un accord permettant d'atteindre un objectif global des GES afin d'éviter un seuil dangereux des changements climatiques ;
- travailler avec la communauté internationale et d'autres partenaires au développement pour avancer dans cette lutte.

Les partenaires au développement :

L'Afrique subsaharienne a besoin de financement pour améliorer la gestion des risques climatiques. Les partenaires au développement doivent pallier ce manque de financement avec les fonds carbone et les mécanismes de développement mis en place. Ils peuvent aussi jouer un rôle important pour accroître l'investissement, partager le savoir-faire en matière d'efficacité dans le secteur énergétique qui pose beaucoup de problèmes dans la zone UEMOA et s'impliquer dans l'adaptation au changement climatique avec la mise en place des fonds d'adaptation.

Les MDP doivent être plus accessibles aux pays subsahariens qui n'en bénéficient que faiblement. Le soutien des partenaires au développement est nécessaire en matière de données climatiques, la mise en place de fonds carbone et le transfert des technologies à faible émission de CO₂. La Banque mondiale œuvre dans ce sens avec notamment la création de plusieurs fonds visant à financer des projets de lutte contre le réchauffement climatique.

Les banques et autres institutions financières :

Elles jouent un rôle important dans les changements climatiques en ce sens qu'ils devront intervenir dans le marché du carbone qui constitue l'outil le plus efficace dans cette lutte. Nous allons étudier leur rôle et place dans le chapitre suivant.

III. Voie à suivre pour surmonter le déficit des changements climatiques en Afrique subsaharienne

Les pays subsahariens doivent relever certains défis afin de lutter contre les dérèglements climatiques et trouver leur place sur le marché du carbone. Pour surmonter les défis climatiques, ils devront :

- tout faire pour se forger une place importante dans les négociations internationales, y trouver une reconnaissance politique élevée dans le but de pouvoir poser ses termes dans chaque accord.
- mettre en place un grand nombre de projets réalisables dans le cadre des MDP pour lesquels l'implication de l'Afrique subsaharienne est très négligeable pour le moment.
- allouer les ressources de façon appropriée.
- assurer la sécurité alimentaire et énergétique.
- gérer les risques climatiques à long terme et s'y adapter.

Pour cela, il faut une bonne gouvernance, l'accès aux technologies, des investissements dans les innovations, la participation et l'engagement de toute la société, et la coopération internationale, nationale et régionale. Il faut aussi beaucoup de moyens, c'est pour cette raison que les mécanismes de développement propre ont été mis en place.

- prendre conscience des risques et les prendre en compte dans leurs politiques de développement car la lutte contre les changements et la lutte contre la pauvreté sont indissociables.
- trouver les moyens nécessaires à l'adaptation et mener des études afin de prendre des initiatives efficaces. La priorité doit être accordée à l'adaptation communautaire qui réduit les coûts des catastrophes et s'accompagne d'un transfert de technologies propres.

Chapitre 2 : Le secteur bancaire comme vecteur d'insertion dans le marché du CO₂

I. Insertion de l'Afrique subsaharienne dans le marché

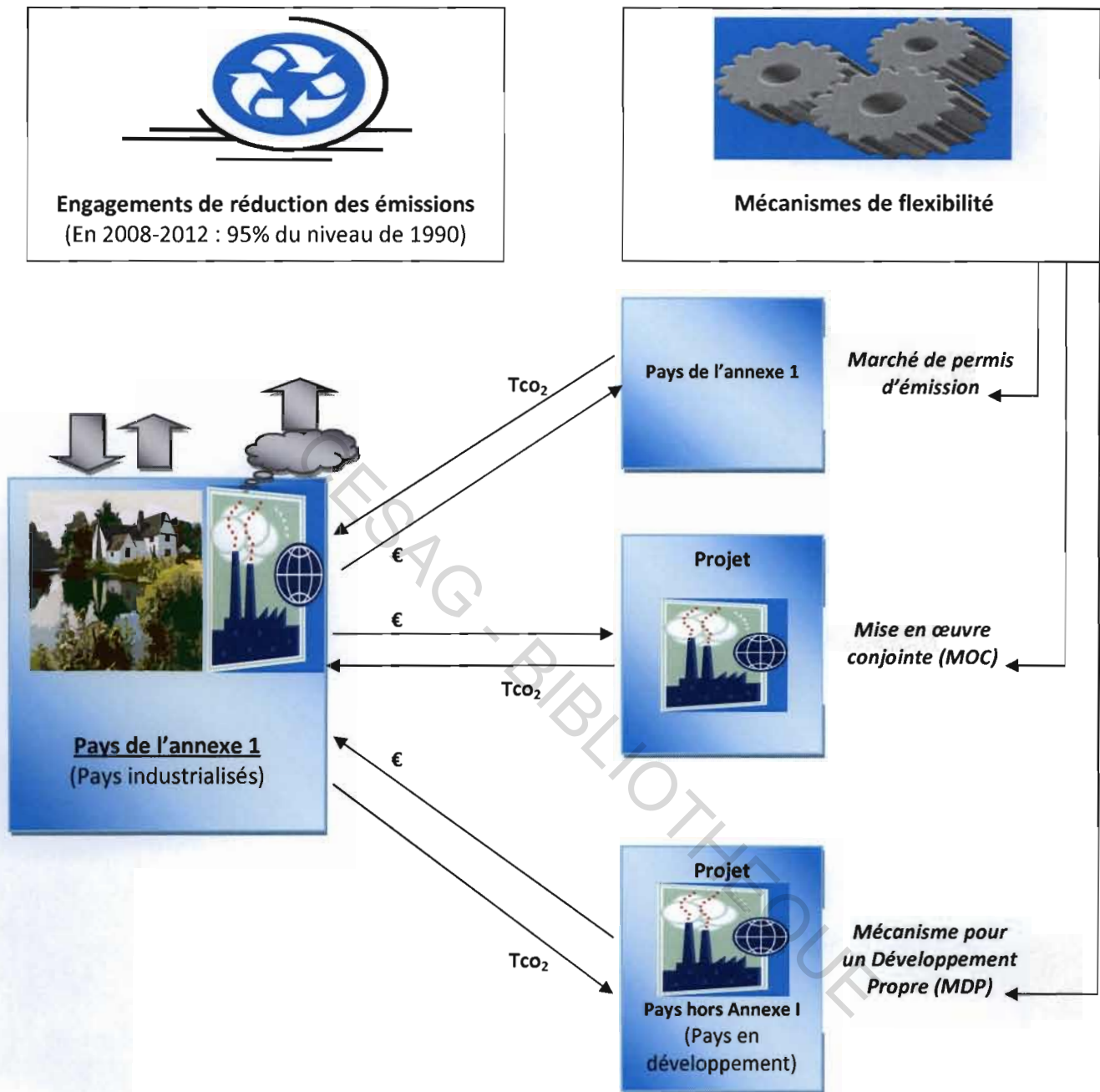
En Afrique, le marché de carbone est un processus d'investissement et de développement à travers des projets qui permettent de réduire le taux d'émission de CO₂. L'insertion des pays subsahariens comme des autres PED dans le marché du carbone se fait par les mécanismes de projets institués par le Protocole de Kyoto. Avec ces mécanismes, ils ont la possibilité de mettre en place des projets de réduction des émissions et de développement durable, financés par les pays industrialisés plus grands émetteurs de CO₂.

2. 1. Les mécanismes d'insertion au marché du carbone

Il s'agit des mécanismes de flexibilité institués lors du Protocole de Kyoto, ce sont le Mécanisme de Développement Propre (MDP) et le Mécanisme de Mise en Œuvre Conjointe (MOC).

En s'engageant à réduire leurs émissions, des « droits à polluer » appelés Crédits Carbone ont été proposés aux pays développés. Ils peuvent obtenir ces crédits en finançant des projets réduisant les émissions dans des pays hors Annexe B via le MDP, ces crédits sont appelés Unités de Réduction Certifiée des Émissions (URCE). Ils peuvent également les obtenir en réduisant les émissions dans un autre pays de l'Annexe B, via le MOC, ce sont, dans ce cas, des Unités de Réduction des Émissions (URE). Le schéma suivant décrit les mécanismes mise en place pour respecter les engagements de réduction des GES à Kyoto.

Représentation des mécanismes de flexibilité du Protocole de Kyoto



Source : D'après *Carbon finance.org*, graphique établi par l'auteur

Les MDP ont été institués par le Protocole de Kyoto afin d'initier des projets de réduction des GES dans les pays en développement, projets devant être financés par les pays développés à qui sont attribués la plus grande part de responsabilité dans les changements climatiques. Le MDP a pour objectifs de permettre aux pays développés de réduire leurs émissions à moindre coût et aussi de contribuer au développement durable des PED. Il permet aux pays développés de satisfaire leurs engagements de limitation des émissions de GES en mettant en œuvre des projets environnementaux dans des pays en développement. Un projet MDP donne lieu à des réductions

d'émissions appelées unités de réduction certifiée des émissions (URCE) ou Certified Emissions Reduction (CER) qui résultent soit d'activités de réduction des émissions comme les énergies renouvelables par exemple, soit d'activités de piégeage du carbone comme la « foresterie ».

Le MOC permet aux pays de l'Annexe B ou à tout acteur provenant de ces pays d'obtenir des crédits d'émissions en investissant dans des projets de réduction d'émissions dans un autre pays de l'Annexe B. L'investissement permet en retour d'obtenir des URE.

Ces crédits carbone peuvent ensuite être employés pour assurer la conformité des pays de l'Annexe B au titre du protocole de Kyoto ou celle des installations industrielles contraintes par le SCEQE, dans une limite de 13,4 % de leur allocation pour la période 2008-2012.

