



**HAL**  
open science

## L'implémentation et le déploiement de la Finance Carbone en contexte euro-africain : regard croisé France-Maroc

Rachid Boutti, Florence Rodhain, Isabelle Bourdon, Adil El Amri

► **To cite this version:**

Rachid Boutti, Florence Rodhain, Isabelle Bourdon, Adil El Amri. L'implémentation et le déploiement de la Finance Carbone en contexte euro-africain : regard croisé France-Maroc. *Revue Camerounaise de Management*, 2015, 29, pp.49-70. hal-02024333

**HAL Id: hal-02024333**

**<https://hal.science/hal-02024333>**

Submitted on 24 May 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# REVUE américaine de management

Cameroon Management Review



Revue Semestrielle Bilingue  
N° 29 Janvier - Juin 2015



Diversité des pratiques d'évaluation budgétaire : une approche contingente

**AZZOUIZ ELHAMMA**

Les déterminants de la participation des populations bénéficiaires dans un projet de développement

**Edmond PASSÉ**

L'influence du conseil d'administration sur la performance des entreprises d'assurance au Cameroun

**Zacharie YIGBEDEK**

L'implémentation et le déploiement de la Finance Carbone en contexte euro-africain : regard croisé France-Maroc

**Rachid BOUTTI, Florence RODHAIN, Isabelle BOURDON, Adil EL AMRI**

Économie verte : une solution pour réduire la vulnérabilité au changement climatique ?

**Fidoline NGO NONGA**

ISSN 2079-6889

# REVUE CAMEROUNAISE DE MANAGEMENT

Revue fondée en 1986, par le professeur Bruno BEKOLO EBE

**Numéro 29 Janvier - Juin 2015**

## TABLE DES MATIERES / CONTENTS

Mot du Directeur de publication.....iii - vi  
*Word from the Editor*

**Emmanuel KAMDEM**

*Diversité des pratiques d'évaluation budgétaire : une approche contingente.....1-11*  
*Diversity of budgetary evaluation practices: a contingency approach*

**AZZOUZ ELHAMMA**

*Les déterminants de la participation des populations bénéficiaires dans un projet de développement ..13-27*  
*The determiners of profitable populations' participations in a development project*

**Edmond PASSÉ**

*L'influence du conseil d'administration sur la performance des entreprises d'assurance  
au Cameroun.....29-48*  
*The influence of the board of directors on the performance of insurance companies in Cameroon*

**Zacharie YIGBEDEK**

*L'implémentation et le déploiement de la Finance Carbone en contexte euro-africain :  
regard croisé France-Maroc .....49-70*  
*The implementation and deployment of carbon finance in Euro-African context:  
a cross-look at the cases of France and Morocco*

**Rachid BOUTTI, Florence RODHAIN, Isabelle BOURDON, Adil EL AMRI**

*Economie verte : une solution pour réduire la vulnérabilité au changement climatique ?.....71-83*  
*Green economy: a solution to reduce climate change vulnerability?*

**Fidoline NGO NONGA**

# L'IMPLEMENTATION ET LE DÉPLOIEMENT DE LA FINANCE CARBONE EN CONTEXTE EURO-AFRICAIN : REGARD CROISÉ FRANCE-MAROC

**Rachid BOUTTI**

Professeur, Université Ibn Zohr, Agadir, Maroc  
r.boutti@uiz.ac.ma

**Florence RODHAIN**

Maître de Conférences, Université de Montpellier 2, France  
florence.rodhain@univ-montp2.fr

**Isabelle BOURDON**

Maître de Conférences, Université de Montpellier 2, France  
isabelle.bourdon@umontpellier.fr

**Adil EL AMRI**

Enseignant Chercheur, Université Ibn Zohr, Agadir, Maroc  
adil.elamri@edu.uiz.ac.ma

## Résumé

Le changement climatique (CC) est un enjeu majeur de notre siècle. La maîtrise des contraintes des émissions de gaz à effet de serre (GES), et les opportunités qui en découlent, sont devenues une nécessité managériale. Cette dernière doit permettre de répondre au défi majeur actuel de l'implémentation et du déploiement de la finance carbone, dans le cadre de l'élaboration et de la mise en œuvre d'une stratégie de management responsable dans les organisations. La technologie devrait jouer un rôle subséquent dans cette transition vers un modèle managérial plus soutenable, responsable et durable. À travers trois études empiriques et des entretiens semi directifs sur les pratiques managériales de réduction des émissions CO<sub>2</sub>, notre article se propose d'identifier les facteurs organisationnels, managériaux, environnementaux et technologiques facilitant la transition écologique. Par la suite, nous tenterons d'appréhender l'appropriation des impacts soutenable et responsables sous-jacents, dans le contexte euro-africain.

**Mots clés :** Finance carbone - Changement climatique - Émissions GES - Management responsable - Implémentation et déploiement - Transition responsable - Contexte euro-africain.

## Abstract

Climate Change (CC) is a major challenge of our century. Mastering the constraints of emissions of Greenhouse Effect Gases (GHG) by transformation into opportunities, to increase organization of industrial production, has become a managerial necessity. This issue of emissions from GEZ in organizations, shows the main reason for this adoption. The latter lay in the efficiency of energy conservation and responsible joints that are developed to determine the implementation and deployment of carbon finance for organizations in terms of Responsible Management. Technology should play a role in the subsequent transition to a more sustainable management model, responsible and sustainable. Through three empirical studies, a well-known case study and a survey of managerial and organizational practices for reducing CO<sub>2</sub> emissions, our paper is to identify the organizational, managerial, environmental and technological factors facilitating ecological transition. Thereafter we will try to understand the appropriation of sustainable and responsible impacts underlying realities and prospects of the Euro-African basin.

**Keywords:** Carbon Finance - Climate Change - GHG emissions - Responsible Management - Implementation and deployment - Responsible transition - Euro-African context.

## CONTEXTE ET MISE EN PERSPECTIVE

La communauté scientifique a commencé à s'intéresser au changement climatique dès les années 70 (Nollet, 2007). Il existe aujourd'hui un large consensus sur la responsabilité des émissions de gaz à effet de serre (GES), d'origine humaine, dans les évolutions climatiques constatées depuis la fin de l'ère préindustrielle (OCDE, 2010). La communauté internationale s'accorde depuis sur la nécessité d'agir vite pour les réduire, afin de limiter l'ampleur du changement climatique à venir (ODE, 2011). D'après le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC), la température moyenne mondiale pourrait augmenter de 1,1°C à 6,4°C d'ici à la fin du siècle. Compte tenu des perturbations prévisibles, le consensus des États (obtenu aux conférences de Copenhague et de Durban) vise à limiter la hausse de la température moyenne de la planète à deux degrés par rapport aux niveaux pré-industriels (Henri & al., 2010). Pour rester sous cette limite, il faut, de l'avis des experts scientifiques, au moins diviser par deux l'ensemble des émissions mondiales de gaz à effet de serre d'ici 2050 (Blanchard & Criqui, 2000 ; Chevalier & Geoffron, 2011). Tous les acteurs émetteurs de gaz à effet de serre sont concernés, et parmi eux les entreprises et les organisations.

Dans le contexte euro-africain, plusieurs initiatives entreprises récemment permettent d'identifier les différentes sources d'émissions de GES et de faire un bilan d'étape sur la question (Hamady, 2007 ; Kauffmann, 2005). Ces initiatives sont essentielles, d'abord parce qu'elles permettent aux entreprises d'assurer une évaluation objective de leurs émissions et d'éclairer les choix prioritaires qui en découlent. Ensuite, elles leur permettent de développer plus de transparence dans leurs rapports avec les différentes parties, dans la perspective d'un management responsable. Il s'agit d'une étape indispensable pour développer des stratégies ambitieuses de réduction des émissions de GES (Alcott, 2008).

Six principaux GES ont été identifiés dans le Protocole de Kyoto<sup>1</sup> : dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), méthane (CH<sub>4</sub>), oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O), hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>),

hydrofluorocarbures (HFC) et perfluorocarbures (PFC) ou hydrocarbures perfluorés. Ils n'ont pas tous le même effet sur le réchauffement climatique et c'est pourquoi l'on utilise plutôt l'équivalent tonne CO<sub>2</sub><sup>2</sup> comme unité d'affichage des inventaires d'émissions des GES. Le tableau suivant met en évidence le calcul du « coût permanent » du changement Climatique.

<sup>1</sup> Traité international pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre, signé en 1997 lors de la 3<sup>e</sup> conférence annuelle de la Convention (COP3) à Kyoto, au Japon.

<sup>2</sup> L'équivalent CO<sub>2</sub>, ou Potentiel de Réchauffement Global (PRG), d'un gaz correspond à la masse de CO<sub>2</sub> qui produirait un impact équivalent sur l'effet de serre. Par convention, on prend donc PRG(CO<sub>2</sub>) = 1.

**Tableau 1 : Calcul du « coût permanent » du changement climatique<sup>3</sup>**

Gaz	Potentiel de Réchauffement Global* (ou équivalent tonne CO <sub>2</sub> )			Durée de vie dans l'atmosphère (en années)
	2ème rapport du GIEC (1995)	2ème rapport du GIEC (1995)	2ème rapport du GIEC (1995)	
CO <sub>2</sub>	1	1	1	de 15 à 200
CH <sub>4</sub>	21	2	25	12
N <sub>2</sub> O	310	296	298	114
SF <sub>2</sub>	23900	22200	22 800	3200
HFC	De 140 à 11 700	De 12 à 12 000	De 124 à 14 800	De 1,4 à 270
PFC	De 6 500 à 9 200	De 5 700 à 11 900	De 7 390 à 12 200	De 800 à 50 000

\* PRG à 100 ans

La notion de Finance Carbone recouvre les différents mécanismes de marché inclus dans le Protocole de Kyoto (Blanchard & al., 2000). Elle fait référence aux activités visant à transformer les GES en une ressource négociable. Les mécanismes de marché ont « donné un coût » à la tonne de carbone, que les entreprises doivent intégrer dans leurs stratégies afin d'optimiser leurs réductions d'émissions de GES. À cet égard, se pose alors la question de l'internalisation du carbone dans l'économie : l'émission d'une tonne de carbone étant une externalité négative, le marché est incapable d'en internaliser les coûts, c'est pourquoi il convient de définir une « valeur du carbone » (Nordhaus, 1991 ; Blanchard et al., 2006).

Les questions environnementales représentent aujourd'hui un enjeu stratégique pour les organisations, en Afrique et dans le monde (Boutti et al., 2013 ; Boutti, 2012a ; Devillé, 2010). Longtemps subordonnée aux besoins de l'activité économique et considérée comme un ensemble de ressources illimitées, la qualité de l'environnement apparaît aujourd'hui comme une préoccupation collective qui doit être intégrée aux activités productives et managériales (Kauffmann et al., 2012). Les pressions réglementaires et sociétales, pour le respect des écosystèmes, imposent des contraintes auxquelles les entreprises ne peuvent se soustraire sans compromettre la légitimité de leurs activités (Yunus, 2007).

De nombreuses entreprises sont aujourd'hui liées à l'actif carbone ; notamment les entreprises assujetties au système de quotas européen, les entreprises

du marché du carbone ainsi que les entreprises ayant entrepris une démarche volontaire. Les entreprises assujetties sont contraintes de se conformer aux objectifs de réduction des émissions de GES contenus dans le Protocole de Kyoto (PK). C'est pourquoi elles doivent intégrer le risque carbone afin de réduire au minimum leur coût de dépollution. Elles ont donc accès au marché des quotas de CO<sub>2</sub> qui permet de réduire le risque lié au changement climatique. La valorisation du carbone est primordiale car elle a un impact sur la valeur de l'entreprise. Cette valorisation commence par la définition juridique et le traitement clair de cet actif. L'utilité pour l'entreprise est donc de comprendre les tenants et les aboutissants de la Finance Carbone (FC) et d'utiliser au mieux les quotas alloués afin d'optimiser leurs performances financières, économiques et environnementales (Frémont, 2005).

