

Note d'étude n°12, novembre 2007

Ian Thomas Cochran

+33 (0)1 58 50 41 77

[ian.cochran@caissedesdepots.fr](mailto:ian.cochran@caissedesdepots.fr)

Benoît Leguet

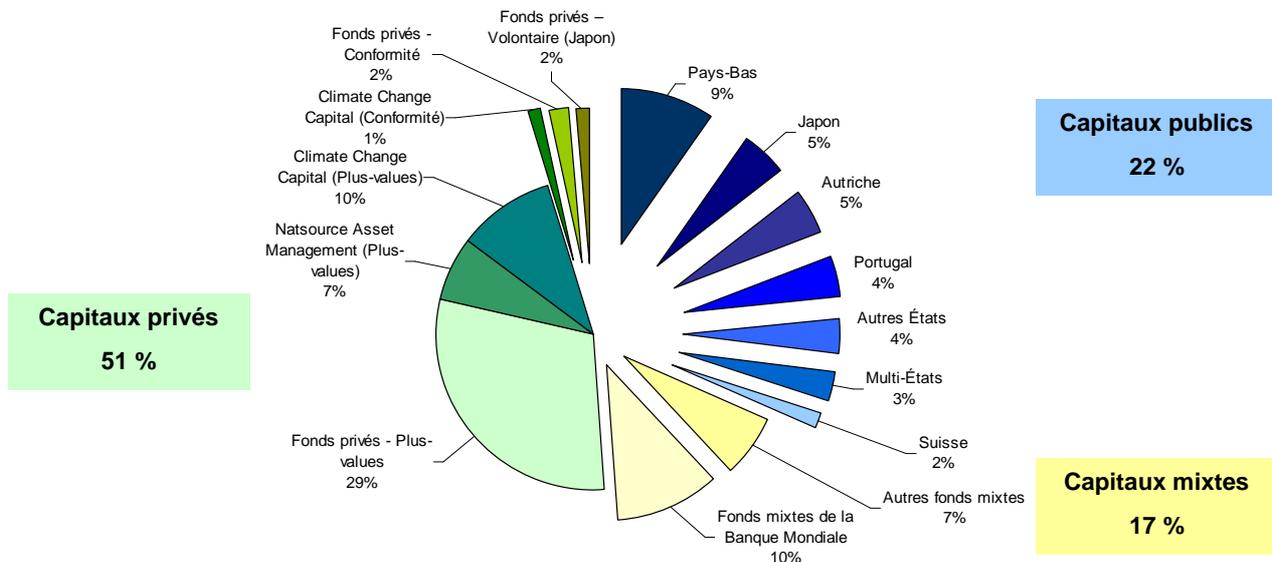
+33 (0)1 58 50 98 18

[benoit.leguet@caissedesdepots.fr](mailto:benoit.leguet@caissedesdepots.fr)

## Fonds d'investissement CO<sub>2</sub> : L'essor des capitaux privés

Depuis la première étude publiée en 2005 par la Mission Climat de la Caisse des Dépôts, les fonds d'investissements en actifs carbone initiés en 1999 par la Banque Mondiale avec le Prototype Carbon Fund (PCF) se sont multipliés : 58 fonds d'investissement enregistrent une capitalisation totale estimée à 7 milliards d'euros. Ces deux dernières années ont été marquées par des changements de stratégies et d'approches d'investissement. Le nombre de fonds avec un objectif de plus-value financière a crû davantage que ceux visant à fournir des crédits CO<sub>2</sub> pour la conformité des acteurs. Les investisseurs s'impliquent désormais dès l'amont du processus de développement du projet et s'exposent à des risques plus élevés afin d'obtenir une rentabilité plus importante. La demande de projets risque cependant d'excéder l'offre puisque seuls 50 % des capitaux levés sont effectivement investis. Les fonds carbone jouent un rôle important sur le marché international : ils financent un quart des URCE et un tiers des URE et pourraient contribuer à la réduction de 700 millions de tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>. Dans l'attente de la négociation d'un accord post-Kyoto, l'avenir du marché carbone est incertain. Un tiers des fonds annonce investir dans des crédits post-2012, mais les montants investis restent faibles. La Banque européenne d'investissement a lancé en octobre 2007 le premier fonds entièrement dédié au post-2012 : certains acteurs restent confiants dans le futur de la finance carbone.