D'autres types de crédits carbone ont été créés pour répondre à l'émergence de la demande de compensation volontaire, ce sont les Réductions d'Émissions Vérifiées ou Verified Emissions Reductions (VER), les réductions d'émissions ou Emission Reductions (ER), les Carbon Financial Instruments, unité de compte sur le Chicago Climate Exchange, marché volontaire de Chicago (CFI) et les crédits d'énergie renouvelable ou Renewable Energy Certificates (REC). Ces crédits n'étant pas utilisables à des fins de conformité ni échangeables dans le cadre des engagements de Kyoto, l'investissement réalisé par les fonds d'investissement sur ces actifs est à ce jour très faible.

En ce qui concerne les pays d'Afrique subsaharienne, comme dans les autres pays en développement, la participation au marché du carbone se fait par le MDP. C'est un mécanisme qui associe les PED, pays qui, au titre des « responsabilités communes mais différenciées », n'ont pas d'objectifs de maîtrise ou de réduction de leurs émissions de GES. Par ce mécanisme de projet, les pays industrialisés ou leurs opérateurs privés, en finançant des projets de réduction d'émissions dans un pays en développement, obtiennent en contrepartie des CER. Ils peuvent les utiliser pour leur propre compte où les revendre sur le marché « secondaire » du carbone.

Le marché fonctionne sur la base de l'offre et de la demande. Cependant, l'offre des pays intermédiaires est plus visible que celles des PED. L'Afrique subsaharienne, à l'image de la plupart des pays africains a pris un retard dans l'élaboration de projets fiables pour le financement au marché de carbone. « Malgré la croissance rapide du marché de carbone, les transactions de MDP en Afrique subsaharienne restent négligées par les investisseurs commerciaux en raison des coûts et de l'insuffisance de cadres institutionnels » affirme le secrétaire exécutif de la CCNUCC, Yvo de Boer. En 2007, sur environ 3.700 projets à financer dans le cadre du MDP, seuls 27 projets africains

ont été choisis, alors que l'Asie en est à 547 projets. Et pourtant, le marché qui représente plusieurs milliards est une grande opportunité pour l'Afrique. D'après la Banque Mondiale, le potentiel des projets en énergie propre en Afrique est estimé à 3200, soit des réductions d'émission potentielles de 740 MtCO₂. En outre, les projets de reforestation, la lutte contre la désertification ou l'électrification rurale sont des secteurs où l'Afrique peut attirer des investissements.

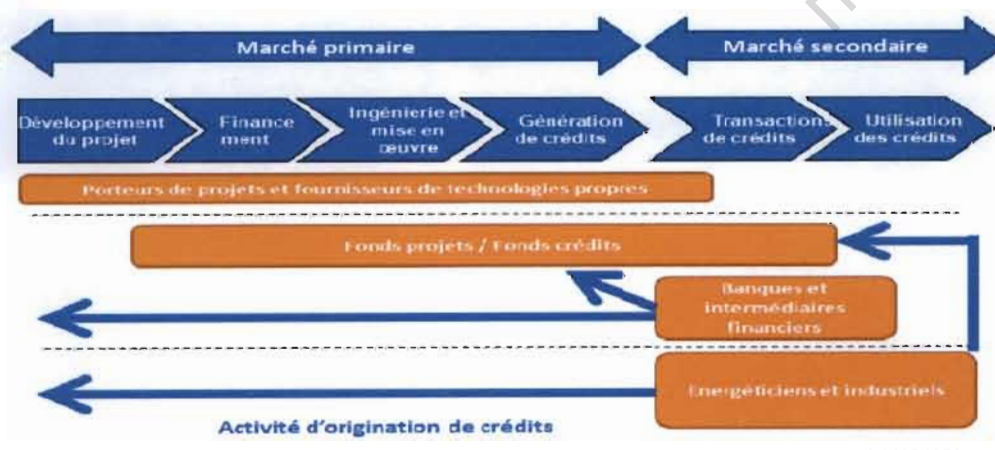
Si les projets sont bien étudiés et rentables, les pays subsahariens peuvent en tirer un grand profit dans le cadre des MDP.

2.2. Processus de génération des crédits Carbone

Les crédits Carbone peuvent être acquis par différents acteurs à différentes étapes sur le marché primaire. D'abord, les PED développent un projet dans le cadre du MDP. Si le projet est jugé rentable, un pays industrialisé de l'Annexe B du protocole de Kyoto ou un opérateur privé procède au financement et à la mise en œuvre de ce dernier. Ce processus est appelé le marché primaire qui a lieu entre le porteur de projet MDP et le fournisseur de technologies propres qui est le pays industrialisé ou l'opérateur apportant le financement. En contrepartie du financement, il obtient des CER.

Ensuite, l'acheteur de ces crédits carbone, ayant des contraintes réglementaires, peut utiliser les crédits pour son propre compte c'est-à-dire pour émettre du CO₂ ou les revendre sur le marché secondaire (cf. Schéma 10).

Schéma 10 : Processus du marché primaire et secondaire des crédits Carbone



Source : CDC Climat Recherche

Ces différentes étapes mobilisent divers acteurs, tous potentiels acheteurs de crédits carbone. Les acheteurs de crédits carbone sur le marché primaire sont les fonds carbone, les industriels, les énergéticiens, les banques, les intermédiaires financiers, les porteurs de projets et d'autres acheteurs. Les acteurs peuvent aussi être regroupés entre entreprises engagées dans le système d'échange de quotas d'émission que sont les investisseurs financiers qui recouvrent fonds carbone, banques et intermédiaires financiers et les professionnels du développement de projets.

2. 3. Développement des MDP en Afrique subsaharienne

Le marché du CO₂, comme tous les autres marchés, fonctionne sur la base du rapport offre/demande. Les pays en développement constituent des offreurs et peuvent par là accéder au marché en proposant des projets bien étudiés qui garantissent la réduction des émissions de GES.

Intégrer le marché du carbone constitue une grande opportunité offerte à l'Afrique de vendre un produit sur le marché mondial et d'en tirer un profit substantiel. Mais cette opportunité n'est pas pleinement saisie et exploitée. Le marché du carbone entraîne une croissance des énergies «vertes» en Afrique, mais le continent reste à la traîne loin derrière les autres pays en développement comme l'Asie et l'Amérique latine.

En effet, l'Afrique a du mal à pénétrer le marché du CO₂. Actuellement, ce sont la Chine, l'Inde, le Brésil et l'Afrique du Sud qui sont les principaux bénéficiaires des MDP. L'Afrique n'a émarginé sur le marché qu'en 2007 avec 7%, entamé par quelques pays que sont le Kenya, l'Ouganda et le Nigéria mais le monopole reste toujours chinois avec 73% en 2007. Sur 1047 projets MDP, 25 ont été financés en Afrique. Depuis 2005, sur 140 millions de tonnes de CER émis par l'ONU, le continent n'a bénéficié que de 1,6 million de tonnes. Il ne détient encore qu'une très faible part de ce marché. En 2008, les pays subsahariens ne détenaient que 27 projets sur les 3700 de la CCNUCC, soit 1,4% ; ce qui est regrettable alors que la Chine par exemple a 547 projets.

Les projets des énergies renouvelables et de plantation d'arbres, font leur apparition dans le cadre du MDP. Les derniers chiffres compilés par le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) indiquent que 112 projets MDP en Afrique sont au stade de demande d'enregistrement ou de validation, certains étant même déjà enregistrés, soit une valeur totale de 212 millions d'euros par an.

C'est une augmentation de 78 projets en 2008 pour seulement deux en 2004. Au Total le Kenya est passé de zéro en 2004 à 5 en 2008 et 14 en ce moment.

Bien que les chiffres soient optimistes, ils soulignent également à quel point les projets qui circulent actuellement en Afrique sont rares en comparaison avec plusieurs autres parties du monde.

Le problème est que beaucoup de projets peinent à être acceptés car ils sont généralement de taille modeste alors que les investisseurs souhaitent opter plutôt pour les grands projets rapportant plus de CER. Aussi, le manque de vigilance des autorités de réglementation et le déficit de vérificateurs de l'effectivité de la réduction des émissions de GES expliquent la lenteur du processus d'aboutissement des projets.

Selon le rapport « Statut et tendance du marché du carbone », publié en 2008 par la Banque mondiale, « les pays en développement manquent de temps pour démarrer des projets de réduction des GES, susceptibles d'être rentables sur le marché du carbone par la vente de crédits pour la réduction de la pollution ».

Cependant, l'Afrique dispose d'atouts certains pour pénétrer le marché du carbone et en tirer profit. C'est pour cela que des travaux ont été initiés par certains acteurs tels que les organismes internationaux afin d'attirer l'attention des États et des investisseurs.

Un début d'évolution est constaté en Afrique subsaharienne avec des projets tels que la réduction des gaz torchés en République Démocratique du Congo, un projet hydraulique à Madagascar, et enfin, au Kenya, l'extension d'un réseau géothermique, l'exploitation de roches chaudes et la production d'énergie à partir de la canne à sucre. Au Sénégal, l'Agence sénégalaise d'électrification rurale (ASER) a signé avec la Banque mondiale un programme d'installation en zones rurales d'ampoules à basse consommation permettant la réduction des factures des ménages et des émissions de GES.