Pour approfondir le sujet, nous avons effectué une recherche action qualitative (entretiens semi-directifs, exploitation des rapports et des documents des entreprises et des organisations opérant dans le contexte euro-africain). Par ailleurs, afin d'étayer nos analyses, nous nous intéresserons à trois cas relatifs à trois secteurs d'activités dans l'espace économique euro-africain (industrie et cimenterie, énergie et ses dérivés, services).

Cette approche méthodologique permet d'appréhender les stratégies de valorisation des émissions de GES dans le contexte euro-africain (Keppler, 2007). Ces stratégies sont principalement centrées sur l'implémentation et le déploiement de la Finance Carbone en vue d'une performance environnementale et financière responsables. Pour cette raison, plusieurs modèles ont vu le jour ayant pour objectif principal la prise en compte de la contrainte CO<sub>2</sub> dans les

<sup>3</sup>Source : rapport d'étude issu des travaux de la « Commission Changement Climatique », couvrant la période 2009 à 2011 ainsi que 33 entreprises, intitulé « Mesurer et piloter ses émissions de gaz à effet de serre », mai 2011, EPE, disponible sur : [www.epe-asso.org](http://www.epe-asso.org).

organisations. On peut citer, entre autres, celui de l'Analyse Coûts-Avantages (ACA) ou Analyse Coûts-Bénéfices (ACB) ; et celui de l'Analyse Coûts-Efficacité (ACE) qui permet de construire des courbes du coût marginal de la réduction des émissions GES.

Or, la réponse aux changements climatiques (CC) suppose l'adoption des politiques concrètes de réduction d'émission de GES (Zelencu, 2012 ; Jaffe et Stavins, 1994b). Plusieurs recherches ont démontré, dans le cadre de l'implémentation et du déploiement de la Finance Carbone, que la mise en œuvre de ces politiques dépend de plusieurs facteurs (organisationnels, managériaux, environnementaux, technologiques). Dans ce contexte, la question suivante s'impose : quels sont les enjeux responsables et les opportunités soutenables de l'implémentation et du déploiement de la Finance Carbone au sein des organisations, dans le contexte euro-africain ? Notre recherche vise un double objectif. D'abord, identifier les facteurs explicatifs de l'adoption de la Finance Carbone. Ensuite, analyser les impacts des activités responsables sur la performance environnementale et financière en contexte euro-africain.

La Finance Carbone (FC) est une discipline récente, ce qui explique le nombre limité de recherches qu'elle suscite ; notamment dans le domaine de la valorisation comptable du carbone (Alberola & Stephan, 2010 ; Bonnefous, 2010). Notre recherche est une contribution au développement de ce secteur d'activité encore peu connu dans le contexte euro-africain. Le texte est structuré autour des deux parties suivantes : développement de la revue de littérature et du

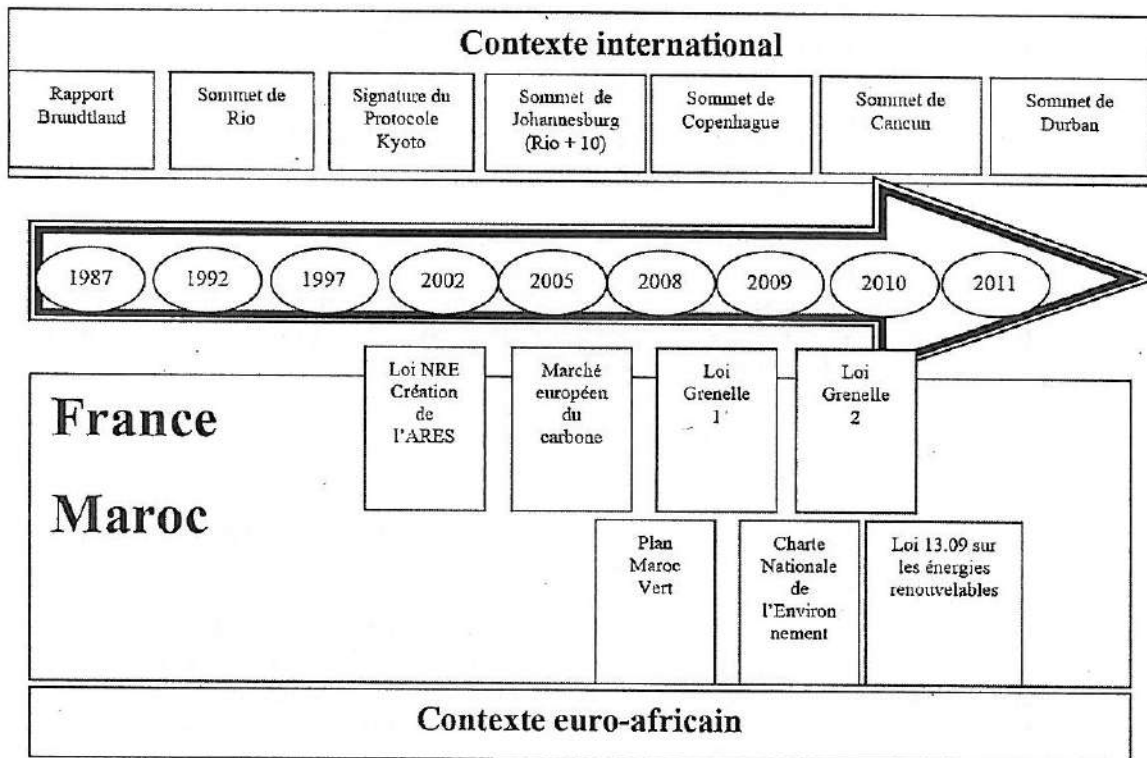
modèle de recherche ; justification de la méthodologie, présentation et discussion des principaux résultats.

## **REVUE DE LITTÉRATURE ET MODELE DE RECHERCHE**

Cette première partie du texte aborde les différentes préoccupations suivantes : l'actualité de la question du changement climatique dans le monde, les fondements historiques de la Finance Carbone, les systèmes de management de cette dernière, les risques qui en découlent, et enfin le modèle de recherche.

### **Le changement climatique : une question d'actualité brûlante**

En l'espace de quelques années, le changement climatique est devenu l'une des principales préoccupations de l'agenda international (Drouet, 2009). La concentration des gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère a considérablement augmenté, depuis deux siècles, principalement du fait de la croissance économique et de la production industrielle. Cette concentration inhabituelle de GES dans l'atmosphère a des conséquences graves qui remettent en question l'équilibre climatique et qui produisent des dommages irréversibles sur la Terre (Salomon et al., 2005 ; Hourcade & Hallegatte, 2008). C'est ainsi que les gouvernements ont progressivement pris conscience de l'urgence de réduire les émissions de GES (Larson & al., 2008). Cette urgence n'est pas effective seulement dans les pays industrialisés ; elle l'est aussi en contexte euro-africain, si l'on compare par exemple les expériences de deux pays (France et Maroc).

**Figure 1 : Chronologie des initiatives sur le changement climatique dans le monde**

Source : Synthèse des auteurs, effectuée à partir des rapports gouvernementaux.

Cette figure présente la chronologie des différentes initiatives prises, à l'échelle internationale et régionale, sur la question du changement climatique. Sur le plan international sept étapes majeures peuvent être identifiées : Rapport Brundtland (1987), Sommet de Rio (1992), signature du Protocole de Kyoto (1997), Sommet de Johannesburg dénommé Rio + 10 (2002), Sommet de Copenhague (2009), Sommet de Cancun (2010), Sommet de Durban (2011).

Dans le cas de la France, quatre étapes essentielles sont identifiées : Loi Nouvelle Réglementation Européenne (NRE) et création de l'Agence de la Réglementation Environnementale et Sociale (ARES) en 2002 ; création d'un Marché Européen du Carbone (2005) ; loi Grenelle I (2009) ; loi Grenelle II (2011). Au Maroc, la situation se présente ainsi : Plan Maroc Vert (2008) ; Charte Nationale de l'Environnement ; loi 13.09 sur les Énergies Renouvelables (EnR).

### Origines de l'économie et de la Finance Carbone

Certains gaz de l'atmosphère, principalement le dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ), mais aussi le méthane ( $\text{CH}_4$ ), les halocarburants (HFC et PFC), le protoxyde d'azote ( $\text{N}_2\text{O}$ ) et l'hexafluorure de soufre ( $\text{SF}_6$ ), sont appelés gaz à effet de serre (GES) ou *Greenhouse Gas*. Ils s'infiltrent dans la couverture naturelle qui protège la terre de la chaleur émise par les rayons solaires (couche d'ozone). L'activité humaine contribue à la réduction de l'épaisseur de cette couche d'ozone, avec des effets potentiels de réchauffement significatif de la planète et de multiples conséquences induites (Guesnerie, 2012). Avec l'objectif de limiter ces changements climatiques et leurs conséquences, certains pays ont défini des politiques de contrôle des émissions des gaz à effet de serre (GES). Ces politiques sont inspirées du principe « le pollueur est le payeur ». Le tableau suivant explique les mécanismes clés de ces politiques, ainsi que les notions voisines dans la finance monétaire.

**Tableau 2 : Mécanismes durables clés de la Finance Carbone**

Mécanismes durables clés de la Finance Carbone	Notions voisines dans la finance monétaire
<b>Système de mesure :</b> tenue d'une comptabilité de droits d'émission de gaz à effet de serre (GES) par les acteurs émetteurs	Unité monétaire, comptabilité, banque centrale, banque dépositaire.



(les industriels) et par zone géographique (pays, Europe, monde), au sein de registres. L'unité de mesure est la « tonne équivalente carbone » de volume de gaz émis (t CO <sub>2</sub> eq).	
<b>Théorie et politique de régulation</b> : définition de volumes de gaz carbone (des quotas) autorisés à l'émission par zone géographique et par industrie, pour une période donnée. On définit ainsi un plafonnement des émissions et des objectifs de réduction dans le temps. Cette politique de contraintes, associée aux mécanismes de marchés, est désignée par « <i>cap and trade</i> ».	Politique monétaire, Politique de crédit.
<b>Système de contrôle et d'incitation</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contrôle de l'attribution de nouveaux droits à émission et incitation à investir dans des projets « propres » ;</li> <li>▪ Contrôle de l'utilisation des quotas attribués dépassant les quotas attribués initialement.</li> </ul>	Masse monétaire, création monétaire régulée, déclarations réglementaires, certification des comptes.
<b>Système de libre marché pour allouer les ressources de l'économie carbone</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Marché organisé d'achat/vente de droits à émettre (pour les cas de sur ou de sous capacité d'émission par un acteur) ;</li> <li>▪ Marché de produits de couverture pour se protéger de variation des prix à venir, ou tirer profit d'une anticipation ;</li> <li>▪ Marché de gré à gré.</li> </ul>	Marché organisé, Marché de gré à gré « <i>Over The Counter</i> » (OTC), produits dérivés, liquidités, bulle spéculative

Source : <http://www.fimarkets.com>

L'ensemble des circuits et des mécanismes qui font des GES, via les droits d'émission (quotas), des biens négociables et échangeables, sont désignés par la Finance Carbone (FC). La conception du modèle de régulation sous-jacent à ce système d'optimisation des échanges et de la gestion des émissions de CO<sub>2</sub> date des années 70. La première mise en œuvre d'un marché similaire a eu lieu dès les années 90, aux États-Unis, pour réguler les émissions d'un autre gaz, le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) à l'origine des pluies acides. Aujourd'hui, l'économie des émissions carbone et de la Finance Carbone (FC) est en phase d'amorçage ou de développement selon les zones géographiques. C'est ainsi que l'économie carbone est considérée comme étant l'un des enjeux majeurs des économies du 21<sup>è</sup> siècle (Jaffe, Newell & Stavins, 2004 ; Grandin & Saidane, 2011 ; Aglietta, 2011).