Figure 1 – Volume relatif des différents fonds d'investissement CO<sub>2</sub> (Total mondial : 7,0 milliards d'euros)



Voir méthodologie en Annexe I

Source : Mission Climat de la Caisse des Dépôts, Environmental Finance 2007

**Remerciements :** Les auteurs tiennent à remercier l'ensemble des personnes rencontrées durant la préparation de cette note, et plus particulièrement : Philippe Ambrosi et Alexandre Kossoy (World Bank Carbon Finance Unit) ; Delphine Eyraud (Climate Change Capital) ; Oliver Wassbein (UNDP MDG Carbon Facility) ; Gautier Queru (Natixis Environnement & Infrastructures). Les auteurs restent seuls responsables des éventuelles erreurs et omissions.

## Sommaire

---

<b>I. Contexte des fonds d'investissement CO<sub>2</sub></b> .....	<b>3</b>
<i>A. La demande en actifs carbone</i>	3
<i>B. L'approvisionnement en actifs carbone</i>	6
<i>C. L'approvisionnement en actifs carbone des fonds d'investissement</i>	7
<i>D. Différenciation des fonds d'investissement CO<sub>2</sub></i>	7
<b>II. La croissance des fonds d'investissement CO<sub>2</sub></b> .....	<b>9</b>
<i>A. Un secteur d'investissement en croissance rapide</i>	9
<i>B. Investissement public vs investissement privé</i>	11
<i>C. Gestion des fonds d'investissement carbone</i>	13
<b>III. Stratégie d'investissement</b> .....	<b>15</b>
<i>A. Finalités de l'investissement</i>	15
<i>B. Gestion des risques et diversification</i>	17
<i>C. Diversification géographique et par type de projet</i>	19
<i>D. Participation au capital</i>	23
<i>E. L'investissement post-2012</i>	24
<b>IV. Les effets de l'investissement</b> .....	<b>25</b>
<i>A. Conséquences environnementales</i>	25
<i>B. Conséquences économiques</i>	26
<b>V. Perspectives pour les fonds d'achat de carbone</b> .....	<b>29</b>
<b>Annexe I - Méthodologie</b> .....	<b>30</b>
<b>Annexe II – Tableau des fonds d'investissement carbone</b> .....	<b>32</b>
<b>Annexe III – Tableau des fonds d'investissement carbone en cours de développement</b> .....	<b>34</b>
<b>Annexe IV – Autres acteurs du marché des actifs carbone</b> .....	<b>35</b>
<b>Glossaire</b> .....	<b>36</b>
<b>Références</b> .....	<b>37</b>
<b>Notes d'étude publiées par la Mission Climat de la Caisse des Dépôts</b> .....	<b>38</b>