Un rapport intitulé « Projets énergétiques à faible intensité de carbone pour le développement en Afrique subsaharienne » publié le 3 septembre 2008 à l'occasion de l'ouverture à Dakar du premier Forum sur le marché du carbone en Afrique contient les résultats d'une étude menée par des experts de la Banque mondiale. Les experts ont étudié le potentiel de nos pays à générer des projets afin de pénétrer le marché du CO₂. Ce potentiel concerne des secteurs encore largement inexploités en raison des multiples barrières, relatives aux volumes et aux risques, dont font face les investisseurs ; ce sont les secteurs de la reforestation, de la lutte contre la désertification ou de l'électrification rurale. Pour libérer le potentiel, le montant des investissements nécessaire est estimé à environ 150

à 200 milliards de dollars. Il faut dès lors que nos pays développent des projets suffisamment crédibles et sécurisés pour réduire les risques et motiver les apporteurs capitaux.

Mais le processus d'insertion des pays subsahariens dans le marché est lent. C'est pourquoi une série de formations de 23 experts en MDP dans les secteurs tels que l'énergie, la foresterie a été réalisée au Sénégal avec un portefeuille de 25 projets d'après le représentant du Directeur général du PNUE durant le forum de Dakar. Mais seul un de ces projets, celui des ampoules à basse consommation, a été développé au Sénégal.

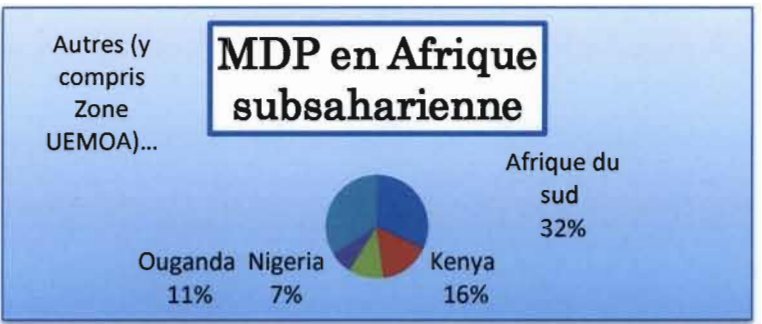
Des projets crédibles pourraient être développés dans le secteur de l'énergie qui représente un problème majeur dans le pays de l'UEMOA. Dans nos pays, l'offre d'énergie est insuffisante et les installations vétustes, ce qui fait que les délestages sont très fréquents constituant un véritable frein au développement. Un forum initié par la BOAD en juin 2010, pour la promotion et le financement des projets admissibles aux MDP a mis en exergue cet aspect.

Les mises à jours du MDP jusqu'à ce jour ont été compilées par les experts du Centre Risoe du PNUE au Danemark. Ils ont permis d'avoir les données suivantes quant à l'évolution du marché de CO₂ en Afrique :

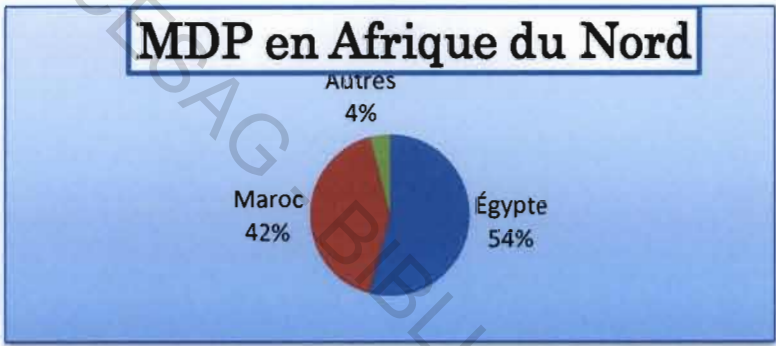
Tableau 5: Les données du MDP de l'Afrique par pays

Pays participants au MDP (23) avec 112 projets					
Afrique subsaharienne (79%)			Afrique du Nord (21%)		
Pays	Nombre de projets	Pourcentage	Pays	Nombre de projets	Pourcentage
Afrique du sud	28	32%	Égypte	13	54%
Kenya	14	16%	Maroc	10	42%
Ouganda	10	11%	Autres	1*	4%
Nigeria	6	7%			
Autres (y compris Zone UEMOA)	30*	34%			
Total	88*	100%	Total	24*	100%

Source : Données PNUE et *calculs de l'auteur



D'après les derniers chiffres du PNUE, 23 pays africains participent aux MDP avec 112 projets répertoriés. L'Afrique subsaharienne détient la majorité (80%) répartie principalement entre l'Afrique du Sud, le Kenya, l'Ouganda et le Nigéria. Les autres pays se partagent les 32 projets restants avec de très petites parts.



En Afrique du Nord, qui détient 20% des MDP, l'Égypte et le Maroc sont les principaux initiateurs de projets. L'Égypte détient 12% du total des projets africains.

Tableau 6 : Les données du MDP de l'Afrique par nature des projets

Projets MDP en Afrique		
Nature des projets	Nombre de projets	Pourcentage
Production d'électricité à partir des décharges avec le méthane des déchets	20	18%
Éoliennes	8	7%
Panneaux solaires	3	3%
Projets géothermiques	2	2%
Reboisement	17	15%
Autres	50	55%

Les principaux projets financés dans le cadre du MDP en Afrique sont dans le secteur de l'énergie, de la production d'électricité, du reboisement, de l'éolienne et du solaire. Il y a les autres projets tels que le traitement des déchets, la déforestation qui constituent les 55%.

En 2012, le nombre de projets est estimé à 260 projets pouvant rapporter 500 Millions euros à l'Afrique supposant qu'une tonne de CO₂ est à 10 euros. Certains projets sont des projets phares tels que :

- le projet hydroélectrique de 6,6MW pour une rivière dans l'ouest de l'Ouganda ;
- l'électrification rurale par l'énergie solaire photovoltaïque en Tunisie ;
- l'enfouissement de gaz à l'île Maurice ;
- l'usine de sucre efficace en énergie à hauteur de 25MW au Sénégal.

Les améliorations du MDP pour l'Afrique soulignent également d'autres évolutions positives. Les experts affirment que l'une des raisons pour lesquelles certaines des grandes économies en développement ont organisés plus d'investissements MDP est qu'ils peuvent offrir de plus grands projets représentant de plus grandes réductions d'émissions pour les économies développées.

Une solution connue sous le nom du MDP programmatique suivant laquelle de nombreux petits projets sont regroupés en un seul grand projet est en vue.

Au cours des 12 derniers mois, plusieurs autres programmes qui concernent l'Afrique ont été soumis au conseil du MDP pour approbation. Il s'agit notamment de deux projets de chauffage solaire de l'eau en Afrique du Sud, la promotion des ampoules éco-énergétiques dans les zones rurales du Sénégal et un projet de compostage des déchets municipaux en Ouganda.

II. Place et perspectives des banques dans le marché du carbone

2. 1. La Banque mondiale et le marché du CO₂

La Banque mondiale intervient sur le marché du CO₂ pour promouvoir ce dernier au niveau mondial. Pour ce faire, elle a mis en place en 1999 le premier Fonds carbone, le Prototype Carbon Fund (PCF). Le Fonds prototype pour le carbone (PCF) est un partenariat de 6 gouvernements et 16 entreprises, qui a été officiellement lancé en 2000. Le portefeuille de projets a été fermé aux nouveaux projets en 2007 et l'accent est désormais mis sur la phase de mise en œuvre. Le portefeuille de ce fonds compte 24 projets dans différents secteurs comme l'énergie, l'industrie, la gestion des déchets, la réhabilitation des sols et les énergies renouvelables, mis en place à travers le

monde, dans des pays en développement et des pays en transition. Au terme de plus d'une décennie d'activités du PCF, le marché des émissions est entré dans sa phase de maturité.

Le rôle initial de la Banque mondiale était de faire la promotion du marché mondial des réductions d'émissions par le biais de la création du PCF. Aujourd'hui, le marché du carbone est considéré comme un outil important pour inciter les pays clients à faire la transition vers une économie à faible intensité de carbone.

Maintenant, la Banque mondiale gère plus de 2,5 milliards de dollars au moyen de ses 11 fonds et mécanismes créés par la suite :

- le Fonds carbone pour l'aide au développement de proximité (CDCF) qui vise à accroître la portée du marché du carbone et à élargir les avantages de la finance carbone aux pays et communautés les plus pauvres qui auraient autrement des difficultés à attirer la finance carbone étant donné les risques inhérents aux pays et aux financements ;
- le Fonds biocarbone (BioCF) : mis en place en 2004, il gère des projets visant à piéger ou à stocker le dioxyde de carbone dans les forêts et les écosystèmes agricoles, tout en favorisant la préservation de la biodiversité et le recul de la pauvreté ;
- le Mécanisme néerlandais pour un développement propre (NCDMF) : instauré en 2002, il se consacre à des projets générant des crédits au titre du MDP dans les pays en développement ;
- le Mécanisme néerlandais de mise en œuvre conjointe (NECF) : c'est un dispositif de Mise en Œuvre Conjointe (MOC) qui opère principalement en Pologne, en Russie et en Ukraine. Il a été créé en 2004 ;
- le Fonds carbone italien (ICF) : il vise le financement des projets générant des crédits de réduction des émissions à moindre coût et favorisant le transfert de technologies propres, comme l'hydroélectricité ou la gestion des déchets et le rendement énergétique. Il a vu le jour en 2004 ;
- le Fonds carbone danois (DCF) : il couvre tous les types de projets admissibles au titre du MDP et de la MOC du Protocole de Kyoto, à l'exception des projets forestiers dont les crédits ne sont pas admissibles en vertu du Système européen d'échange de quotas d'émissions. Il est créé en 2005 et est financé par le gouvernement et des entreprises privées.
- le Fonds carbone espagnol (SCF) : mis en place en 2005, il comporte des projets déployés dans les régions d'Amérique latine et des Caraïbes, d'Afrique, d'Asie, d'Europe et du Moyen Orient. Ce fonds couvre un large éventail de technologies telles que les transports, la

gestion des déchets, l'énergie éolienne, l'énergie hydraulique, ainsi que le rendement énergétique.