### Systèmes de management des registres et des opérations de la Finance Carbone

Des systèmes de registres (de tenue de compte) permettent de comptabiliser les droits d'émission : par zone géographique ; par pays ; par acteur industriel (acteur final pollueur). Ils permettent également d'enregistrer les opérations d'attribution et d'échange de droits : attribution initiale, achat, vente, obtention de nouveaux droits, etc. À cet égard, le marché du carbone, depuis sa création, permet de se concentrer sur les déterminants du prix du carbone pendant la première phase de l'EU ETS<sup>4</sup>. Il

permet aussi d'améliorer les méthodes d'évaluation et de valorisation des émissions de GES. Nous complétons cette analyse par la présentation du Protocole de Kyoto (PK), des unités de compte et opérations. Les registres comptabilisent l'attribution de droits d'émission définie dans le cadre réglementaire du Protocole de Kyoto (PK).

Les registres comptabilisent également les opérations d'échange réalisées par chaque acteur (industriel ou pays) dans le cadre de trois mécanismes dits de flexibilité (appelés aussi mécanismes de Kyoto) :

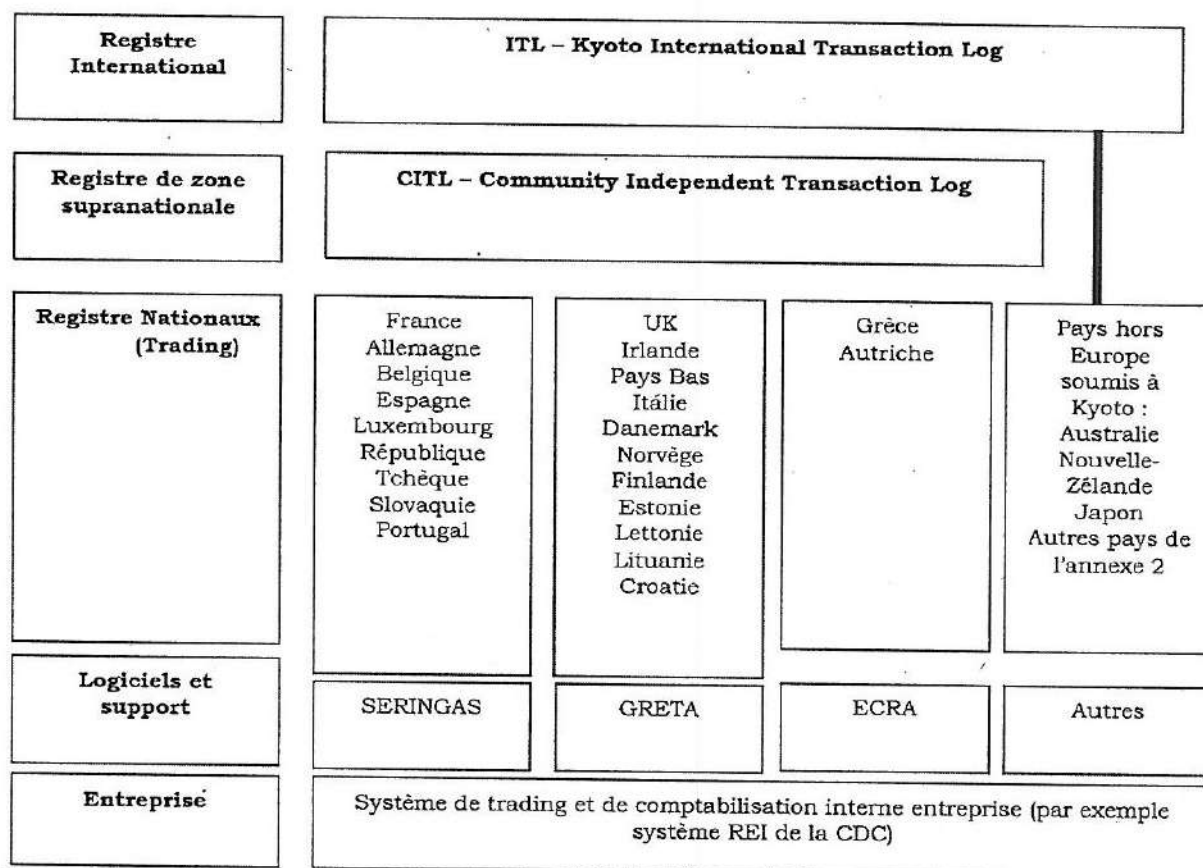
- *emissions Trading*<sup>5</sup> (Système d'échange) : possibilité de vendre et d'acheter à un autre acteur ses quotas et ses crédits ;
- *Clean Development Mechanism* [(CDM) - Mécanismes de Développement Propre - « MDP »] : obtention de crédits d'émission carbone, convertissables en quotas, grâce à un investissement dans un projet certifié « performant en émission CO<sub>2</sub> » (selon les critères de projet CDM-MDP) ;
- *Joint Implementation* [(JI - Mécanismes d'Œuvre Conjointe - « MOC »)] : obtention de crédits d'émission carbone, convertissables en quotas, grâce à un investissement dans un projet certifié « performant en émission CO<sub>2</sub> » (selon les critères de projet JI-MOC).

European Union Emission Trading Scheme (EU ETS) est un mécanisme de droits d'émissions (de CO<sub>2</sub>) mis en œuvre au sein de l'Union européenne dans le cadre de la ratification par l'UE du protocole de Kyoto.

<sup>5</sup>Trading : ces systèmes de registre fournissent les unités de transactions sur les marchés organisés (ECX, Bluenext, etc.).

<sup>4</sup>Le Système Communautaire d'Échange de Quotas d'Émission (SCEQE). Emission Trading Scheme ou encore

Figure 2 : Architecture du management des registres de la Finance Carbone



Source : <http://www.fimarkets.com>

Selon Daniel & Pico (2010, p. 160), trois outils économiques existent pour réduire les émissions de GES : la restriction réglementaire, la fiscalité et les quotas d'émission. Au plan mondial, avec l'entrée en vigueur du Protocole de Kyoto, le choix s'est tourné vers les quotas. Ces derniers sont attribués par les pouvoirs publics et deviennent ensuite échangeables. Un nouveau marché du carbone a pris naissance et connaît une croissance soutenue. On définira ici la Finance Carbone comme un système

économique regroupant l'ensemble des acteurs et des infrastructures concernés par les échanges de quotas d'émission de GES. Si on exclut la restriction réglementaire qui entraverait excessivement l'activité économique, le choix d'une taxe ou marché de quotas n'est pourtant pas totalement tranché, dans la mesure où, d'une part, les deux mécanismes peuvent se combiner et, d'autre part, la pérennisation du système de quotas après 2013 n'est pas acquise.

Tableau 3 : Matrice Menaces-Opportunités de l'impact du changement climatique

<b>Logistique</b> : vulnérabilité de la chaîne de valeur, de l'approvisionnement en matières premières et des infrastructures de transport.	
Menaces	Opportunités
Plus de dommages pour les assureurs	Spécialisation dans les dommages liés au changement climatique
<b>Finance</b> : implications pour les investissements, les coûts des assurances et la réputation vis-à-vis des actionnaires.	
Menaces	Opportunités
Coût des événements liés au changement climatique pouvant dépasser la capacité financière disponible.	Développement de nouveaux besoins de dispositifs de couverture. Qualité de l'analyse du risque. Nouveaux produits financiers (obligations catastrophes, dérivés climatiques).
<b>Commercial</b> : évolution de la demande.	
Menaces	Opportunités
Dégradation de réputation si certains risques ne	Nouveaux produits liés au changement climatique.

peuvent être assurés.	
<b>Processus</b> : impacts sur les processus de production et de services.	
Menaces	Opportunités
Incapacité de gérer le volume des dommages. Historique ne pouvant plus servir de base pour analyser le risque.	Nouveaux processus adaptés au changement climatique.
<b>Ressources humaines</b> : implications pour les employés et les clients.	
Menaces	Opportunités
Exposition accrue à la chaleur des employés.	Employeur prenant en compte le changement climatique.
<b>Installation</b> : impacts sur la construction et la gestion des bâtiments	
Menaces	Opportunités
Détérioration si événements climatiques extrêmes.	Exploitation des espaces extérieurs.
<b>Management</b>	
Menaces	Opportunités
Nouvelles qualifications nécessaires.	Formation et expertise adaptées.

Source : Daniel L. & Pico L. (2010, p. 160).

Le concept d'externalité a été développé par Pigou (1932), afin de corriger l'incapacité du marché à prendre en compte les problèmes liés à la dégradation de l'environnement et à la répartition des revenus. Cet auteur définit l'externalité comme « *un effet de l'action d'un agent économique sur un autre qui s'exerce en dehors du marché.* » (Pigou, 1932, p. 192). La pollution est une externalité négative car elle induit des coûts. Lorsqu'une entreprise internalise une externalité négative, cela signifie qu'elle prend en compte, dans ses calculs d'opportunité, les coûts associés à la dégradation de l'environnement ou à la dépollution. L'internalisation du carbone dans l'économie est primordiale afin de mieux appréhender les risques directs et indirects liés au carbone dans les entreprises.

Marshall (1890) et Pigou (1920) démontrent que « *la nécessité d'évaluer les actifs environnementaux découle de l'incapacité du marché à en internaliser les coûts.* » C'est plus tardivement que Gray & al. (1993) ont mis en évidence l'intérêt de l'entreprise à intégrer la comptabilisation des actifs environnementaux aux pratiques managériales. Il convient alors d'attribuer à la tonne de carbone une valeur économique totale.

L'exemple du carbone, qui fait déjà l'objet d'un marché d'émission, est éclairant à plus d'un titre. Émettre du CO<sub>2</sub>, c'est faire porter des dommages aux générations futures (Herring, 2009). Il est donc socialement responsable de chercher à réduire ces émissions (Boutti, 2010). Prenons l'exemple d'une entreprise qui produit de l'électricité, en installant des panneaux photovoltaïques. Elle permet de fermer une centrale au charbon en Allemagne. Ce projet est-il socialement

responsable ? Une réaction simple consisterait à reconnaître qu'en éliminant une pollution néfaste pour autrui, ce projet est responsable, et devrait être intégré dans les fonds ISR (Investissement Socialement Responsable).

De ce point de vue, mieux vaut investir dans l'éolien par exemple, dont le coût par tonne de CO<sub>2</sub> évitée est 10 à 20 fois inférieur au photovoltaïque. C'est le deuxième argument en défaveur du projet photovoltaïque (Jaffe & Stavins, 1994a ; Jaffe, Newell & Stavins, 2005). Avec le même budget consacré aux efforts environnementaux, on pourrait réduire les émissions entre 10 et 20 fois plus en réorientant l'investissement vers l'éolien. Avoir le souci environnemental ne suffit donc pas pour être ISR. Encore faut-il le faire du mieux possible. On pourrait aussi parler, par exemple, des efforts d'isolation thermique des bâtiments, des normes de construction automobile ou de réduction de la vitesse sur les autoroutes (Gollier, 2009).

Une part essentielle du travail des économistes consiste à évaluer les coûts et les bénéfices de toute activité. Sachant qu'il est difficile de quantifier les bénéfices des réductions d'émissions de CO<sub>2</sub>, la plupart des idées développées sur la valeur du carbone proviennent d'analyses portant sur les coûts de ces réductions, dits coûts d'abattement. Les études sur les coûts d'abattement varient naturellement selon le périmètre du système étudié, et relativement à quatre dimensions principales.