## I. Contexte des fonds d'investissement CO<sub>2</sub>

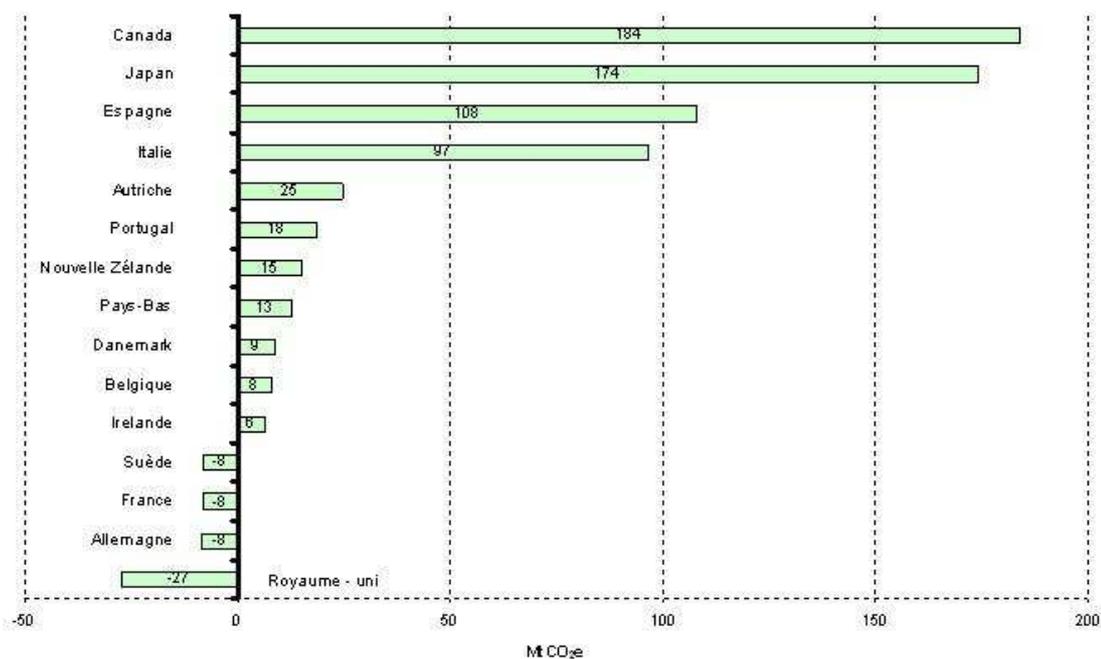
### A. La demande en actifs carbone

La demande en actifs carbone résulte des efforts réalisés par les pays et les installations pour atteindre leurs objectifs de réduction d'émissions. Le protocole de Kyoto, adopté en 1997 suite à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), avait alors défini des objectifs juridiquement contraignants de réductions d'émissions pour 38 pays industrialisés signataires du traité, listés en Annexe B. Le protocole vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre des Parties de l'Annexe B d'au moins 5,2 % par rapport aux niveaux de 1990, sur la période d'engagement 2008-2012. Étant donné que les émissions de gaz à effet de serre ont un impact mondial et que les réductions d'émissions réalisées ont le même effet quel que soit l'endroit où elles sont réalisées, cet engagement a été différencié entre les pays de l'Annexe B qui recevront des unités de quantité attribuée (UQA) équivalentes au volume total d'émissions autorisées entre 2008 et 2012.

### Le marché international du carbone

Afin de contribuer aux réductions d'émissions là où elles sont les plus efficaces économiquement, un marché international du carbone a été créé, liant les pays de l'Annexe B et autorisant l'échange d'UQA entre eux. Il permet également à ces pays de mettre en œuvre des projets réducteurs d'émissions hors de leur territoire, et de bénéficier en contrepartie de « crédits carbone » utilisables pour assurer leur conformité, au même titre que les UQA. Ces mécanismes sont connus sous le nom de mécanismes de projet du protocole de Kyoto.

**Figure 2 – Différence entre les émissions en 2005 et les objectifs annuels fixés par le Protocole de Kyoto pour la période 2008-2012**



Source : Mission Climat de la Caisse des Dépôts, CCNUCC 2007

La première période d'engagement du Protocole de Kyoto s'étendra de 2008 à 2012, alors que les données collectées sur les émissions de 2005 indiquent déjà qu'un certain nombre de pays signataires auront de grandes difficultés à satisfaire à leurs obligations de réduction. La Figure 2 illustre la différence entre les niveaux d'émissions observés en 2005 et les objectifs contraignants fixés par le protocole de Kyoto pour la période 2008-2012. Ces données indiquent qu'il faut s'attendre, face au maintien de niveaux d'émissions élevés, à une demande significative en crédits carbone échangeables. Des pays tels que le Canada, le Japon, l'Espagne et l'Italie, devront certainement prendre des mesures coûteuses pour réduire radicalement leurs émissions nationales de gaz à effet de serre ou bien se tourner vers le marché international afin de s'assurer un approvisionnement suffisant en crédits carbone.

## **Le marché européen d'échange de quotas**

Pour contribuer à l'atteinte de ses objectifs dans le cadre du protocole de Kyoto, l'Union européenne (UE) a mis en place un système régional d'échange de quotas de CO<sub>2</sub>. Plus de 45 % des émissions européennes de CO<sub>2</sub> et 30 % du total des émissions européennes de GES sont couverts par ce marché instauré par une directive de 2003. Il est initié sur une première période de 2005 à 2007 et entrera dans sa deuxième période d'échange dès 2008, jusqu'en 2012. En vertu de ce système, chaque pays de l'UE a défini des contraintes sur les émissions des secteurs industriels les plus émetteurs de CO<sub>2</sub>. Une partie du contingentement national des émissions a ainsi été attribuée aux différentes installations. Les entreprises couvertes par le marché européen d'échange de quotas peuvent soit réduire leurs émissions, soit acheter des quotas européens à d'autres acteurs, soit enfin acquérir des crédits carbone générés par les mécanismes de projet du protocole de Kyoto afin de compenser leurs émissions. À ce jour, l'Union européenne – que ce soit par le biais des industriels soumis au système européen d'échange de quotas ou celui des Etats au titre de leur conformité Kyoto - est à l'origine de la plus forte demande sur le marché international du carbone et constitue la principale source de financement des projets liés au protocole de Kyoto.