- le Mécanisme carbone polyvalent (UCF) : il réunit les financements issus des fonds carbone gérés par la Banque mondiale en vue d'acquérir des crédits de réduction des émissions.
- le Fonds carbone pour l'Europe (CFE) : il a pour but d'aider les États de l'UE et leurs entreprises du secteur privé à respecter les engagements pris dans le cadre du Protocole de Kyoto et du Système européen d'échange de quotas d'émissions (EU ETS). Le CFE achète des crédits à des projets admissibles au titre du MDP et de la MOC du Protocole de Kyoto et donne la préférence aux projets ayant un délai de préparation relativement court. Il a été lancé en mars 2007 par la Banque mondiale et la Banque européenne d'investissement.

L'objectif de la Banque Mondiale avec le Carbon Partnership Facility (CPF) créer aussi en 2007, est d'aider les pays en développement et les économies en transition à mettre en œuvre des interventions programmatiques et sectorielles de finance carbone qui auront un impact significatif et durable sur les trajectoires des émissions. C'est ce qu'a bien signifié la Vice-présidente à la Banque mondiale pour le développement durable, Kathy Sierra estime qu'il faut passer de « projets individuels à des interventions sectorielles et programmatiques, portant notamment sur l'efficacité énergétique, le transport et la création d'actifs carbone urbains».

Tourné vers la période d'après 2012, ce fonds utilise des approches programmatiques pour accroître les activités de réduction d'émissions, attirer de nouveaux financements en provenance du secteur privé pour les pays en développement et faire adopter des technologies de pointe. Le CPF met au point des programmes liés aux opérations de prêts et autres instruments de la Banque mondiale tels que le Fonds pour les technologies propres.

2. 2. Le rôle des banques et perspectives dans le marché du carbone

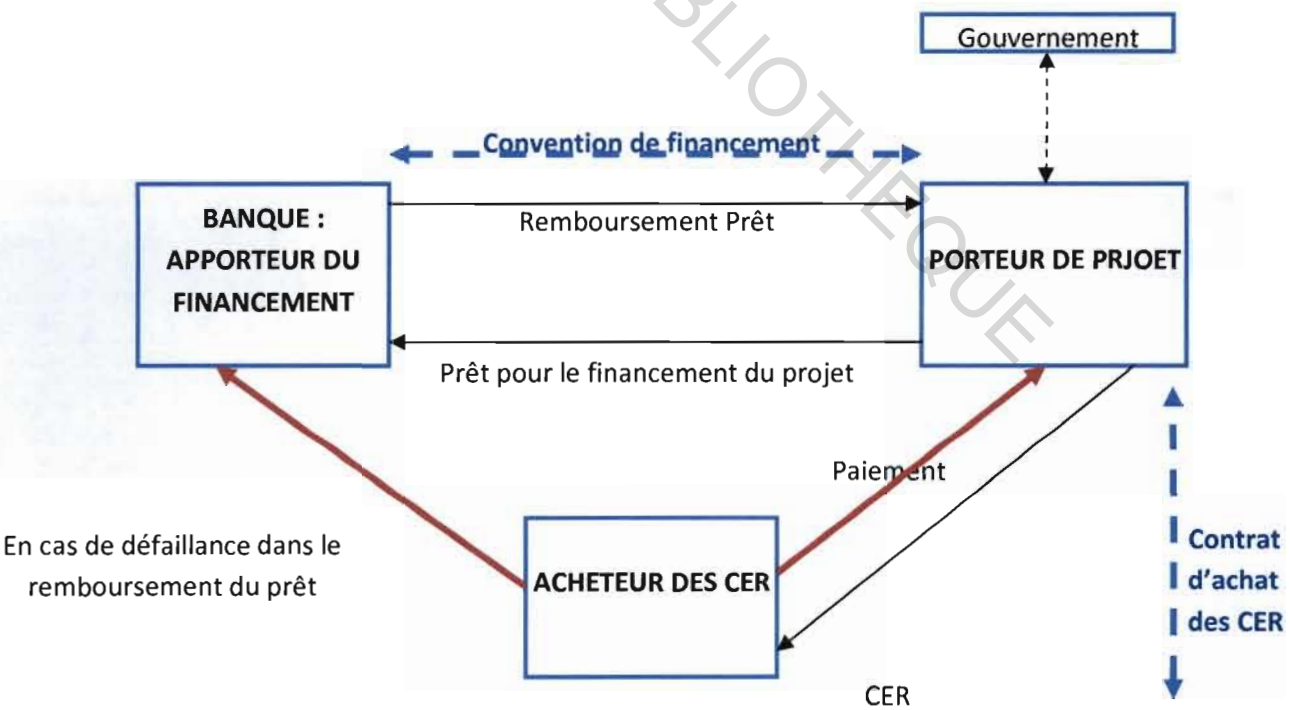
Le potentiel de projets en énergie propre en Afrique subsaharienne est très important. Selon la Banque mondiale, les projets de MDP permettraient à l'Afrique de générer 170 GW de production électrique supplémentaire soit le double de la capacité actuelle de la région subsaharienne. Par ailleurs, les réductions de GES s'évalueraient à 740 millions de tonnes de CO₂ par an contre 680 millions de tonnes de CO₂ actuellement. A un prix conventionnel de 10\$ par crédit carbone, l'estimation la plus objective donne un marché potentiel de 7,4 milliards de dollars par an sur le marché du carbone. La Banque Mondiale estime qu'il y a 2275 projets potentiels dont le coût d'investissement s'élève à environ 157 milliards de dollars.

C'est une grande opportunité pour l'Afrique de vendre un produit sur le marché mondial et d'en tirer profit. Cette opportunité est à saisir, d'autant plus que les pays africains peuvent absorber 20% de la totalité de carbone émis dans le monde avec leur couverture forestière et leurs sols notamment ceux du Bassin de Kagera entre le Rwanda, la Burundi, l'Uganda et la Tanzanie, et ceux de la Casamance au Sénégal. Le développement du marché en Afrique devrait permettre d'avoir un revenu estimé à 1 milliard de dollars par an d'ici 2012.

Cependant, l'avenir de ce marché passe nécessairement par les institutions financières et est très prometteur pour ces dernières. Les banques jouent un rôle important dans le marché du CO₂ comme dans tous les autres marchés. Ils y interviennent pour le financement des projets MDP ou en tant que intermédiaires dans les transactions.

Les banques jouent un rôle important dans le financement des MDP, et constituent la clé du succès des PED dans le marché du carbone. Le schéma suivant décrit la relation entre le porteur de projet, la banque qui effectue le financement et l'acheteur des certificats d'émission.

Schéma 11 : Mécanisme d'intervention des banques sur le marché



Le porteur de projet est une entreprise dans les PED qui, après la mise en œuvre de son projet, le soumet à évaluation et certification de la rentabilité par le régulateur qui est le secrétariat de la CCNUCC. Au lieu de se faire financer directement par les pays développés, il peut trouver le financement auprès des institutions financières. La banque lui accorde alors un prêt pour la

réalisation du projet. Une fois cela fait, le projet de réduction des émissions de CO₂ va engendrer des crédits carbone que sont les CER qu'il va vendre sur le marché à une entreprise ayant un besoin de quotas de réduction. Cela constitue un marché porteur pour les banques dans nos PED.

Les institutions financières doivent s'approprier des instruments de marché que sont les MDP et les droits d'émissions de carbone qui constituent un atout financier incontournable, utiles pour la mise en place de financements sur des projets d'énergie renouvelable et de haut rendement.

Un fonds doit être constitué, par exemple un fonds de garantie ou des facilités de financement, pour regrouper tous les flux financiers et ainsi soutenir les projets à faible émission de CO₂ ou d'énergie renouvelable. Il va aussi permettre d'accompagner les acteurs industriels dans les projets d'adaptation aux normes climatiques et de renforcer les capacités des États en matière d'efficacité énergétique.

Le bio-carbone qui est le carbone absorbé par les arbres, les sols et océans africains offrent des perspectives d'investissement importantes dans les industries forestières et manufacturières. Par conséquent, sa valorisation et son financement constituent un levier important pour transformer le potentiel africain en résultats concrets.

L'intervention des institutions financières est nécessaire pour le financement des projets et le développement du marché en Afrique subsaharienne. Un exemple concret est celui de la Banque d'investissement et de développement de la Communauté économique des États d'Afrique de l'Ouest (BIDC) qui, de même que le Fonds africain des biocarburants et des énergies renouvelables (FABER), ont contribué au financement du premier projet MDP en Côte d'Ivoire proposé par la Société ivoirienne de traitement des déchets (SITRADE). Ce projet a aussi bénéficié de l'intervention de la filiale africaine de la société Ecosur, spécialisée dans le MDP, qui a commercialisé les crédits de carbone (URCEs) sous la forme d'une vente à terme conclue avec Green Hercules Trading, une filiale de Cargill – multinationale leader dans les secteurs agro-industriels.

Pour l'insertion de l'Afrique subsaharienne dans le marché du carbone, il faut que le secteur financier accompagne le privé dans l'identification et la mise en œuvre de projets éligibles au MDP. Les banques africaines peuvent contribuer au développement du marché et ainsi aux objectifs de développement durable en finançant les projets.

CONCLUSION

Le changement climatique est une menace pour l'Afrique qui demeure le continent le plus affecté. Il constitue aussi une opportunité pour le développement durable et c'est aussi un enjeu financier en Afrique. Le CO₂ est lié aux autres produits énergétiques et aux problèmes de développement durable qui se pose partout dans le monde. L'émission de GES constitue un enjeu mondial qui n'épargne aucun pays.