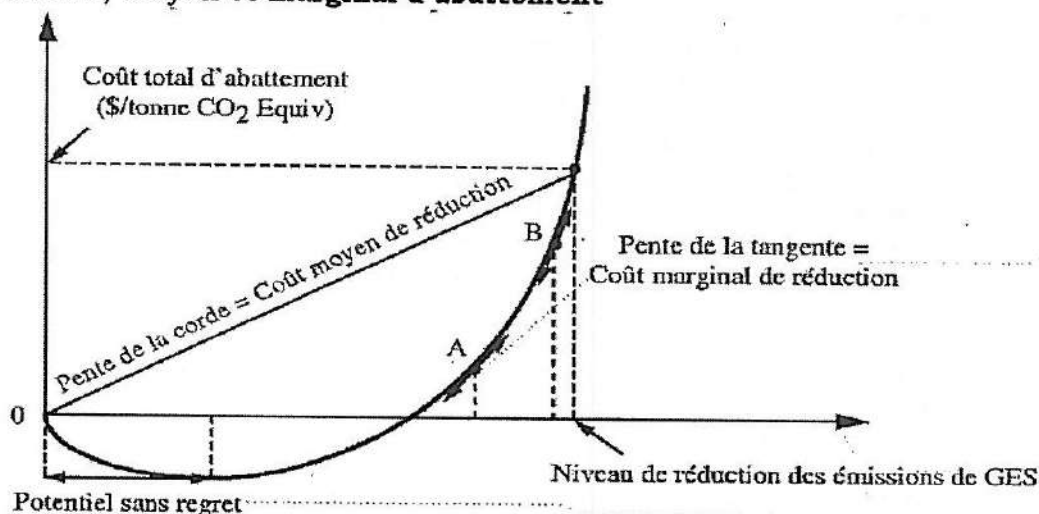
La première concerne l'échelle (installation, établissement, firme, secteur, pays, groupe de pays, monde). La deuxième porte sur le périmètre des coûts : techniques et économiques (aspects financiers) ; macroéconomiques (effets en cascade dans

l'économie, en particulier sur l'emploi); sociaux (bénéfices joints comme l'effet sur la pollution locale, voire la sécurité internationale). À cet égard, on distingue en particulier les modèles *bottom-up*, basés sur la représentation explicite des technologies, et les modèles *top-down*, qui partent des équilibres économiques généraux. S'agissant de la troisième dimension, parle-t-on de réduction de CO<sub>2</sub> seulement, ou bien de réduction de tous les gaz à effet de serre ? Dans ce dernier cas, il s'agit de réductions en tonnes de CO<sub>2</sub> équivalent. On a pondéré les autres gaz comme le méthane ou le HFC-23, suivant leur pouvoir de réchauffement relatif à celui du CO<sub>2</sub>. Enfin, pour la quatrième dimension, s'agit-il d'observations sur le passé ou de résultats des modèles pour le futur ? Dans le second cas, le scénario de référence et les hypothèses sur le fonctionnement de l'économie sont critiques. Elles concernent,

par exemple, le degré d'efficacité des marchés, le rôle de l'État, la formation du progrès technique.

Une fois tous ces paramètres posés, lorsqu'on parle de coûts, il est nécessaire de bien distinguer trois notions fondamentales : coût moyen, coût total et coût marginal. Si une entité (usine, pays, etc.) a dépensé  $D$  euros pour réduire ses émissions de CO<sub>2</sub> de  $T$  tonnes, son coût total d'abattement est  $D$  euros et son coût moyen  $D/T$  euros par tonne. Son coût marginal est ce qu'il faudrait qu'elle dépense pour réduire ses émissions de 1 tonne supplémentaire. La figure ci-après illustre ces notions et présente la forme d'une courbe de coût d'abattement typique. On voit que non seulement il y a trois notions théoriques de coûts, mais aussi que ces coûts varient selon le niveau de réduction réalisé ou envisagé (Wilson & Dowlatabadi, 2007).

**Figure 3 : Coût total, moyen et marginal d'abattement**



Source : Ha-Duong M., 2009, p. 3.

Selon Ha-Duong (2009), une difficulté particulière pour comparer les coûts d'abattement provient des variations des parités monétaires, puisque par exemple le taux de change EUR/USD a varié entre un plancher à 1  $\square$  pour 0,8252 \$ en 2000, à un pic de 1,5973 \$ en 2008. On ne devrait comparer les coûts que pour des systèmes de périmètre identique, à la même période, et pour un même niveau de réduction par rapport à un même scénario de base. Les différents modèles de valorisation du carbone nous amènent à formuler la première proposition de recherche.

*Proposition 1. L'adoption de la Finance Carbone, par une organisation, est un modèle économique rentable et bancable de par la valorisation des émissions dans le cadre d'un*

*marché financier de carbone en émergence en contexte euro-africain.*

### **Management des risques liés à la Finance Carbone**

Selon Boutti (2012), la démarche de management responsable de la chaîne logistique concerne l'évaluation des segments d'approvisionnement, la réalisation du Bilan Carbone, la réorganisation des opérations de la SC et désormais la sensibilisation de tous les acteurs de la vie économique ; à savoir, les sous-traitants, les fournisseurs, les distributeurs, les acheteurs et les consommateurs.

Le Changement Climatique (CC) comporte de nombreux risques pour les entreprises. En effet, le développement des contraintes environnementales les incite à évaluer leurs performances environnementales associées à leur activité de production. La mise à disposition d'un système d'échange de quotas pour les entreprises leur permet de limiter les coûts de réduction de leurs émissions de GES, en mutualisant le risque sur le marché des quotas. Selon Bokenkamp & al. (2005, p. 16), le risque carbone s'apparente à « l'ensemble des nouveaux risques émergents pour les entreprises et les

institutions financières associés aux risques de changements climatiques, aux risques réglementaires des politiques climatiques ainsi qu'à l'instauration de nouveaux marchés sur lesquels s'échangent entre entreprises des crédits d'émissions de GES. » L'intérêt de la gestion du risque climatique est de comprendre les interactions entre divers facteurs et les risques, de manière à agir de façon intégrée dans le cadre d'un processus de valorisation. Après avoir identifié ces risques, l'entreprise peut les évaluer, élaborer des stratégies, prendre des mesures d'atténuation et saisir les opportunités.

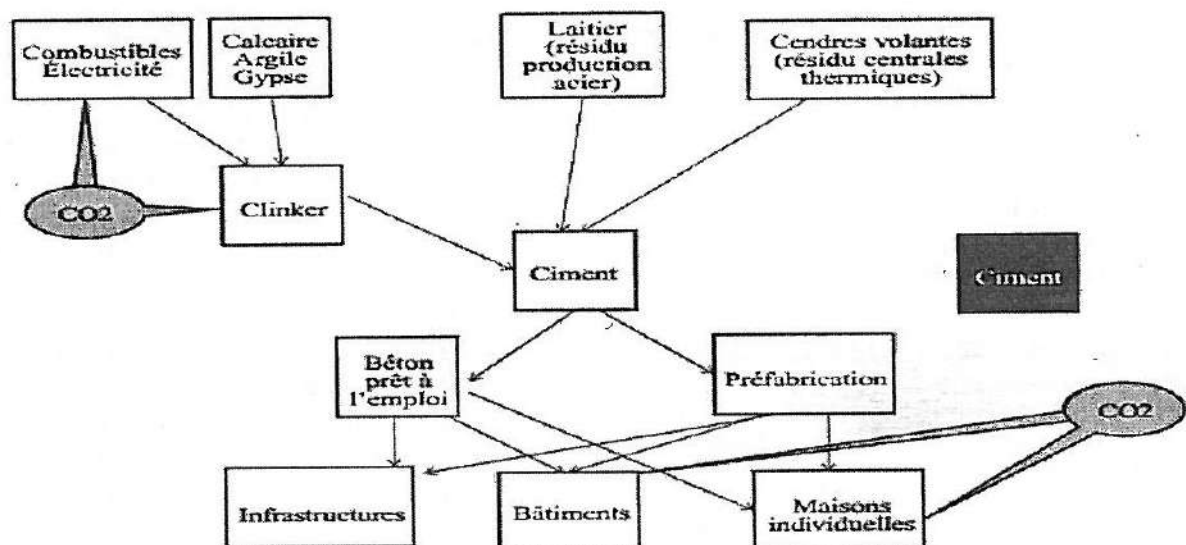
**Tableau 4 : Processus de valorisation des émissions de GES**

Définir une stratégie carbone, évaluer votre empreinte carbone et piloter vos performances en la matière	Identifier et déployer des outils pertinents de gestion de la contrainte carbone	Structurer au plan fiscal vos projets de réduction des GES	Faire vérifier la qualité des informations déclarées en matière d'émission des GES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stratégie carbone</li> <li>▪ Valorisation des émissions de GES des produits et services</li> <li>▪ Optimisation des émissions de GES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modélisation de l'exposition aux risques financiers</li> <li>▪ Recours à la Finance Carbone</li> <li>▪ Optimisation des investissements dans les technologies sobres en carbone</li> <li>▪ Traduction comptable des opérations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analyse du modèle fiscal des investissements "verts"</li> <li>▪ Assistance juridique pour la mise en place des projets carbone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérification des déclarations des émissions CO2 des installations soumises à quotas</li> <li>▪ Vérification des déclarations volontaires des émissions de GES</li> <li>▪ Validation des projets volontaires de réduction des émissions de GES</li> </ul>

Source : auteurs

La gestion des risques est indispensable afin d'étudier les impacts du carbone sur l'activité et la chaîne de valeur de l'entreprise. La figure suivante présente la chaîne de valeur du secteur cimentier.

**Figure 4 : Chaîne de valeur du secteur cimentier**



Source : Arjaliès (2011, p. 7)

Capron (2010) analyse le Carbon Disclosure Project. Créé en 2000, le Carbon Disclosure Project (CDP) traduit l'émergence

d'une préoccupation, chez les investisseurs institutionnels traditionnels, relative aux

impacts du changement climatique sur la valeur financière des grandes entreprises<sup>6</sup>.

Selon Boutti (2012), la Chaîne courante doit irriguer quotidiennement les Directions Opérationnelles (DO) et les Directions Supports (DS). Le Comité de Pilotage (CdP) d'un TQM établit un *reporting* environnemental sur la base d'un *Business Model* mensuel. L'édition 2009 du *Carbon Disclosure Project* dresse la liste des différents risques liés au carbone et les détaille par secteurs d'activité : risque physique ; risque réglementaire ; risque économique ; risque financier ; risque numérique.

#### Management du risque physique

L'accroissement des concentrations des émissions de GES dans l'atmosphère, de manière anthropique, est à l'origine du changement climatique. En 2001, dans son rapport sur l'évolution du climat, le GIEC a prévu une augmentation de la température moyenne de 1,5 à 5,6°C à l'horizon 2100. Cette hausse historiquement importante de la température peut avoir des conséquences désastreuses (augmentation de la fréquence des inondations, disparition de la biodiversité, développement de maladies infectieuses). C'est cette augmentation des risques environnementaux qui est à l'origine des mesures de réduction des émissions de GES. Les risques physiques représentent l'ensemble des changements qui se produisent dans notre milieu physique, qui peuvent avoir des incidences sur des facteurs tels que la stabilité des infrastructures et l'accès aux ressources naturelles. Selon l'Institution Investors Group on Climate Change (IIGCC), « le réchauffement climatique est probablement le principal défi en termes de gestion des risques » pour les entreprises. En effet, les entreprises doivent faire face aux risques directs (impacts physiques, dommages des inondations etc.) et indirects (modification

des capacités de production et de demande du marché) du changement climatique.

#### Management du risque réglementaire

Le risque réglementaire représente le risque lié aux changements de loi ou de réglementation pouvant influencer directement sur la rentabilité d'un secteur économique. Dans le cadre du changement climatique, ce risque est lié aux risques réglementaires environnementaux (accords volontaires, marché des permis négociables, fiscalité environnementale) et aux impacts négatifs sur la réputation des entreprises. En effet, la prise de conscience du changement climatique a favorisé le développement des politiques environnementales réglementaires aussi bien au niveau international qu'au niveau national. C'est sur ces fondements qu'ont été élaborés des traités, la CCNUCC<sup>7</sup> et le Protocole de Kyoto. Ce dernier fixe des objectifs contraignants de réduction des émissions de GES pour les pays industrialisés. Afin de se conformer à ces objectifs, ces pays ont dû développer des politiques environnementales dans le but d'accroître la responsabilité environnementale des entreprises. Le risque réglementaire repose, entre autres, sur l'incertitude quant à la nature et à l'échéancier de mise en application des politiques environnementales, ainsi que sur la capacité de l'entreprise à s'y conformer (Deloitte, 2007).