## **Japon : la conformité volontaire de l'industrie**

L'objectif Kyoto du Japon de réduire ses émissions de 6 % sur la période 2008-2012 par rapport aux niveaux de 1990, se montre ambitieux pour un pays qui abrite les industries parmi les plus efficaces au monde. D'importants efforts en matière de réduction des émissions ont été réalisés avant les accords de Kyoto, ce qui rend la poursuite de ces abattements d'émissions extrêmement coûteuse pour le pays. En 1997, l'association d'industriels Nippon Keidanren a réuni 137 entités des secteurs industriel et énergétique, représentant 44 % des émissions japonaises au sein d'un programme d'engagements environnementaux volontaires dans lequel elles travaillent notamment à la réduction de leurs émissions.

Le gouvernement japonais a établi en complément de ce plan d'action un système d'échange de quotas national volontaire qui permet à des entreprises candidates sélectionnées de recevoir une subvention équivalente au tiers du coût de réalisation de leurs objectifs de réduction d'émissions. Si le système est volontaire, les installations n'en sont pas moins contraintes de restituer les subventions reçues dans le cas où elles n'atteignent pas les objectifs fixés. L'efficacité du système s'avère toutefois limitée puisque seule une trentaine d'entreprises y participe, et qu'aucune ne représente les plus gros émetteurs (acier, etc.), hormis quelques producteurs d'électricité. La ville de Tokyo s'apprête également à mettre en place un système municipal, mais peu de gros émetteurs industriels sont situés dans la zone couverte. Par conséquent et face à l'augmentation continue des niveaux d'émissions, l'État japonais et les entreprises participantes se sont tournés vers le marché international du carbone afin d'acquérir les crédits carbone nécessaires à l'atteinte de leurs objectifs de réduction.

## Canada

Alors que la création d'un système d'échange de quotas d'émissions (*Large Final Emitters Scheme*) fait depuis longtemps l'objet de discussions, l'État canadien n'est pas parvenu à un consensus sur la méthode appropriée pour réduire les émissions nationales de gaz à effet de serre. Face à l'absence de politique nationale dans ce domaine, les secteurs public et privé n'ont eu qu'une action limitée en faveur de la réduction des émissions. Le Canada est, de loin, le pays qui devra réaliser les réductions les plus importantes sur son territoire afin de répondre à ses obligations de Kyoto ; dans le cas contraire, il sera contraint de se tourner vers le marché international afin d'acquérir les millions d'actifs carbone nécessaires. Le fonds canadien pour le climat (*Canadian Climate Fund*), dont la création est annoncée depuis 2005, ne dispose à ce jour pas de financement, et risque de ne jamais voir le jour. En avril 2007, l'État canadien a indiqué qu'il ne prévoyait pas d'acquérir des crédits Kyoto. Toutefois, les entreprises pourraient être autorisées à utiliser les crédits générés par les mécanismes de Kyoto pour compenser jusqu'à 10 % de leurs émissions, dans le cadre du futur système d'échange canadien de quotas d'émissions.

## Autres sources de demande en actifs carbone

Deux autres sources de demande en actifs carbone existent : les mécanismes de compensation volontaires et le *Regional Greenhouse Gas Initiative* (RGGI) américain. Bien que les démarches volontaires de compensation des émissions utilisent fréquemment les actifs développés hors du système Kyoto, un petit nombre d'entreprises recourent aux URCE générées par des projets issus du mécanisme pour un développement propre (MDP) décrit ci-dessous. De son côté, le programme RGGI mis au point par sept États du Nord-est des États-Unis pourrait générer, une fois mis en œuvre, une demande évaluée à 30 Mt de CO<sub>2</sub> par an. Même si l'on ne prévoit pas que ces sources génèrent une demande significative avant 2012, elles permettent de souligner que tous les acquéreurs d'actifs carbone ne font pas obligatoirement partie du système Kyoto. Le Tableau 1 présente la demande cumulée estimée pour chaque source potentielle sur la période d'engagement 2008-2012.