Ainsi, la finance carbone vient répondre à une préoccupation mondiale. Elle constitue l'ensemble des circuits et des mécanismes qui via les quotas d'émissions qui rendent négociable l'excédent des GES, principal cause du changement climatique. Grâce à la finance carbone, la tonne de CO₂ a un prix et le changement climatique devient une question financière. Le carbone passe d'un statut de dérivé industriel à un produit de trading.

Le marché du CO₂ est nouveau et suscite beaucoup de débats avec notamment la conférence de Copenhague et le désir accru de certains États européens d'une plus grande réduction des émissions de CO₂ d'ici 2020. L'actualité aujourd'hui est aux négociations sur les changements climatiques de Bonn et de Cancun. Cependant avec toutes ces négociations, l'Afrique reste en marge et sa place négligée alors qu'elle est fortement menacée par le dérèglement climatique. Pour une insertion de l'Afrique dans ce marché, il faudra nécessairement l'implication des banques d'où cette étude qui vient dans un but d'interpeller les banques en Afrique subsaharienne sur les perspectives qu'offre le marché du carbone à travers les mécanismes de développement propre, mais aussi les Etats qui doivent jouer leur rôle dans ce sens.

Les banques européennes ont très vite compris l'utilité de leur insertion sur le marché et tirent de grands profits la dessus. Sylvain Goupille, Directeur de la Finance Carbone, chez BNP Paribas en France, affirmer que « le carbone est un actif de grande qualité, le meilleur actif d'une société après son cash ». Les raisons de son succès sont multiples : c'est un actif émis par les gouvernements ou des institutions internationales, échangé en monnaie forte, facilement transférable sur des marchés de plus en plus liquides et acheté par des contreparties de haute qualité. Un actif qui occupe une place croissante dans les comptes des entreprises industrielles.

Les banques de développement et les banques privées doivent travailler avec les gouvernements pour augmenter l'investissement dans les énergies propres en Afrique et mettre en place des crédits pour financer l'adaptation et la transformation de l'économie à la nouvelle donne climatique. Des

prêts innovateurs, des politiques progressistes et des mécanismes de marchés ingénieux permettront la réussite du marché.

L'environnement est devenu une préoccupation stratégique pour aussi bien les particuliers que les professionnels. Les banques doivent prendre conscience de cette problématique et chercher à contribuer efficacement au développement durable tout comme sont amenés à le faire les autres entreprises et Etats.

Il est alors primordial de sensibiliser les États africains sur l'intérêt de la finance carbone et des technologies propres, et d'attirer les investissements par le biais du cofinancement de projets par les fonds d'investissements et les institutions financières. Il faudrait alors sensibiliser et former le secteur financier local au marché du carbone, car les banquiers de nos pays ne disposent pas encore des outils et du savoir-faire nécessaires à l'évaluation de ce type de projets, d'où leur réticence à les financer. A ces conditions seulement, le meilleur est à venir, car « L'ère du carbone écolo a cédé la place au carbone financier ». Il ne reste plus alors qu'à espérer que les négociations futures contraignent davantage les tous responsables des émissions de GES, car il y va de la survie de l'humanité toute entière.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages

- [1]. ELLERMAN et al. (2010), *Le prix du carbone, les enseignements du marché européen du CO₂*
- [2]. DALBARADE Jean Marcel, *Mathématiques de marchés financiers*
- [3]. LESEUR Alexia, (2006), *Les procédures d'allocation des quotas et la question d'équité (France/Europe)*, *Revue d'économie financière, La finance Carbone*.
- [4]. *Guide Pratique du marché des quotas de CO₂*, (2008), édité par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.

Articles et documents de travail

- [5]. *Protocole de Kyoto à la Convention cadre des Nations Unies sur les Changements climatiques*, (1998), Nations Unies
- [6]. Olatundun Janet ADELEGAN, *The derivatives market in South Africa : Lessons for Sub Saharan African Countries*, *International Monetary Fund (IMF) Working paper (WP/09/196)*
- [7]. CRAIG Alexander, *Une introduction aux produits financiers*, *Division des comptes des revenus et dépenses statistique Canada*, Document de recherche
- [8]. Gilles MORISSON, *Les Marchés financiers dérivés*, Institut Financier et Bancaire International (IFBI)
- [9]. Edmond BURKE, (1774), *On American Taxation*, Chambre des communes britanniques,
- [10]. CDC – IXIS, (2008), *Mission Climat de la Caisse des Dépôts, Étude climat n°13*
- [11]. FAO, (2007), *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 2007*, Rome
- [12]. Romain FREMONT, (2010), *article l'architecture du système européen d'échange de quotas : un "Bretton Woods" environnemental*
- [13]. *Revue climatique : le SCEQE*, Publication de la Commission Européenne
- [14]. ONU, 2007, *Objectifs du Millénaire pour le développement: Rapport 2007 New York USA*
- [15]. UE, (2009), *L'action de l'UE pour lutter contre les changements climatiques*
- [16]. Les Échos, (16-17 Juillet 2010)
- [17]. Banque de France, (Mars 2009), *Glossaire de développement durable*

- [18]. (12-14 Février 2008), Conférence régional sur le financement carbone, *perspectives offertes par la finance carbone au secteur bancaire*
- [19]. Société Générale France (Juin 2010), *Commodities review*

Rapports et mémoires

- [20]. BRI, 2009, *Rapport triennal de la Banque des Règlements Internationaux (BRI)*
- [21]. GIEC, 2007, *Quatrième rapport d'évaluation du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat)*. Changements climatiques, Genève, Suisse.
- [22]. (2009) *Politique climatique : une nouvelle architecture internationale*, Jean Tirole, Les Rapports du Conseil d'analyse économique, n° 87, La Documentation française.

Références internet

- [23]. (2008), Go.worldbank.org/wvegh50u9wo, Données et statistiques de la Banque mondiale
- [24]. (2010) wikipedia.org
- [25]. (2010) www.unfccc.int, site officiel du Secrétariat de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC)
- [26]. (2010) afd.org, site de l'Agence Française de Développement
- [27]. (2010) www.ec.europa.eu, site de la Commission Européenne
- [28]. (2010) www.pointcarbon.com, site industriel de Point Carbon
- [29]. (2010) www.ecologie.gouv.fr, site internet du Ministère de l'Ecologie et Développement Durable
- [30]. (2010) www.caissedesdepots.fr, site internet de la Caisse des Dépôts et Consignations, Mission Climat
- [31]. (2010) www.ladocumentationfrancaise.fr/dossiers/changement-climatique
- [32]. (2010) http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_fr.pdf
- [33]. (2010) <http://www.un.org/french/climatechange/ipcc.shtml>
- [34]. (2010), Bluenext.fr

ANNEXES

Annexe 1 : Protocole de Kyoto : Annexe B

<u>Partie</u>	<u>Engagements chiffrés de limitation ou de réduction des émissions (en pourcentage des émissions de l'année ou la période référence)*</u>
Allemagne	92
Australie	108
Autriche	92
Belgique	92
Bulgarie**	92
Canada	94
Communauté européenne	92
Croatie*	95
Danemark	92
Espagne	92
Estonie*	92
États-Unis d'Amérique	93
Fédération de Russie*	100
Finlande	92
France	92
Grèce	92
Hongrie*	94
Irlande	92
Islande	110
Italie	92
Japon	94
Lettonie*	92
Liechtenstein	92
Lituanie*	92
Luxembourg	92
Monaco	92
Norvège	101
Nouvelle-Zélande	100
Pays-Bas	92
Pologne*	94
Portugal	92
République tchèque*	92
Roumanie*	92
Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord	92
Slovaquie*	92
Slovénie*	92
Suède	92
Suisse	92
Ukraine*	100

* Pays en transition vers une économie de marché.

Annexe 2 : Article 4 et 5 du Protocole de Kyoto sur les engagements et le système d'échange

Article 4 :

1. Toutes les Parties visées à l'annexe I qui se sont mises d'accord pour remplir conjointement leurs engagements prévus à l'article 3 sont réputées s'être acquittées de ces engagements pour autant que le total cumulé de leurs émissions anthropiques agrégées, exprimées en équivalent-dioxyde de carbone, des gaz à effet de serre indiqués à l'annexe A ne dépasse pas les quantités qui leur sont attribuées, calculées en fonction de leurs engagements chiffrés de limitation et de réduction des émissions inscrits à l'annexe B et conformément aux dispositions de l'article 3. Le niveau respectif d'émissions attribué à chacune des Parties à l'accord est indiqué dans celui-ci.
2. Les Parties à tout accord de ce type en notifient les termes au secrétariat à la date du dépôt de leurs instruments de ratification, d'acceptation ou d'approbation du présent Protocole ou d'adhésion à celui-ci. Le secrétariat informe à son tour les Parties à la Convention et les signataires des termes de l'accord.
3. Tout accord de ce type reste en vigueur pendant la durée de la période d'engagement spécifiée au paragraphe 7 de l'article 3.
4. Si des Parties agissant conjointement le font dans le cadre d'une organisation régionale d'intégration économique et en concertation avec elle, toute modification de la composition de cette organisation survenant après l'adoption du présent Protocole n'a pas d'incidence sur les engagements contractés dans cet instrument. Toute modification de la composition de l'organisation n'est prise en considération qu'aux fins des engagements prévus à l'article 3 qui sont adoptés après cette modification.
5. Si les Parties à un accord de ce type ne parviennent pas à atteindre le total cumulé prévu pour elles en ce qui concerne les réductions d'émissions, chacune d'elles est responsable du niveau de ses propres émissions fixé dans l'accord.
6. Si des Parties agissant conjointement le font dans le cadre d'une organisation régionale d'intégration économique qui est elle-même Partie au présent Protocole et en concertation avec elle, chaque État membre de cette organisation régionale d'intégration économique, à titre individuel et conjointement avec l'organisation régionale d'intégration économique agissant conformément à l'article 24, est responsable du niveau de ses émissions tel qu'il a été notifié en application du présent article dans le cas où le niveau total cumulé des réductions d'émissions ne peut pas être atteint.