#### Management du risque économique

Le risque économique englobe les risques qui « menacent les flux liés au titre financier et relèvent du monde économique réel. » (Bourgeois, 2010, p. 16) Ce risque peut prendre plusieurs formes. Tout d'abord les entreprises doivent intégrer les coûts associés aux émissions de GES, tels que le renchérissement de l'utilisation directe des énergies fossiles ; ou l'augmentation de l'énergie ou d'autres combustibles fossiles. Cette augmentation entraînerait soit la croissance des coûts indirects des facteurs de production, soit la croissance des coûts de transport et de distribution des produits. De plus, une variation de la demande liée à de nouvelles politiques gouvernementales ou à de nouvelles habitudes de consommation peut entraîner une baisse du chiffre d'affaires pour certaines entreprises

<sup>7</sup>Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.

<sup>6</sup>Enquête réalisée en 2009, pour le compte des 475 plus grands investisseurs institutionnels mondiaux, gérant au total plus de 55 000 milliards de dollars d'actif. Cette enquête avait pour objectif de collecter des informations sur l'intégration du changement climatique dans les stratégies des 500 plus grandes entreprises mondiales responsables de 11,5% des émissions globales de gaz à effet de serre (GES). Le panel a été étendu aux plus grandes entreprises de chaque pays. Ainsi en 2009, 1 800 très grandes entreprises internationales sur 20 pays ont mis à dispositions de la communauté financière leurs informations sur ces sujet. Pour plus d'informations, voir [www.cdproject.net](http://www.cdproject.net).

et entraîner une contrainte, pour les fabricants, sur la fixation des prix et le choix de leurs gammes de produits (Deloitte, 2007).

#### Management du risque financier

Les risques financiers sont ceux qui « ne portent pas directement sur les flux et qui sont propres à la sphère financière. Ils ne sont pas imputables à l'émetteur mais à des événements financiers externes. » (Bourgeois, 2010, p. 16). Le changement climatique produit plusieurs risques financiers. D'abord, le « risque de crédit » (ce dernier est lié au fait que l'une des parties contractuelles ne respecte pas ses engagements). Ce risque se concrétise par les interruptions d'activité économique dans certains secteurs industriels à cause du changement climatique. Ce risque peut aussi se manifester par l'incertitude sur le coût d'investissement dans les nouvelles technologies, ainsi que par les pénalités de non-conformité aux objectifs de réduction des émissions de GES sur les cash-flows. Ensuite, le « risque de liquidité » dans les transactions sur le marché des permis de GES et un « risque opérationnel » (risque de pertes directes ou indirectes dues à une inadéquation ou à une défaillance du système en place) qui se manifeste par le manque d'expérience des entreprises dans la gestion de l'actif carbone et l'intégration de nouvelles règles de gestion des émissions de GES. Enfin, le « risque d'assurance » est le risque correspondant à l'intervention des sociétés d'assurance pour indemniser l'entreprise en cas de dégâts causés par le Changement Climatique (CC).

#### Management du risque numérique

Internet est un des exemples les plus significatifs dans ce type de risque. Du point de vue économique, Internet a permis à certaines entreprises, principalement aux entreprises de service, de réduire leurs coûts de production et de diminuer, par conséquent, leurs coûts de revient. Du point de vue social, le réseau numérique a permis aux citoyens du monde et aux organisations

de s'ouvrir sur d'autres cultures, d'accéder à de nouvelles informations, de prévoir les catastrophes naturelles et donc d'en diminuer les risques, de prendre de meilleures décisions, etc. (Ait Daoud & al., 2010).

Selon Boutti (2012), la démarche de management responsable de la chaîne logistique concerne l'évaluation des segments d'approvisionnement, la réalisation du Bilan Carbone, la réorganisation des opérations de la *Supply Chain* (SC) et désormais la sensibilisation de tous les acteurs de la vie économique (sous-traitants, fournisseurs, distributeurs, acheteurs, consommateurs).

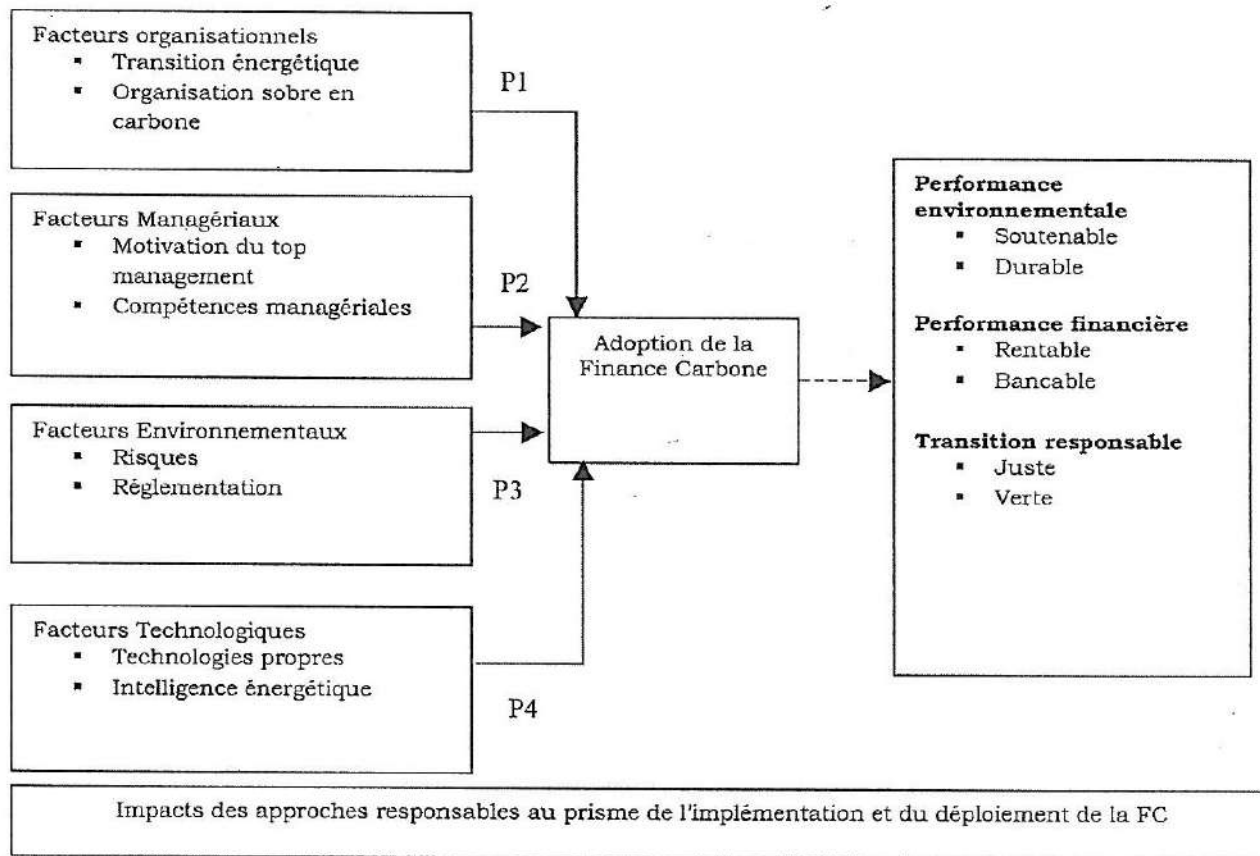
Ces considérations théoriques nous amènent à formuler la deuxième proposition de recherche.

*Proposition 2. La stratégie de valorisation des émissions de GES s'inscrit dans une transition énergétique vers un développement soutenable (sustainable development), qui peut être à l'origine d'une niche dont le sous-jacent est la transformation responsable réussie des fondamentaux des organisations en contexte euro-africain.*

#### Modèle conceptuel de recherche

Les analyses théoriques précédentes permettent de mettre en évidence deux objectifs majeurs de la pratique de la Finance Carbone pour la valorisation des émissions de GES :

- d'une part, l'identification des facteurs managériaux, organisationnels, technologiques et environnementaux à prendre en considération avant l'adoption de la FC comme catalyseur de réduction des émissions de GES ;
- d'autre part, la définition de l'impact de la valorisation des émissions de GES de par la transition énergétique vers un modèle organisationnel soutenable et durable, ainsi que la définition des variables qui peuvent influencer cette relation.

**Figure 5 : Cadre conceptuel de la recherche**

Le cadre conceptuel de la recherche permet d'identifier quatre (4) facteurs déclencheurs de l'adoption de la Finance Carbone :

- les facteurs organisationnels (Proposition 1) ;
- les facteurs managériaux (Proposition 2) ;
- les facteurs environnementaux (Proposition 3) ;
- les facteurs technologiques (Proposition 4).

Ces facteurs peuvent permettre de comprendre l'implémentation et le déploiement de la Finance Carbone en contexte euro-africain, et d'élucider les perspectives de performance de cette démarche responsable (Proposition 5) :

- performance environnementale ;
- performance financière ;
- transition responsable.

## MÉTHODOLOGIE, RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

La méthodologie peut être appréhendée en considérant trois aspects cohérents : un mode de pensée et une théorie ; un mode de recueil de l'information ; une loi de correspondance (Wacheux, 1996). Selon Alavi & Carlson (1992), il n'existe pas une méthodologie de recherche spécifique au

management de la Finance Carbone ; compte tenu du nombre limité d'études dans ce domaine. Ces auteurs ont exploré 908 articles publiés dans huit revues académiques, parmi les plus connues en économie et en management. Les résultats ont montré que près de 50% des articles sont davantage empiriques ; 16 à 39% sont orientés vers la recherche action ; 21% sont étude de cas.

### Approche qualitative

L'étude empirique a été difficile, aussi bien en France qu'au Maroc, pour différentes raisons. D'une part, la réduction des émissions de GES n'est pas une préoccupation majeure pour beaucoup d'entreprises ; surtout les PME qui constituent l'essentiel du tissu économique dans les deux pays concernés. D'autre part, la réduction des émissions de GES concerne davantage les entreprises industrielles qui font des émissions considérables et qui sont relativement fermées aux interventions extérieures sur ce sujet. Malgré ces résistances, il est incontestable que les études sur la Finance Carbone connaîtront un essor considérable à long terme (Daniel & Pico, 2010). Pour contourner ces difficultés, et compte tenu du caractère exploratoire de notre recherche, nous avons retenu trois cas



dans différences secteurs d'activités en France : production énergétique (GDF Suez) ; bâtiment et travaux publics (Lafarge) ; services financiers (Banque de France). Pour avoir un regard croisé euro-africain sur la question, nous avons effectué dix entretiens semi-directifs auprès de dirigeants marocains. Une enquête exploratoire (observations) a été réalisée auprès de 10 entreprises dans le cadre du 1<sup>er</sup> Salon International des Énergies Renouvelables (EnR), de l'Efficacité Énergétique (EE) et des Green IT, organisé du 22 au 26 novembre 2011 à la Foire Internationale de Casablanca OFEC (Maroc).

La méthode qualitative est recommandée pour traiter de sujets nouveaux et peu développés. Notre étude ne se limitera pas uniquement à une analyse financière. Nous avons effectué une étude empirique multi-sites afin de recueillir un maximum d'informations. Le protocole de recherche est basé sur des entretiens semi-directifs (données primaires), ainsi que sur des rapports et des documents d'entreprise (données secondaires), pour mieux élucider les données recueillies lors des entretiens. La finalité de cette démarche méthodologique est d'identifier et d'analyser les impacts de la réduction des émissions de GES.