**Tableau 1 - Estimation de la demande cumulée en actifs carbone d'ici à 2012**

	Mt CO <sub>2</sub>
Pays / Annexe I du protocole de Kyoto	4 400
- UE*	2 130
- Canada**	1 100
- Japon	910
Non-Kyoto	
- États-Unis***	150
<b>Demande totale</b>	<b>4 550</b>

\* Demande cumulée des pays européens dont les émissions dépassent les objectifs Kyoto.

\*\* Représente la demande potentielle si l'État canadien opte pour l'achat de crédits carbone pour sa propre conformité.

\*\*\* Tel qu'indiqué par ICF International. Inclut la demande potentielle du Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI)

Source : Mission Climat de la Caisse des Dépôts, Club Tendances Carbone, CCNUCC 2007, ICF International 2007

## **B. L'approvisionnement en actifs carbone**

### **Les mécanismes de projet du protocole de Kyoto**

Pour aider les pays et les entreprises à atteindre les objectifs de réduction d'émissions qui leur ont été assignés, des mécanismes dits « de flexibilité » ont été mis en place en vue de réduire les émissions avec la plus grande efficacité économique.

#### **Mécanisme pour un développement propre**

Le mécanisme pour un développement propre (MDP) permet d'investir dans des projets de réduction d'émissions dans les pays en développement signataires du protocole de Kyoto. Ce mécanisme se fonde sur le constat que le coût de la réduction des émissions de gaz à effet de serre varie sensiblement selon les pays et les régions. Les pays de l'Annexe B peuvent renforcer l'efficacité économique des réductions d'émissions en participant à des projets dans les pays en développement, en favorisant l'investissement direct à l'étranger et les transferts de technologies propres. Ces projets permettent de générer des unités de réduction certifiées des émissions (URCE), émises par le Conseil exécutif du MDP, entité de surveillance du mécanisme.

#### **Mise en œuvre conjointe**

La mise en œuvre conjointe (MOC) est le second mécanisme de projet mis en place. Il fonctionne de manière similaire au MDP. Il facilite le développement de projets et l'investissement dans d'autres pays de l'Annexe B ou d'autres pays industrialisés, principalement dans les États d'Europe de l'Est et autres pays de l'ex-Union Soviétique. Ces projets permettent de générer des unités de réduction des émissions (URE), qui sont décomptées du montant total d'unités de quantité attribuée (UQA) accordé aux pays hôtes des projets par le Protocole de Kyoto.

### **Autres sources**

#### **UQA et Green Investment Schemes (GIS)**

Outre les projets issus du MDP et de la MOC, qui constituent les sources primaires d'actifs carbone, les UQA peuvent être achetées auprès de pays disposant de forts excédents de crédits, tels que les pays de l'ex-Union Soviétique, qui ont fortement réduit leurs émissions depuis 1990 du fait de la diminution de la production industrielle. Le recours à ces UQA excédentaires, qualifiées d'« air chaud » (hot air), a cependant été critiqué car il ne s'accompagne pas de réductions d'émissions.

Le recours à l'« air chaud » est limité par quatre facteurs. En premier lieu, les UQA ne peuvent être utilisées que par les États pour leur conformité Kyoto : les industries soumises à des contingentements ne peuvent donc pas utiliser ces crédits pour se mettre en conformité, sauf s'ils sont convertis en URE par le biais de projets relevant de la MOC. Deuxièmement, les conditions d'éligibilité et de surveillance pour la vente d'UQA sont complexes ; la date à laquelle les pays en phase de transition économique seront prêts sur le plan institutionnel demeure incertaine. Troisièmement, les pays sont contraints, en vertu du protocole de Kyoto, de conserver en permanence au moins 90 % des UQA qui leur ont été attribuées ou l'équivalent de cinq fois les niveaux d'émissions de l'année de référence, ce qui laisse seulement 10 % des UQA disponibles à la vente environ. Enfin, de nombreux pays et fonds d'investissement ont délibérément choisi de ne pas acquérir d'« air chaud » et préfèrent investir dans des Systèmes d'Investissement Environnemental (GIS, *Green Investment Schemes*), qui consistent à échanger des investissements en technologies et projets propres contre des UQA. Aucun cadre juridique n'a encore été défini pour les GIS, mais la Banque mondiale et d'autres grands investisseurs commencent à explorer ce domaine.