Article 5 :

1. Chacune des Parties visées à l'annexe I met en place, au plus tard un an avant le début de la première période d'engagement, un système national lui permettant d'estimer les émissions anthropiques par les sources et l'absorption par les puits de tous les gaz à effet de serre non réglementés par le Protocole de Montréal. La Conférence des Parties agissant comme réunion des Parties au présent Protocole arrête à sa première session le cadre directeur de ces systèmes nationaux, dans lequel seront mentionnées les méthodologies spécifiées au paragraphe 2 ci-dessous.
2. Les méthodologies d'estimation des émissions anthropiques par les sources et de l'absorption par les puits de tous les gaz à effet de serre non réglementés par le Protocole de Montréal sont celles qui sont agréées par le Groupe d'experts intergouvernemental sur

L'évolution du climat et approuvées par la Conférence des Parties à sa troisième session. Lorsque ces méthodologies ne sont pas utilisées, les ajustements appropriés sont opérés suivant les méthodologies arrêtées par la Conférence des Parties agissant comme réunion des Parties au présent Protocole à sa première session. En se fondant, notamment, sur les travaux du Groupe -7- d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat et sur les conseils fournis par l'Organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique, la Conférence des Parties agissant comme réunion des Parties au présent Protocole examine régulièrement et, s'il y a lieu, révisé ces méthodologies et ces ajustements, en tenant pleinement compte de toute décision pertinente de la Conférence des Parties. Toute révision des méthodologies ou des ajustements sert uniquement à vérifier le respect des engagements prévus à l'article 3 pour toute période d'engagement postérieure à cette révision.

3. Les potentiels de réchauffement de la planète servant à calculer l'équivalent-dioxyde de carbone des émissions anthropiques par les sources et de l'absorption par les puits des gaz à effet de serre indiqués à l'annexe A sont ceux qui sont agréés par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat et approuvés par la Conférence des Parties à sa troisième session. En se fondant, notamment, sur les travaux du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat et sur les conseils fournis par l'Organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique, la Conférence des Parties agissant comme réunion des Parties au présent Protocole examine régulièrement et, le cas échéant, révisé le potentiel de réchauffement de la planète correspondant à chacun de ces gaz à effet de serre en tenant pleinement compte de toute décision pertinente de la Conférence des Parties. Toute révision d'un potentiel de réchauffement de la planète ne s'applique qu'aux engagements prévus à l'article 3 pour toute période d'engagement postérieure à cette révision.

Annexe 3 : Article 17 du Protocole de Kyoto relatif aux échanges de quotas sur le marché

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

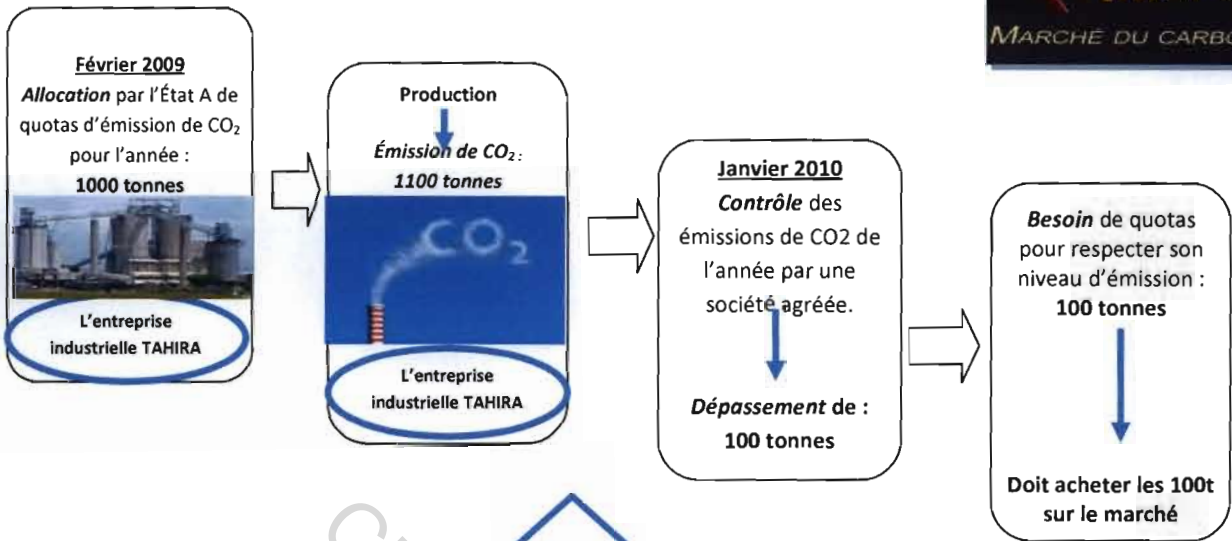
Annexe 4 : Article 12 du Protocole de Kyoto relatif aux Projets MDP

1. Il est établi un mécanisme pour un développement «propre».
2. L'objet du mécanisme pour un développement «propre» est d'aider les Parties ne figurant pas à l'annexe I à parvenir à un développement durable ainsi qu'à contribuer à l'objectif ultime de la Convention, et d'aider les Parties visées à l'annexe I à remplir leurs engagements chiffrés de limitation et de réduction de leurs émissions prévus à l'article 3.
3. Au titre du mécanisme pour un développement «propre»:
 - a) Les Parties ne figurant pas à l'annexe I bénéficient d'activités exécutées dans le cadre de projets, qui se traduisent par des réductions d'émissions certifiées;
 - b) Les Parties visées à l'annexe I peuvent utiliser les réductions d'émissions certifiées obtenues grâce à ces activités pour remplir une partie de leurs engagements chiffrés de limitation et de réduction des émissions prévus à l'article 3, conformément à ce qui a été déterminé par la Conférence des Parties agissant comme réunion des Parties au présent Protocole.
4. Le mécanisme pour un développement «propre» est placé sous l'autorité de la Conférence des Parties agissant comme réunion des Parties au présent Protocole et suit ses directives; il est supervisé par un conseil exécutif du mécanisme pour un développement «propre».
5. Les réductions d'émissions découlant de chaque activité sont certifiées par des entités opérationnelles désignées par la Conférence des Parties agissant en tant que réunion des Parties au présent Protocole, sur la base des critères suivants:
 - a) Participation volontaire approuvée par chaque Partie concernée;
 - b) Avantages réels, mesurables et durables liés à l'atténuation des changements climatiques;
 - c) Réductions d'émissions s'ajoutant à celles qui auraient lieu en l'absence de l'activité certifiée.
6. Le mécanisme pour un développement «propre» aide à organiser le financement d'activités certifiées, selon que de besoin.
7. La Conférence des Parties agissant comme réunion des Parties au présent Protocole élabore à sa première session des modalités et des procédures visant à assurer la transparence, l'efficacité et la responsabilité grâce à un audit et à une vérification indépendants des activités.
8. La Conférence des Parties agissant comme réunion des Parties au présent Protocole veille à ce qu'une part des fonds provenant d'activités certifiées soit utilisée pour couvrir les dépenses administratives et aider les pays en développement Parties qui sont particulièrement vulnérables aux effets défavorables des changements climatiques à financer le coût de l'adaptation.
9. Peuvent participer au mécanisme pour un développement «propre», notamment aux activités mentionnées à l'alinéa a) du paragraphe 3 ci-dessus et à l'acquisition d'unités de réduction certifiée des émissions, des entités aussi bien publiques que privées; la participation est soumise aux directives qui peuvent être données par le conseil exécutif du mécanisme.
10. Les réductions d'émissions certifiées obtenues entre l'an 2000 et le début de la première période d'engagement peuvent être utilisées pour aider à respecter les engagements prévus pour cette période.

Annexe 5 : Illustration système de fonctionnement du marché du CO₂



1



Échange entre 2* entreprises émettrices de CO₂ :

- Tahira dans le pays A ayant un besoin de quotas correspondant à 100t de CO₂ ;
- IBF Ind. dans le pays B ayant un surplus de quotas correspondant à 100t de CO₂.

* En réalité, dans ce marché, il existe plus de 11500 installations qui reçoivent des quotas de CO₂.