Nous avons opté pour une combinaison qui associe l'étude documentaire et l'étude de cas pour plusieurs raisons. En effet, cette approche méthodologique appropriée pour une recherche exploratoire permet de comprendre en profondeur la problématique et les perceptions des parties prenantes de la chaîne d'approvisionnement (fournisseurs en amont, clients en aval, et utilisateurs surtout en amont). Yin (2002, p. 46) fournit une base de justification de la méthodologie utilisée : « *Une enquête investigate un phénomène contemporain dans son contexte réel, spécialement quand les frontières et le contexte ne sont pas clairement définis.* » Par ailleurs, Yin (1994, p. 37) précise que l'analyse documentaire s'intéresse aux questions de type « qui ?, quoi ?, où ?, combien ? » ; tandis que l'étude de cas est davantage axée sur une analyse en profondeur du « comment ? » et du « pourquoi ? ».

Le choix des trois entreprises de notre recherche obéit à deux raisons principales : la disponibilité d'information et de documentation fiables et leur position comme leaders (en France) dans l'adoption de la Finance Carbone, en vue de la réduction des émissions de GES. Les deux principaux

centres d'intérêt de notre recherche sont d'une part, l'analyse de la relation entre l'engagement dans la Finance Carbone et la réduction des émissions de GES ; d'autre part, l'étude des facteurs facilitateurs de cet engagement. Les sources d'information et documentaires sont tirées des trois cas cités plus haut et des dix entretiens semi-directifs effectués au Maroc. Par ailleurs, les informations ont également été collectées sur les sites internet des trois entreprises étudiées (annexe 1).

## Résultats et discussions

Nous allons présenter et discuter les principaux résultats qui témoignent de l'implémentation et du déploiement de la Finance Carbone en contexte euro-africain (France-Maroc). Ces résultats apportent un éclairage sur les facteurs facilitateurs de ce processus de transition responsable observé dans les entreprises étudiées.

### Facteurs facilitateurs de la transition responsable

D'après les trois cas étudiés, il est possible d'identifier des facteurs qui permettent l'adoption de la Finance Carbone. En nous référant aux quatre facteurs présentés dans le modèle de recherche (managériaux, organisationnels, environnementaux et technologiques), il ne nous a pas été possible de vérifier la validité de toutes les variables mobilisées. Cette limite trouve une explication dans les difficultés rencontrées lors de la collecte des données.

En ce qui concerne les facteurs managériaux, la motivation des dirigeants est un des plus importants. Dans les trois entreprises étudiées, adopter la Finance Carbone est une décision fondée sur la conviction de l'utilité de ce système et de sa capacité à rendre l'organisation plus performante dans la gestion du carbone (Cas de Lafarge et GDF Suez). L'investissement propre et la valorisation des émissions CO<sub>2</sub> ne sont possibles que si les dirigeants saisissent l'importance de la démarche durable dans leurs activités managériales. Nous pouvons confirmer que la motivation de ces derniers et la réglementation environnementale sont deux variables qui ont un impact manifeste sur l'adoption de la Finance Carbone. Il faut signaler que parmi les trois entreprises étudiées, aucune n'a évoqué l'importance des compétences managériales dans la pratique de

la Finance Carbone. Par ailleurs, nous avons observé l'insuffisance d'informations concernant la transition énergétique dans ces entreprises ; en rapport avec la valorisation des émissions de CO<sub>2</sub>.

Comme nous l'avons signalé dans la revue de la littérature, la réglementation environnementale et la valeur du carbone facilitent la rapidité d'exécution et la flexibilité nécessaires à l'adoption des programmes et des projets pour la réduction des émissions de GES. La compétence managériale n'est pas abordée dans les cas, d'une manière explicite et aucun des interviewés n'a évoqué ce terme. L'adoption de la Finance Carbone nécessite une collaboration de toutes les parties prenantes. Cette collaboration se manifeste en différentes étapes, avant la mise en place du système de valorisation des émissions des CO<sub>2</sub>. Concernant les facteurs environnementaux, la contrainte du changement climatique encourage les entreprises à élaborer et mettre en œuvre des projets pour la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. Ainsi, elles participent à la construction d'un avenir soutenable et durable.

Impact de la valorisation des émissions de GES sur la performance environnementale

L'objectif principal de ce travail est d'analyser les modalités d'adoption de la Finance Carbone, en termes d'enjeux environnementaux et technologiques. L'intelligence énergétique est particulièrement importante pour les organisations émettrices du CO<sub>2</sub>, les organisations responsables et les investissements verts (Laponche, 2002). Le

processus de transition énergétique permet d'assurer le respect de l'environnement d'une manière rentable, durable et économiquement optimale, qui tous trois exigent implicitement que l'organisation elle-même limite sa production de carbone. Cette limitation implique le financement de nouvelles infrastructures adaptées au contexte d'une production industrielle respectueuse de la protection de l'environnement, de la croissance verte et de la "décarbonation" des économies.

L'innovation technologique permet le développement de nouvelles technologies sobres en carbone. Elle constitue une source importante de revenus pour les organisations. Un nouveau défi s'impose donc, celui de la diversification technologique de la production par l'adoption d'un « comportement énergétique intelligent ».

Impact sur le déploiement de la Finance Carbone

Le déploiement de la Finance Carbone est une démarche multidimensionnelle (organisationnelle, managériale, technologique, environnementale) qui exige l'adoption et le respect des règles de bonne conduite pour l'atteinte de la performance financière et environnementale.

### Vérification des propositions de recherche

Les résultats de notre recherche permettent de confirmer ou d'infirmer les différentes propositions de recherche énoncées. Le tableau suivant présente une synthèse de la situation.

**Tableau 5 : Validation/Invalidation des propositions de recherche**

Les propositions		GDF Suez	Lafarge	Banque de France
Sociétés étudiées				
P1	P1.1 La transition énergétique agit sur l'adoption de la Finance Carbone (FC)	V	V	V
	P1.2 La transition écologique agit sur l'adoption de la Finance Carbone (FC)	V	NV	PV
	P1.3 La sobriété de l'organisation agit sur l'adoption de la Finance Carbone (FC)	PI	PI	PI
P2	P2.1 La motivation du top management facilite l'adoption de la Finance Carbone (FC)	V	V	PV
	P2.2 Les compétences managériales facilitent l'adoption de la Finance Carbone (FC)	NV	NV	PV
P3	P3.1 Les risques du changement climatique obligent l'adoption de la Finance Carbone (FC)	V	V	V
	P3.2 La réglementation environnementale oblige l'adoption de la Finance Carbone (FC)	V	V	V
P4	P4.1 Les technologies propres permettent l'adoption de la finance Carbone	V	V	V
	P4.2 L'intelligence énergétique permet l'adoption de la Finance Carbone (FC)	V	V	PV
P5	P5.1 L'adoption de la Finance Carbone (FC) permet de piloter une performance	V	V	V

soutenable			
<b>P5.2</b> L'adoption de la Finance Carbone (FC) favorise une performance durable	PI	PI	PI
<b>P5.3</b> L'adoption de la Finance Carbone (FC) permet d'augmenter la rentabilité financière	V	V	PV
<b>P5.4</b> L'adoption de la Finance Carbone (FC) permet de réduire les émissions GES	V	V	V
<b>P5.5</b> L'adoption de la Finance Carbone (FC) permet une transition juste	V	V	PV

V : Proposition validée.

PV : Proposition partiellement validée.

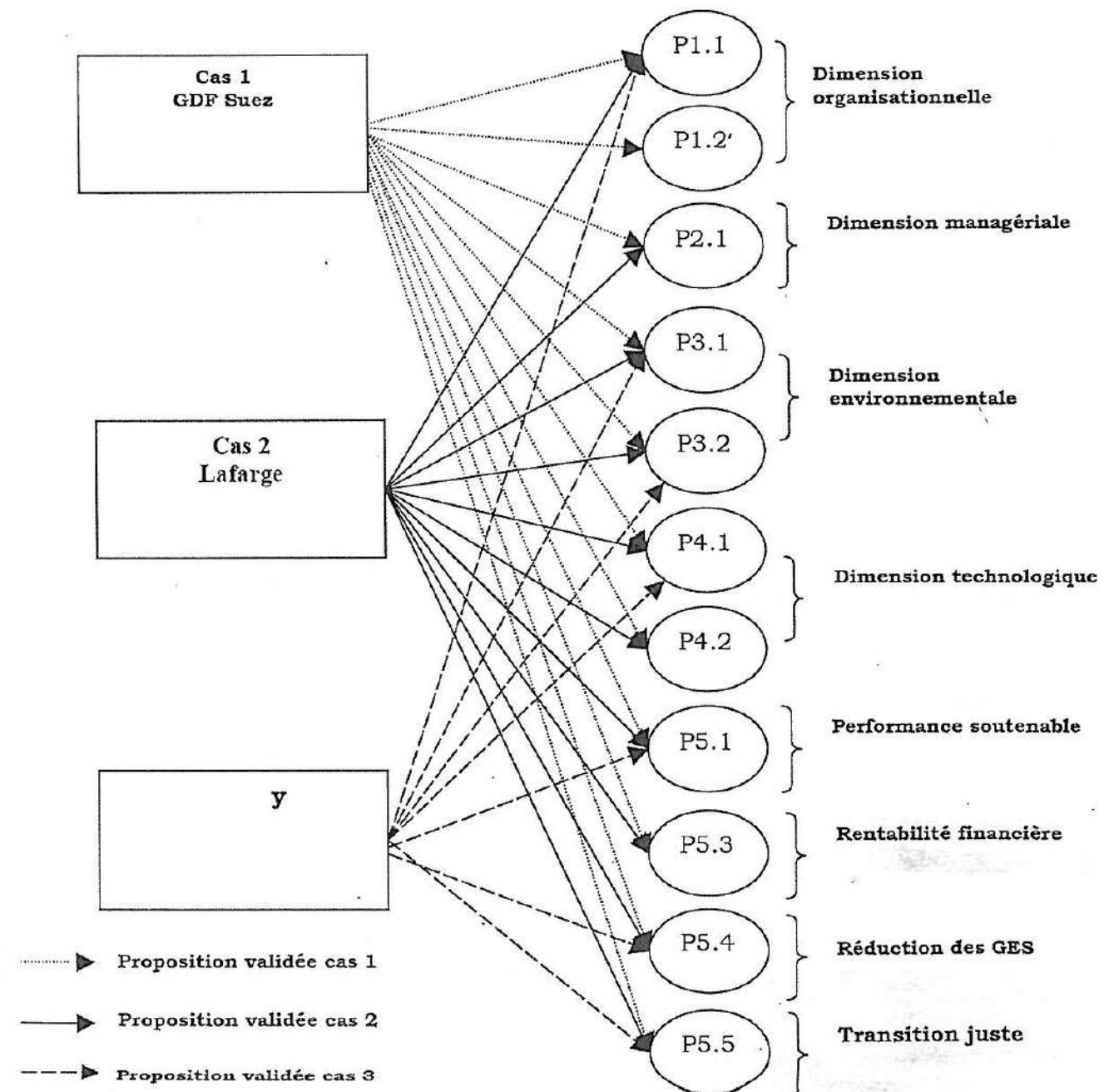
NV : Proposition non validée.

PI (pas d'information) : les études de cas n'ont pas traité ce point.

Les propositions P1 (transition énergétique et écologique), P3 (risques du changement climatique), P4 (technologies propres) et P5 (adoption de la finance carbone, réduction des émissions de GES et performance soutenable), sont validées pour les trois entreprises étudiées.

La figure suivante résume de manière significative les relations des trois cas étudiés avec la problématique sous-jacente. Nous présentons les dimensions pertinentes dans l'adoption de la Finance Carbone, en contexte euro-africain (France-Maroc) ; ainsi que les propositions de recherche validées.

**Figure 6 : Cas étudiés et leurs relations avec les valeurs du carbone**



En se basant sur les résultats de la figure ci-dessus, nous pouvons résumer la relation des trois cas étudiés avec la problématique des émissions des GES, selon quatre dimensions principales (organisationnelle, managériale, environnementale et technologique). Ces résultats permettent de renforcer le lien entre la performance soutenable, la rentabilité financière, la réduction des émissions de GES, la transition juste. Les propositions validées nous permettent de comprendre que les entreprises étudiées adoptent des démarches responsables d'implémentation et de déploiement de la Finance Carbone.