## **Réductions d'émissions volontaires**

Un certain nombre de types de crédits de réduction d'émissions volontaires existent, tels que les réductions d'émissions vérifiées (VER, *Verified Emissions Reductions*), les réductions d'émissions (ER, *Emissions Reductions*), les CFI (*Carbon Financial Assets*) et les crédits d'énergie renouvelable (REC, *Renewable Energy Certificates*). 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 ce type d'actifs est à ce jour très faible<sup>1</sup>.

## **C. L'approvisionnement en actifs carbone des fonds d'investissement**

Les fonds d'investissement CO<sub>2</sub>, tels qu'ils sont définis pour les besoins de l'étude, sont des véhicules d'investissement conçus pour regrouper des capitaux publics ou privés en vue de l'achat d'actifs carbone sur le marché primaire. Ces fonds d'investissement exploitent principalement les mécanismes de flexibilité mis en place par le protocole de Kyoto pour s'approvisionner en actifs carbone. En anticipant une hausse du cours de ces actifs, les investisseurs cherchent donc soit à éviter de payer les actifs carbone au prix fort pour des besoins de conformité soit à réaliser une plus-value en revendant ultérieurement ces actifs à un prix plus élevé. Dans les deux cas, ils mettent en commun des capitaux par le biais de diverses structures contractuelles afin de financer des projets de réduction d'émissions. L'accumulation de capitaux présente plusieurs avantages : d'abord, le poids des capitaux réunis permet de financer des projets de taille importante en termes de réductions d'émissions, ce qui peut améliorer l'efficacité économique de ces dernières ; ensuite, les fonds permettent aux investisseurs de bénéficier de l'expertise du gérant pour la sélection et le développement de projets ; enfin, ils permettent de financer un projet de manière anticipée, avec un prix d'achat moindre des réductions d'émissions en fonction du profil de risque du projet. Une fois les projets approuvés et les réductions d'émissions vérifiées, les crédits sont livrés aux responsables des fonds puis distribués aux différents investisseurs ou vendus sur le marché secondaire.

Les différents investisseurs, présentés en Annexe IV, peuvent s'approvisionner en actifs carbone par deux voies : soit directement sur le marché primaire via des fonds d'investissement ou des porteurs de projet, soit sur le marché secondaire via des sociétés de développement de projets ou des intermédiaires financiers. Les grandes entreprises achètent souvent des crédits directement via leurs unités internes. Par exemple EDF Trading investit dans des projets et achète des crédits pour le compte d'EDF et de ses filiales. Elles peuvent également acheter des crédits sur le marché secondaire à des entreprises de développement de projets et des intermédiaires financiers, tels qu'EcoSecurities Group Plc. ou AgCert. Par ailleurs, de nombreuses grandes banques s'impliquent de plus en plus dans la finance carbone qui présente des perspectives de rentabilité croissantes.

## **D. Différenciation des fonds d'investissement CO<sub>2</sub>**

Derrière l'appellation générique de « fonds d'investissement CO<sub>2</sub> », se distinguent trois types de véhicules d'investissement différents : les fonds carbone au sens strict, les fonds projets et les programmes gouvernementaux d'achat de crédits CO<sub>2</sub>. Ces trois types de fonds possèdent de nombreuses caractéristiques communes, rendant parfois difficile leur différenciation.

---

<sup>1</sup> Pour une analyse plus complète du marché de la compensation volontaire, le lecteur intéressé pourra se reporter à la Note d'étude N°1 de la Mission Climat.

## Fonds d'investissement « crédits »

Un fonds d'investissement CO<sub>2</sub> « crédits » est un véhicule d'investissement spécialisé dans le financement de projets de réduction d'émissions par le biais de paiements préalables, de participations au capital ou de contrats d'achat à terme. Les retours pour l'investisseur sont des crédits utilisés pour la conformité, on parle ainsi de fonds de type « conformité », ou revendus sur le marché en attente d'une rentabilité financière, on parle alors de fonds de type « plus-values ». Les fonds carbone sont ouverts aux investisseurs publics et privés.

### **Le Fonds Carbone Européen (FCE)**

Le Fonds Carbone Européen est un exemple caractéristique de fonds privé, visant la rentabilité financière par la vente de crédits sur le marché. Créé en 2005 par la Caisse des Dépôts et la Banque Fortis et géré par Natixis Environment and Infrastructure, ce fonds a réuni un capital de 142,7 millions d'euros, provenant de 14 grandes institutions financières. Le fonds investit, par le biais de contrats à terme avec des développeurs de projet, dans des projets MDP et MOC, utilisables dans le système européen d'échange de quotas.