BOURSE DU CARBONE

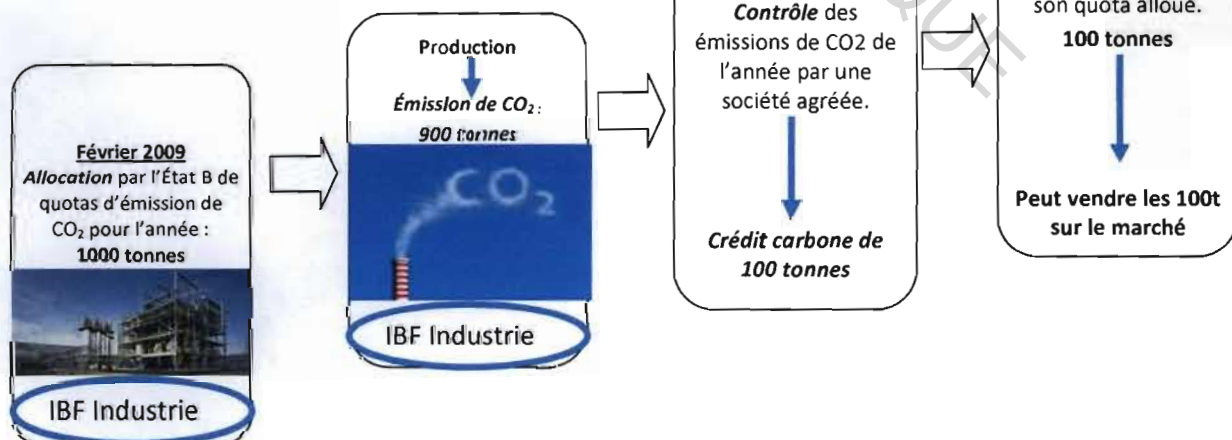


Rencontre entre l'offre et la demande de quotas de CO₂

Surplus de quotas, étant en dessous de son quota alloué. **100 tonnes**

Peut vendre les 100t sur le marché

2

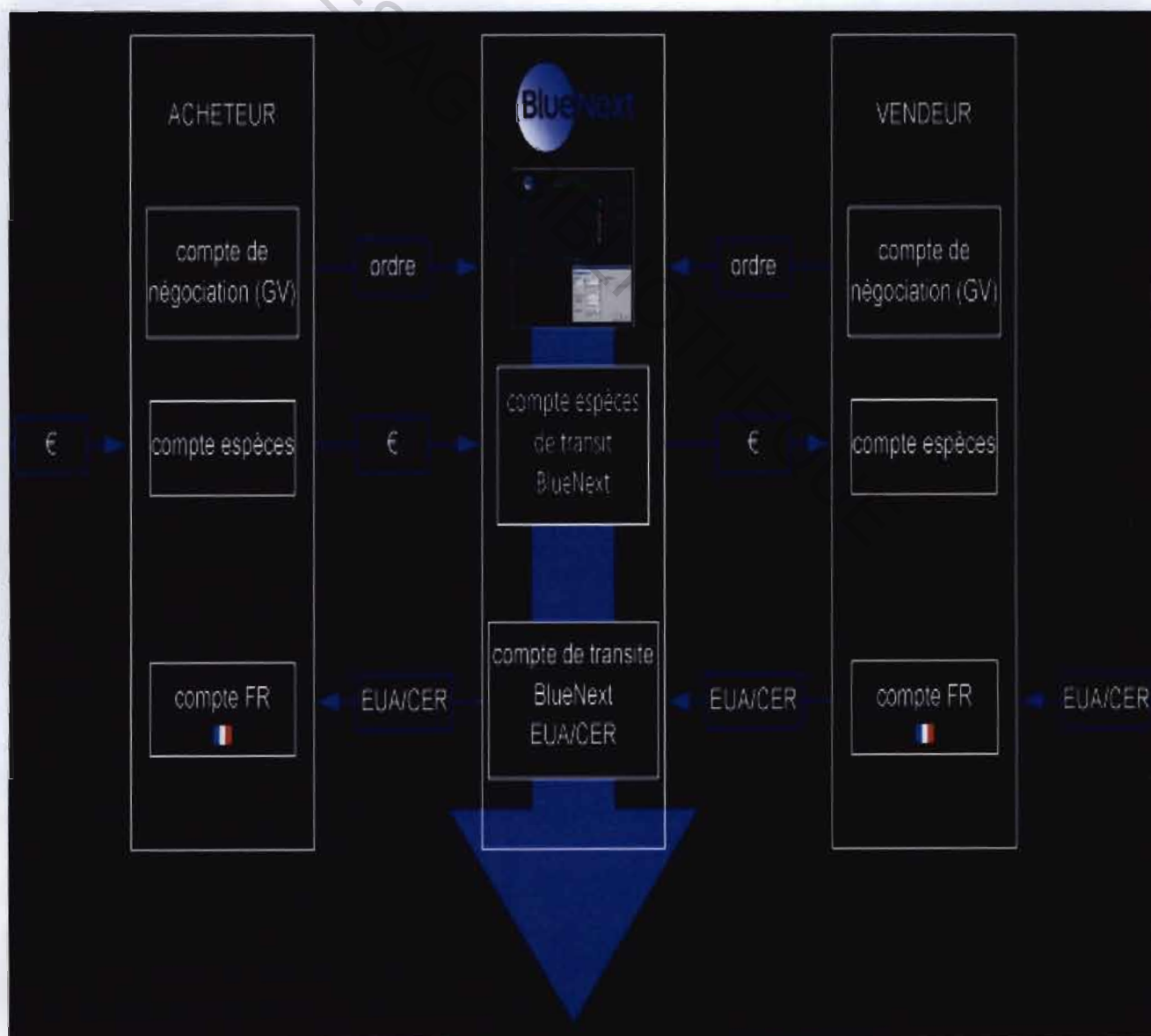


Annexe 6* : Mécanismes de transactions sur BlueNext

Contrats SPOT :

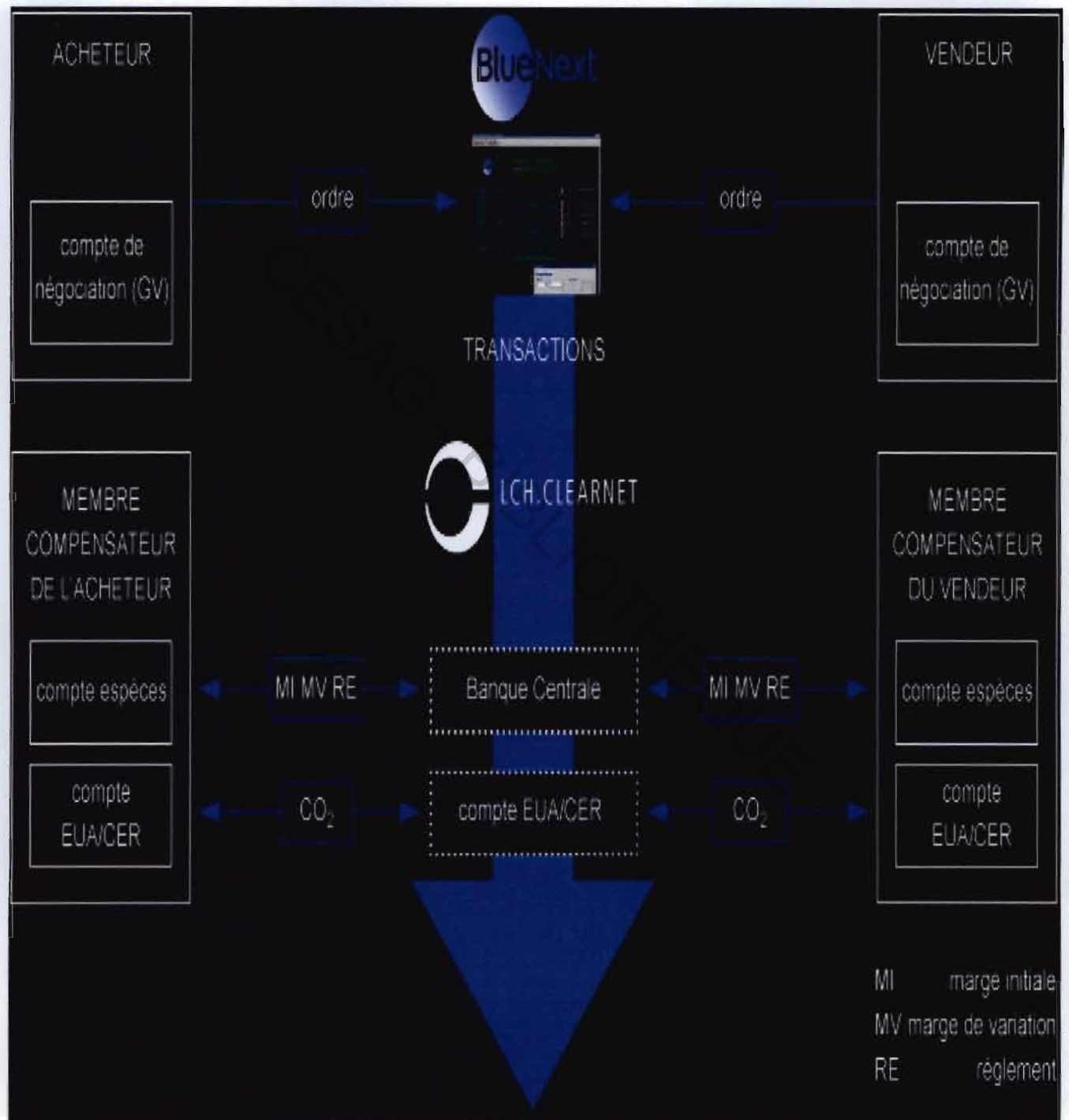
Les fonds et les produits doivent avoir été crédités sur les comptes des membres avant que la négociation puisse commencer. Une fois la négociation validée, BlueNext procède à la livraison contre paiement :

- transfère la quantité de quotas du compte du vendeur vers le compte de transit BlueNext puis vers le compte de l'acheteur. À la réception de l'acquittement fourni par les registres de transaction (ITL et CITL) attestant de la réalisation de ce dernier transfert, la négociation est livrée
- effectue la livraison sur le registre français pour les transactions des EUAs et CERs
- débite le montant de la transaction du compte espèces de l'acheteur et crédite le compte de transit BlueNext, puis crédite le compte espèces du vendeur.