### Analyse des impacts de l'implémentation et du déploiement de la Finance Carbone

L'étude menée a permis d'identifier les facteurs d'implémentation et de déploiement, par le truchement des impacts responsables (financier, économique, innovation, impact, sociétal) que les interviewés relient fortement à

différentes préoccupations ; parmi lesquelles le développement durable, la dé-carbonisation des économies, la responsabilité sociale et environnementale (RSE) en contexte euro-africain (Allal, Morlat & Pinto-Silva, 2013). Les engagements envers l'environnement se déclinent au niveau réglementaire, technologique et énergétique. S'agissant des pratiques en relation avec les dimensions organisationnelles et managériales, les entreprises étudiées misent sur le développement des nouveaux modes de production en réduisant l'énergie et en atténuant les émissions polluantes. Pour les dimensions environnementales et technologiques, des pratiques de réglementation environnementale et d'utilisation des technologies vertes et intelligentes sont fréquemment évoquées.

Le tableau suivant récapitule les différentes pratiques responsables adoptées par les entreprises étudiées.

**Tableau 6 : Pratiques d'implémentation et de déploiement de la Finance Carbone**

Facteurs d'implémentation et de déploiement	Impacts responsables	Exemple de stratégie d'implémentation et de déploiement de la Finance Carbone
Facteurs organisationnels	Impact financier	Transition énergétique
		Organisation sobre en carbone
Facteurs managériaux	Impact économique	Motivation du Top Management
	Impact image	Compétences managériales
Facteurs environnementaux	Impact sociétal	Réglementation environnementale
Facteurs technologiques	Impact innovation	Technologies propres Intelligence énergétique

Source : auteurs

Après avoir identifié les pratiques d'implémentation et de déploiement de la Finance Carbone, par les entreprises étudiées, nous nous intéressons maintenant aux facteurs explicatifs. Les pratiques d'implémentation et de déploiement de la Finance Carbone, dans les cas étudiés, découlent de différentes visions.

Dans la vision instrumentale de la performance (approche statique centrée sur des objectifs technico-économiques), l'activité d'implémentation de la Finance Carbone trouve une explication dans la notion d'intelligence énergétique. La Finance Carbone est vue comme une contrainte supplémentaire de type normatif. Il s'agit avant tout d'apporter une réponse précise à chaque « critère d'implémentation ». L'entreprise mène des actions de réduction des GES, de mise en

conformité réglementaire des produits et des processus, d'intégration de nouvelles technologies (propres), de rénovation des parcs informatiques, de dématérialisation de la gestion procédurale.

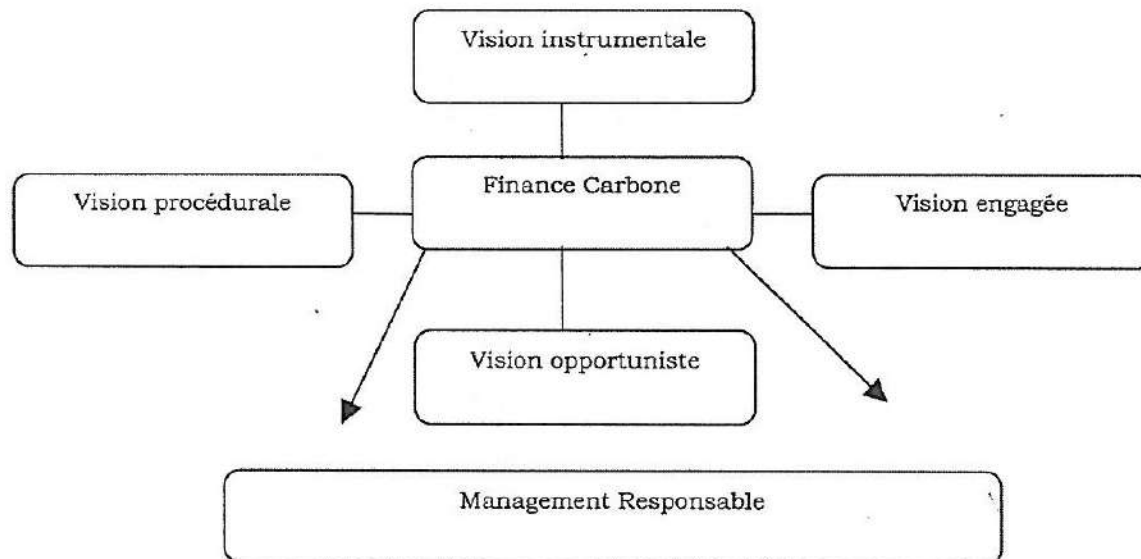
Dans la vision opportuniste, l'implémentation de la Finance Carbone devient un levier d'atténuation des GES et d'adoption d'un management responsable. La démarche opportuniste passe par des stratégies de communication et d'amélioration de l'image et par une modification des rapports avec les parties prenantes. Cette posture ne remet pas en cause les modes de fonctionnement fondamentaux de la firme. Elle s'apparente à une approche "cosmétique" de la RSE.

Dans la vision procédurale, l'efficacité énergétique (EE) est déployée comme un catalyseur. Une telle démarche accroît la dynamique interne et permet d'impliquer les salariés dans la politique de management responsable. Par exemple, les entreprises étudiées ont engagé des actions concertées dans les domaines de la certification environnementale, de l'éco-conception, de la promotion des pratiques de *nudging* (réduire la consommation énergétique).

Dans la vision globale engagée, le déploiement de la Finance Carbone est un processus de redéfinition de la vocation et de la finalité de la firme, plus en accord avec les nouvelles contraintes environnementales, les nouvelles technologies vertes et les nouvelles

attentes des parties prenantes (internes et externes). Le management responsable de l'intelligence énergétique (MRIE) est alors le fruit d'une co-construction durable entre l'entreprise et ses partenaires. D'un point de vue pratique, le management responsable devient un objectif majeur, une réponse aux attentes des parties prenantes et une démarche de conformité aux réglementations environnementales nationales et internationales (Jaffe & Stavins, 1994c ; Lovins, 2004). L'approche globale permet de définir des pistes d'amélioration, de repérer des opportunités de notoriété et de prévenir des risques (réglementaires, environnementaux et numériques). La figure suivante présente une synthèse des analyses effectuées.

**Figure 7 : Structure de l'implémentation et du déploiement de la Finance Carbone**



## CONCLUSION

Plus de cinquante ans après les travaux économiques de Ronald Coase (1960) sur les externalités négatives, le marché européen du carbone s'est fortement développé. Nous avons rappelé, en introduction, l'utilité et la pertinence de la Finance Carbone pour la lutte contre le réchauffement climatique. La Finance Carbone recouvre les différents mécanismes de marché inclus dans le Protocole de Kyoto et englobe toutes les activités qui contribuent à faire des GES une ressource exploitable. Les mécanismes de marché ont fait émerger un signal-prix du carbone que les entreprises doivent intégrer dans leurs stratégies afin d'optimiser leurs réductions d'émissions de GES. L'intérêt, pour l'organisation, est de comprendre l'utilité de la Finance Carbone et d'utiliser au mieux les quotas alloués afin d'optimiser leurs

performances (environnementale, financière et économique). Nous avons mobilisé la littérature académique sur le changement climatique et sur les opportunités du développement du marché du carbone. Cette littérature nous a permis de faire un constat majeur : la Finance Carbone est une activité économiquement rentable pour les entreprises en contexte euro-africain.

Nous avons ensuite réalisé une étude qualitative sur les perspectives de développement de la Finance Carbone, en portant un regard croisé sur deux pays (France et Maroc). Cette étude révèle que la faible valorisation économique des GES s'explique en partie par l'absence de régulation de cette activité. Ces analyses débouchent sur différentes propositions d'appropriation et de valorisation de la

Finance Carbone, dans les deux pays concernés.

Notre recherche présente quelques limites (conceptuelles, théoriques et méthodologiques) dont la principale explication réside dans la nouveauté du sujet. Nous avons en partie résolu cette difficulté en mobilisant des données sur différents sites internet et dans quelques revues spécialisées. À cause de l'environnement de notre étude, nous n'avons pas pu étudier en profondeur quelques-unes des variables présentées dans le modèle de recherche ; notamment la taxe carbone, la valorisation comptable du carbone, la qualification juridique du carbone (Schubert, 2009).

Au terme de notre recherche, quelques pistes pour l'approfondissement du sujet peuvent être suggérées : poursuivre la recherche en se focalisant davantage sur les variables qui n'ont pas été prises en compte dans la présente recherche ; proposer des instruments de mesure de la capture des gaz à effet de serre (GES) ; élargir l'étude de l'impact de la valorisation des émissions des GES sur la performance managériale, sur toute la chaîne de valeur de l'entreprise ; expliquer pourquoi et comment la Finance Carbone pourrait être un facteur pertinent d'analyse de la performance de l'entreprise.

## BIBLIOGRAPHIE

AGLIETTA M., *Financer la croissance soutenable, la finance durable. Une nouvelle finance pour le XXI<sup>e</sup> siècle*, Paris, Les Editions d'Organisation, RB Edition, 2011.

AIT DAOUD S., LAQUECHE J., BOURDON I. et RODHAIN F., « Écologie & Technologie de l'Information et de la Communication (TIC) : une étude exploratoire sur les éco-TIC », *Revue Management & Avenir*, 39, 2010, p. 307-325.

ALAVI M. & CARLSON P., "A review of MIS research and disciplinary development", *Journal of Management Information Systems*, vol. 8, n° 4, 1992, p. 45-62.

ALBEROLA E. & STEPHAN N., *Les Fonds Carbone en 2010 : Investissement dans les crédits Kyoto et réductions d'émissions*, Note d'étude, n° 23, 2010.

ALCOTT B., "The sufficiency strategy: Would rich-world frugality lower environmental

impact?", *Ecological Economics*, 2008, p. 770-786.

ALLAL S., MORLAT C. & PINTO-SILVA K., *Bail vert et contrat de performance énergétique : des éco-innovations contractuelles*, Communication présentée au 1<sup>er</sup> Congrès Interdisciplinaire du Développement Durable : « Quelle transition pour nos sociétés ? », 2013.

ARJALIES D. L. « Qu'est-ce que l'Investissement Socialement Responsable (What is Socially Responsible Investment?) », *Revue du Financier*, 193, 2011, p. 7-19.

BLANCHARD O., CRIQUI P., KITOUS A., & MIMA S., « Impact des politiques climatiques sur le prix du carbone et les marchés de l'énergie », *Revue d'économie financière*, vol. 83, 2006, p. 24.

BLANCHARD O., CRIQUI P., « La valeur du carbone : un concept générique pour les politiques de réduction d'émissions », *Économie Internationale*, la revue du CEPII, n° 82, 2000, p. 12.

BLANCHARD O., CRIQUI P., TROMMETTER M. & VIGUIER L., « Au-delà de Kyoto : enjeux d'équité et d'efficacité dans la négociation sur le changement climatique », *Économie et Prévision*, 143-144, 2000, p. 15-36.

BOKENKAMP K., LAFLASH H., VIRINDER S., & BACHRACH WANG D., "Hedging Carbon Risk: Protecting Customers and Shareholders from the Financial Risk Associated with Carbon Dioxide Emissions", *The Electricity Journal*, 18(6), 2005, p. 11-24.

BONNEFOUS A-M., « Titrisation synthétique et Finance Carbone : l'indispensable changement de trajectoire de la finance mondiale », *Management & Avenir*, 6, 2010, p. 108-29.

BOUTTI R., RODHAIN F., BOURDON I. & EL AMRI A., « L'adoption de la Finance Carbone : les approches soutenables de la réduction des émissions de CO2 dans les organisations », *Revue Marocaine des Sciences de Management (RMSM)*, n° 2, Décembre 2013, p. 70-103.