## Fonds d'investissement « projets »

Un fonds d'investissement CO<sub>2</sub> « projets » (*facilities*) a recours à des critères d'investissement et à un fonctionnement similaires à ceux d'un fonds d'investissement CO<sub>2</sub> « crédits », mais utilise son expertise pour développer et gérer de manière active des projets de réduction d'émissions, jouant ainsi un rôle clé dans le développement du projet. Les fonds « projets » sont également ouverts en général aux investisseurs publics et privés.

### **Le fonds japonais de réduction des gaz à effet de serre**

Créé en 2004, le *Japan Greenhouse Gas Reduction Fund* réunit plus de 100 millions d'USD provenant d'entreprises japonaises. Dédié à l'aide au lancement et au développement de projets de réduction d'émissions, il subventionne le développement de la documentation initiale du projet et propose son expertise au porteur de projet au cours des processus de validation et de certification.

## Programmes gouvernementaux d'achats de crédits

Les programmes gouvernementaux d'achat de crédits CO<sub>2</sub> peuvent prendre la forme de fonds d'investissement CO<sub>2</sub> « crédits », « projets » ou de programmes d'appels à projet et d'achat de crédits carbone. Différence majeure : ils ne sont pas ouverts aux investisseurs privés et sont destinés à aider les pays de l'Annexe B, essentiellement européens, à respecter leurs obligations Kyoto.

### **ERUPT New Style**

Le programme ERUPT a été lancé en 2000 par l'État néerlandais pour acheter des crédits de réduction d'émissions issus de projets MOC. Géré par SenterNovem, une agence mandatée par le ministère de l'Économie, le programme a acheté pour plus de 100 millions d'euros de crédits de réduction d'émissions suite à plusieurs appels d'offres. Le programme a été remodelé en 2005 et renommé ERUPT New Style ; sa mission est de combler les lacunes du programme d'achat existant.

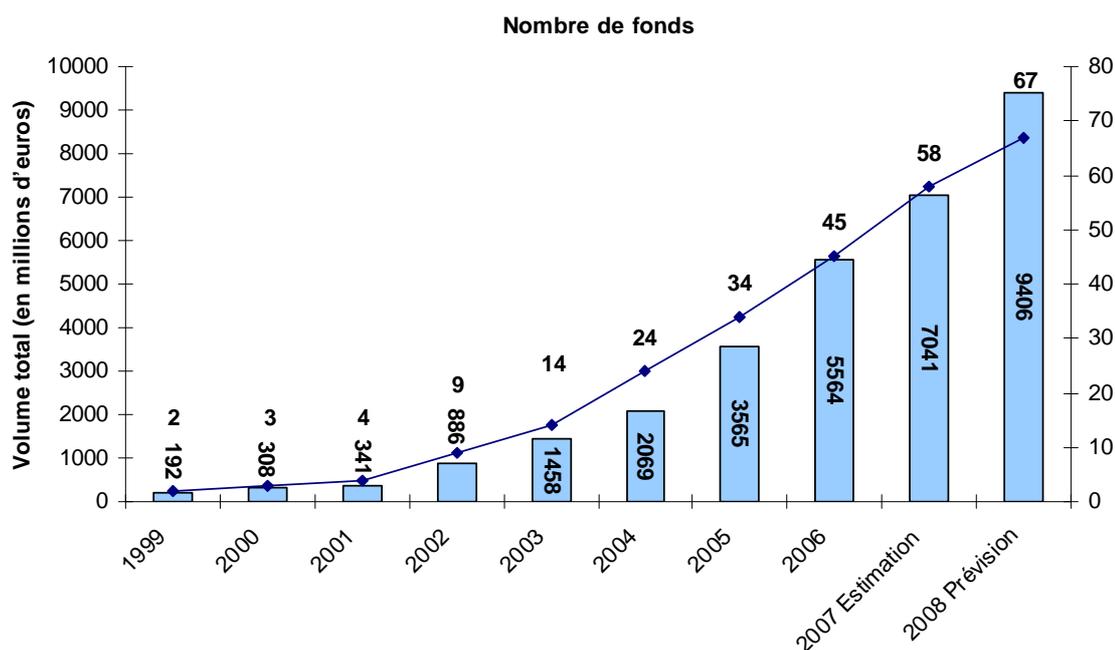
## II. La croissance des fonds d'investissement CO<sub>2</sub>