Contrats FUTURES :

La liquidation du contrat intervient l'avant-dernier jour ouvré de novembre (J) et le processus de règlement contre livraison se déroule durant les deux jours ouvrés suivants (J+1 et J+2). La livraison des quotas (EUA) s'opère sur le registre français. La livraison des crédits (CER) s'opère sur le registre suisse.



Annexe 7* : Plateforme de négociation de contrat Spot et Futures sur le marché Bluenext

Bluenext Spot est un marché dirigé par les ordres, anonyme, en continu, de 8h00 à 18h00 (UTC+1), du lundi au vendredi, utilisant une plateforme accessible via Internet, Global Vision, reconnue et plébiscitée par les acteurs du marché de l'énergie

Bluenext Spot est listé sur la même plateforme de négociation que Bluenext Futures

FOLLOW UP INTERFACE
REGISTER SPOT OTC

REGISTER DERIVATIVES OTC

SHORT CODE	SESSION	QTY	BID	OFFER	QTY
SPOT EUA	24/7 Trading	10	12.98	13.00	10
SPOT CER	24/7 Trading	10	11.30	11.30	10
CER/EUA (i)	24/7 Trading	5	-1.95	-1.68	5
EUAZ9	24/7 Trading	5	13.00	13.00	5
EUAZ10	24/7 Trading	5	13.90	14.20	10
EUAZ11	24/7 Trading	5	14.00	15.00	10
EUAZ12	24/7 Trading	5	15.40	16.00	5
EUAZ9Z12	24/7 Trading	5	14.25	14.50	5
CERZ9	24/7 Trading	10	11.30	11.30	10
CERZ10	24/7 Trading	5	11.30	11.30	10
CERZ11	24/7 Trading	5	11.30	11.30	10
CERZ12	24/7 Trading	5	11.40	11.30	5
CERZ9Z12	24/7 Trading	5	11.08	11.42	5
CER/EUA Z9 (i)	24/7 Trading	5	-2.47	-1.81	5
CER/EUA Z10 (i)	24/7 Trading	5	-3.25	-2.65	5
CER/EUA Z11 (i)	24/7 Trading	5	-3.90	-3.30	5
CER/CER Z12 (i)	24/7 Trading	5	-4.40	-3.65	5

MOVE	LAST P	LAST Q	TIME LAST
↑	12.98	5	23/04/2009 10:04:06
↑	11.30	5	23/04/2009 10:04:06
↓	13.01	5	23/04/2009 10:04:02
↔	13.90	5	23/04/2009 10:04:02
↔	14.70	5	23/04/2009 10:04:02
↓	15.45	5	23/04/2009 10:04:02
↓	13.01	5	23/04/2009 10:04:02
↔	10.90	5	23/04/2009 10:03:42
↑	11.25	10	23/04/2009 10:03:47
↑	11.40	10	23/04/2009 10:03:50
↔	11.40	5	23/04/2009 10:03:55

BNS EUA 08/12 -

GlobalVision

Price Entry

Bid13

Quantity (Kilo T)

5

Price Status

Firm

Expiry Type

Good Till Cancelled

Expiry

00:10:00

Hidden Quantity

1

Hidden Qty Delta

0.01

OK

Cancel

*Source : <http://www.bluenext.fr/products>

TABLE DES MATIERES

DEDICACES	I
REMERCIEMENTS	II
SOMMAIRE	III
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS	IV
LISTE DES SCHEMAS ET TABLEAUX.....	V
INTRODUCTION	1
Partie 1 : L'approche par le marché de la réduction des gaz à effet de serre est une réponse originale au problème de la maîtrise des changements climatiques	4
Chapitre 1 : Comment se pose le problème au plan international ?	5
I. Les changements climatiques et leur impact dans le monde	5
1.1. Généralités.....	5
1.2. L'origine des changements climatiques	6
1.3. L'impact des changements dans le monde.....	6
II. Les négociations internationales et leur l'état d'avancement	7
2.1. Les Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC)..	9
2.2. Le Protocole de Kyoto	10
2.3. Le Sommet de Copenhague	13
2.4. Processus et état d'avancement des discussions	14
III. Appréhension des changements climatiques et des négociations dans le monde.....	15
3.1. L'Europe	15
3.2. Les États-Unis	16
3.3. Le Canada.....	17
3.4. La Russie.....	18
3.5. Les Pays en développement	18
Chapitre 2 : L'émergence et le développement du marché du CO ₂ pour la détermination du prix du carbone : une réponse originale	20
I. Description du marché européen du CO ₂	20
1.1. Origine.....	20
1.2. Objectif.....	23
1.3. Les acteurs.....	24
1.3.1. Les acteurs de conformité.....	24

1.3.2. Les intermédiaires financiers	24
II. Fonctionnement.....	25
2.1. Principes et phases de mise en œuvre du marché européen d'échange de quotas de CO ₂	27
2.2. Allocation des quotas d'émission de CO ₂	29
2.3. Les registres de transaction	32
2.4. Mécanismes du marché	33
2.5. Les types de transactions.....	37
2.6. Les contrats d'échange sur le marché	40
III. Développement du marché	45
3.1. Évolution du prix du carbone	45
3.2. Évolution des transactions en volume et en valeur	48
Partie 2 : Quelles sont les perspectives pour le secteur bancaire en Afrique subsaharienne dans le marché du carbone ?	51
Chapitre 1 : Comment se pose le problème en Afrique subsaharienne et quels sont les acteurs concernés ?	52
I. Implications de et pour l'Afrique des changements climatiques.....	52
II. Participation de l'Afrique dans les négociations internationales et acteurs concernés	56
2.1. L'adoption de l'Afrique subsaharienne des accords sur les changements climatiques..	56
2.2. Les acteurs concernés.....	58
III. Voie à suivre pour surmonter le déficit des changements climatiques en Afrique subsaharienne.....	60
Chapitre 2 : Le secteur bancaire comme vecteur d'insertion sur le marché du CO₂	61
I. Insertion de l'Afrique subsaharienne dans le marché.....	61
1.1. Les mécanismes d'insertion au marché du carbone	61
1.2. Processus de génération des crédits Carbone	64
1.3. Développement des MDP en Afrique subsaharienne.....	64
II. Place des banques dans le marché du carbone	69
2.1. La Banque mondiale et le marché du carbone	69
2.2. Le rôle des banques et perspectives dans le marché du carbone	71
CONCLUSION.....	74
BIBLIOGRAPHIE	76
ANNEXES	78
TABLE DES MATIERES	87

RESUME

Les changements climatiques et le marché du CO₂ : quelles perspectives pour le secteur bancaire en Afrique subsaharienne ?

L'excès de gaz à effet de serre émis dans le monde est la cause des dérèglements climatiques qui touchent le monde. Pour trouver une solution à ces changements climatiques, les Etats ont étudiés plusieurs solutions. Celle retenue est la mise en place d'un marché d'échanges de quotas de CO₂. Ce marché vise à réduire les émissions du CO₂ dans le monde à travers des mécanismes comme le Mécanisme de Développement Propres (MDP) pour les pays en développement et le Mécanismes de Mise en Œuvre Conjointe (MOC) pour les pays industrialisés. Etant donné que certains pays industrialisés émettent plus que les autres, l'échange de quotas de CO₂ sur le marché permet aux uns de combler leur déficit d'émissions et aux autres de leur vendre leur excédent de quotas.

Les banques européennes tirent beaucoup d'avantages du marché qui représente un fort potentiel pour les pays de l'Afrique subsaharienne qui ne saisissent pas cette opportunité. L'importance de l'insertion des pays subsahariens et de leurs banques dans le marché semble méconnue.

Les pays subsahariens peuvent bénéficier d'avantages importants sur le marché avec les Mécanismes de Développement Propre qui favorisent l'investissement étranger et contribuent aux transferts de technologies et au développement durable.

Quant aux banques, ils peinent aussi à intervenir sur le marché alors qu'ils peuvent tirer un grand profit en finançant des projets de réductions du CO₂ qui vont engendrer des crédits de réductions échangés sur le marché, par l'intermédiaire des Mécanismes de Développement Propre.

L'objectif de ce mémoire est montre l'intérêt de l'initiation d'un marché de CO₂ pour les banques de l'Afrique sub-saharienne et d'identifier les modalités de mise en œuvre.

MOTS CLES : FINANCE – CARBONE – AFRIQUE SUBSAHARIENNE

ABSTRACT

Climate change and market of the CO₂ : what perspectives for the banking sector in sub-Saharan Africa ?

Excess greenhouse gases emitted into the world is the cause of climatic changes affecting the world. To find a solution to these climatic changes, states have considered several solutions. Finally, they adopted the establishment of a trading market for CO₂ allowances. This market is created in order to reduce CO₂ emissions in the world through such mechanisms as the Clean Development Mechanism (CDM) for developing countries, and the Joint Implementation (JI) for industrialized countries. Because industrialized countries emit more than others, the exchange of CO₂ allowances in the market allows them to meet their emission deficit and others to sell their surplus allowances.

European banks derive much benefit from the market which holds great potential for countries in sub-Saharan Africa who do not seize this opportunity. The importance of integration of sub-Saharan countries and their banks in the market seems to be ignored.

Sub-Saharan countries can benefit significantly on the market of the Clean Development Mechanism, which encourages foreign investment and contributes to technology transfer and sustainable development.

As banks, they also struggle to intervene in the market but they can benefit greatly by funding CO₂ reductions projects that will generate emission reduction credits traded on the market, through the Clean Development Mechanism.

This thesis aims at showing the interest of the initiation of a market dedicated to CO₂ for the sub-Saharan Africa's banks and to identify the modalities of implementation.

KEY WORD : FINANCE – CO₂' MARKET – SUB-SAHARAN AFRICA