BOUTTI R., *Contrôle de gestion décisionnel : ingénierie des meilleures pratiques de la gestion budgétaire et de contrôle de gestion des entreprises du Moroccan All Shares Index*, Université Ibnou Zohr (UIZ), 2012a.

- BOUTTI R., *Gestion budgétaire : ingénierie des méta-règles décisionnelles : conformité totale IFRS, ABM, ABC, Balanced Scorecard, Best Practices LMD*, 2012b.
- BOUTTI R., « Développement durable : l'entreprise marocaine face à ses responsabilités sociales », *Revue Africa Compliance*, n°1, Septembre 2010, p. 20-40.
- CAPRON M. & QUAIREL-LANOIZELÉE F., *La responsabilité sociale d'entreprise*, Paris, La Découverte, 2010.
- CDP (Carbon Disclosure Project), *Supply Chain Report* [www.cdproject.net/CDPResults/CDP-Supply-Chain-Report\\_2010.pdf](http://www.cdproject.net/CDPResults/CDP-Supply-Chain-Report_2010.pdf). 2010.
- CHEVALIER J.M., GEOFFRON P., *Les nouveaux défis de l'énergie : Climat - Economie - Géopolitique*, Paris, Economica, 2011.
- COASE R. H., "The problem of social cost", *Journal of Law and Economics*, vol. 3, october 1960, p. 1-44.
- DANIEL L. & PICO L., *La finance carbone : de la régulation à la spéculation*, Afarnaudfranel, 2010.
- DÉLOITTE, *Maîtriser les risques de l'entreprise : responsabilité sociale de l'entreprise, répondre aux enjeux du développement durable vers une transformation réussie*, 2007.
- DEVILLÉ H., *Économie et politiques de l'environnement : principe de précaution, critères de soutenabilité, politiques environnementales*, Paris, L'Harmattan, 2010.
- DROUET A., « Financer l'adaptation aux changements climatiques », *Étude Climat*, n° 17, 2009.
- Ecosystem Marketplace & Bloomberg New Energy Finance*. 2010. *Building Bridges: State of the Voluntary Carbon Markets 2010*. [www.forest-trends.org/documents/files/doc\\_2433.pdf](http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_2433.pdf).
- EPE (Entreprises Pour l'Environnement), *Mesurer et piloter ses émissions de gaz à effet de serre*. [www.epe-asso.org](http://www.epe-asso.org), 2011.
- FRÉMONT R., *Les plateformes de marché et le fonctionnement du système d'échange de quotas Co2*, note d'étude de la mission climat de la Caisse des Dépôts, note d'étude, (3), 2005.
- GOLLIER C., « Finance durable et investissement responsable », *European Economic Review*, 37, 7, 2009, p. 12.
- GRANDIN P. & SAIDANE D., « La finance durable : une nouvelle finance pour le XXIe siècle ? », *Revue Banque édition*, 2011, p. 6.
- GRAY R., BEBBINGTON J. & WALTERS D., *Accounting for the environment. Paul Chapman in association with the Chartered Association of Certified Accountants*, 1993.
- GUESNERIE R., *Pour une politique climatique globale-blocage et ouvertures*, Opuscules du CEPREMAP, 2012.
- HA-DUONG M., « Qu'est-ce que la Valeur du Carbone ? Cinq définitions », *Survey and Perspectives Integrating Environment & Society*, <http://sapiens.revues.org/index793.html>, 2009.
- HAMADY S., « La gestion des externalités dans le secteur de l'énergie », *La revue Liaison Énergie Francophonie*, n° 74, 1er trimestre, 2007, p. 48.
- HENRI C., ANAÏS DELBOSC A & DE PERTHUIS C., « Cancun : l'an un de l'après Copenhague », *Les Cahiers de la Chaire Économie du Climat*, 8, 2010, p. 27.
- HERRING H., *Energy efficiency and sustainable consumption: the rebound effect*, Palgrave, McMillan Eds, 2009.
- HOURCADE J-C. & HALLEGATTE S., *Le rapport Stern sur L'économie du changement climatique : de la controverse scientifique aux enjeux pour la décision publique et privée*, Les rapports de l'Institut Veolia Environnement, 7, 2008.
- JAFFE A. B., NEWELL R. G. & STAVINS R. N., « A tale of two market failures: Technology and environmental policy », *Ecological Economics*, 2005, p. 164-174.
- JAFFE A. B., NEWELL R. G. & STAVINS R. N., *Economics of energy efficiency : 79-90* Cleveland C.J. (ed.), *Encyclopedia of Energy*, Volume 2, San Diego and Oxford (UK), Elsevier, 2004, p. 12.
- JAFFE A. B., STAVINS R. N., "The energy paradox and the diffusion of conservation technology", *Resource and Energy Economics*, 1994a, p. 91-122.

- JAFFE, A. B., STAVINS R. N., "Energy-efficiency investments and public policy", *The Energy Journal*, 1994b, p. 43-65.
- JAFFE, A. B., STAVINS, R. N., "The energy-efficiency gap: What does it mean?", *Energy Policy*, 1994c, p. 804-810.
- KAUFFMANN C., « Énergie et pauvreté en Afrique », *Repères*, n° 8, 2005, p. 6.
- KAUFFMANN C., TÈBAR LESS C. & TEICHMANN D., Corporate Greenhouse Gas Emission Reporting: A Stocktaking of Government Schemes, *OECD Publishing*, 2012.
- KEPPLER J., "Causality and cointegration between Energy consumption and economic growth in Developing Countries", Keppler J. & al., *The Econometrics of Energy Systems*, Palgrave, 2007.
- LAPONCHE B., Les mots pour le dire : de l'économie à l'intelligence. Maîtrise de l'énergie et développement durable, *Les cahiers de Global Chance*, 2002, 16, 2002, p. 4-6.
- LARSON D., AMBROSI P., DIANR A., RAHMAN S. M. & ENTLER R., « Carbon markets, institutions, policies and research, *Policy research working paper*, World Bank, 2008, p. 72.
- LOVINS A. B., "Energy Efficiency, Taxonomic Overview, Cleveland, C.J. (ed.), *Encyclopedia of Energy*, Vol. 2, 2004, p. 383-401.
- MARSHALL A., *Principles of economics : an introductory volume*, London, MacMillan, 1890.
- NOLLET P., Changement climatique : les propositions de l'Union européenne après 2012, *Responsabilité et environnement*, 45, 2007, p. 91-96.
- NORDHAUS W. D., "To slow or not to slow: the economics of the greenhouse effect", *Economic Journal*, vol. 101, 1991, p. 920-937.
- OCDE, Climate policy and technological innovation and transfer: an overview of trends and recent empirical analysis: empirical results. [www.oecd.org/dataoecd/54/52/45648463.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/54/52/45648463.pdf), 2010.
- ODE, Étude sectorielle : industries des énergies renouvelables, Observatoire de l'Entreprenariat, 2011.
- PIGOU A. C. *Economics of Welfare*, Cambridge, Palgrave MacMillan, 1920.
- PIGOU A. C. *Economics of Welfare*, Note to the Fourth Edition, Cambridge, Palgrave MacMillan, 1932.
- SALOMON T., COUTURIER C. JEDLICZKA M., LETZ T. & LEBOT B., *A negawatt scenario for 2005-2050*, Paper presented at the Proceedings of the ECEEE Summer Study, 2005.
- SCHUBERT K., *Pour la taxe Carbone : la politique économique face à la menace climatique*, CEPREMAP, ENS rue d'Ulm, 2009.
- WACHEUX F., *Méthodes qualitatives et recherche en gestion*, Paris, Économica, 1996.
- WILSON C. & DOWLATABADI H., "Models of decision making and residential energy use", *Annual Review of Environment and Resources*, 2007, p. 169-203.
- YIN R., *Case study research: design and methods*, Newbury Park, Sage Publications, 2002.
- YIN R., *Case study research: Design and methods*, Beverly Hills, CA, Sage Publishing, 1994.
- YUNUS M., "Creating a world without poverty. Social Business and the Future of Capitalism", *Public Affairs*, 2007 p. 261.
- ZELENKO I., *La finance carbone*, Paris, Dunod, 2012.



## ANNEXES

### Annexe 1 : Sources d'information des trois cas étudiés (entreprises françaises)

Intitulé de l'étude	Objectif/Résultat de l'étude	Source
Lafarge La comptabilisation carbone au cœur des initiatives changement climatique.	L'étude du processus de comptabilisation des émissions s'appuie sur 3 piliers : - le choix de la méthodologie de comptabilisation ; - la collecte des données nécessaires au calcul des émissions et leur vérification ; - l'exploitation des données liées aux émissions et leur valorisation en interne et en externe.	Rapport EPE, disponible sur <a href="http://www.epe-asso.org">www.epe-asso.org</a> .
GDF Suez Se battre sur tous les terrains pour réduire les émissions de GES.	L'étude des méthodologies de reporting et de bilans de GES.	Rapport EPE, disponible sur <a href="http://www.epe-asso.org">www.epe-asso.org</a> .
Banque de France Bilan des émissions de gaz à effet de serre : synthèse des plans d'action	Analyse des trois catégories d'émissions suivantes : - les émissions directes de GES ; - les émissions indirectes associées à l'énergie ; - les autres émissions indirectes de GES.	<a href="http://www.banque-france.fr/publications/publications/bilan-des-emissions-de-ges.html">http://www.banque-france.fr/publications/publications/bilan-des-emissions-de-ges.html</a>

### Annexe 2 : Fonction des personnes interviewées au Maroc

Dirigeant	Fonction	Entreprise / Organisme
Tony ZHANG	Business Manager	China Electric Equipment Group
Nadia ALABOUCHE	Ingénieur d'Etat	CDER, Direction de la Coopération Internationale
Youness SIDQUI	Ingénieur Commercial	ELEXPERT
Léon SHELDON DENG	Directeur Général	ZTT
Amal HADDOUCHE	Ingénieur Général et Conseillère Technique	Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement
Abderrahman AMOR	Président de la Commission de l'Environnement	Conseil de la Région Sous Massa Draâ
Badr IKEN	Directeur	Institut de Recherche en Energie Solaire et en Energies Nouvelles
Samia EL MOUADDIB	Ingénieur d'Etat	Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement. Direction des Energies Renouvelables
Sébastien CALANDREAU	Directeur	Groupe MEGAWAT
Laila BENYAHYA	Responsable de Développement	GREENFREE COMPANY

### Annexe 3 : Guide d'entretien

Question 1 : Pouvez-vous nous décrire votre activité et plus particulièrement le lien entre votre activité et les émissions des gaz à effet de serre (GES) ?

Question 2 : En quoi la valeur de l'actif carbone constitue-t-elle des risques et/ou des opportunités pour votre activité ? Quelle est votre réponse à ces risques carbone et opportunités de la Finance Carbone ?

Question 3 : Quelle qualification d'implémentation et de déploiement de la Finance Carbone donnez-vous aux actifs carbone que vous valorisez ?

Question 4 : Quelle stratégie d'adoption de la Finance Carbone utilisez-vous ? Pouvez-vous nous la décrire ?

Question 5 : La valorisation de vos émissions des gaz à effet de serre (GES) a-t-elle une influence sur votre rentabilité financière ?

Question 6 : La stratégie d'adoption de la Finance Carbone répond-t-elle à vos attentes en terme de performance environnementale ? Représente-t-elle pour vous la valeur de l'impact carbone réel sur votre activité ?

Question 7 : L'adoption de la Finance Carbone a-t-elle un impact sur le management responsable de votre organisation ?

Question 8 : L'adoption de la Finance Carbone a-t-elle un impact sur la transition énergétique et verte de votre organisation ?

Question 9 : La réglementation environnementale a-t-elle un impact sur votre performance économique ?

Question 10 : Les compétences managériales de votre organisation ont-elles un impact sur l'adoption de la Finance Carbone ? Si oui, expliquez ces impacts en termes de performance financière