### A. Un secteur d'investissement en croissance rapide

En 1999, la Banque mondiale a joué un rôle de pionnière dans le domaine de l'investissement carbone en créant le *Prototype Carbon Fund* (PCF), fonds qui réunit 180 millions d'USD provenant d'Etats et d'investisseurs privés. Cette première initiative a été suivie par d'autres programmes novateurs, visant à défricher les possibilités naissantes d'achats d'actifs carbone dans un contexte incertain. Depuis l'apparition de ces précurseurs, le nombre de fonds et leur volume d'investissement n'ont cessé de croître de manière soutenue : depuis 2003, plus de 10 nouveaux fonds d'investissement ont vu le jour chaque année, et depuis 2004, le capital total a augmenté de plus de 1 milliard d'euros.

En 2005, la Mission Climat comptabilisait 34 fonds d'investissement avec une capitalisation de plus de 3,4 milliards d'euros. Moins de deux ans plus tard, en octobre 2007, plus d'une vingtaine de nouveaux fonds avaient vu le jour, portant le total à 58. Si tous les fonds atteignent ou dépassent leurs objectifs de capitalisation, le potentiel d'investissement doublera, pour atteindre plus de 7 milliards d'euros. Par ailleurs, si l'ensemble des fonds annoncés, mais non encore créés, est mis en place, le capital cumulé pourrait atteindre début 2008 plus de 9,4 milliards d'euros répartis entre 67 fonds différents<sup>2</sup>.

Figure 3 – Evolution des fonds d'investissement carbone depuis 1999 : en nombre et en taille



**Remarques :**

(1) Quatre fonds n'ont pas indiqué leur volume d'investissement, et ne sont pas inclus dans les calculs financiers.

(2) Les valeurs ont été ajustées afin d'éviter un double compte ; ainsi, l'Umbrella Carbon Facility de la Banque Mondiale n'a pas été pris en compte dans les calculs financiers car il s'agit avant tout d'un fonds de fonds.

(3) Ces chiffres sont basés sur l'hypothèse que tous les fonds atteindront ou dépasseront leurs objectifs d'investissement annoncés.

\* L'estimation 2008 inclut les fonds répertoriés à l'Annexe III, qui ont été annoncés mais n'ont pas encore été lancés.

Source : Mission Climat de la Caisse des Dépôts, *Environmental Finance* 2007

<sup>2</sup> À la date de publication de cette étude, la création des fonds suivants a été annoncée : *Brasil Social Carbon Fund*, *Fomecar - Mexican Carbon Fund*, *Gold Carbon Capital Fund*, *Irish Carbon Tender*, *Ecoeye Korea Carbon Fund*, *Natixis European Kyoto Fund*, *World Bank Forest Carbon Partnership Facility* et *World Bank Partnership Carbon Facility*. Ces fonds ne sont encore pas opérationnels.

À ce jour, les fonds d'investissement CO<sub>2</sub> ont atteint leurs objectifs de capitalisation. Cinquante fonds ont ainsi annoncé avoir réuni un total cumulé de plus de 5,4 milliards d'euros. Toutefois, le rythme des investissements s'est ralenti. Sur les 26 fonds pour lesquels des données étaient disponibles, la moitié du capital total en moyenne a été engagée dans des projets de réduction d'émissions (pour les fonds ayant communiqué cette information). On estime que seuls 10 fonds ont investi la totalité du capital. Même si ces données ne sont certainement pas exhaustives pour des raisons de confidentialité, notre échantillonnage ne laisse transparaître aucune relation claire entre capital investi, année de création et caractéristiques du fonds d'investissement (public ou privé, stratégie d'investissement, etc.). Le niveau relativement faible de capital investi peut indiquer un goulot d'étranglement sur le marché du développement de projets. Ce point est détaillé dans la section IV.

**Tableau 2 – Pourcentage du capital du fonds investi dans des projets par année de création du fonds**

Année de création*	% du capital investi	Nombre de fonds
2000-2002	56%	6
2003-2005	61%	12
2006-2007	25%	15
<b>Total</b>	<b>41%**</b>	<b>33</b>

Notes: \*(1) Aucune information n'était disponible pour les fonds créés en 1999.

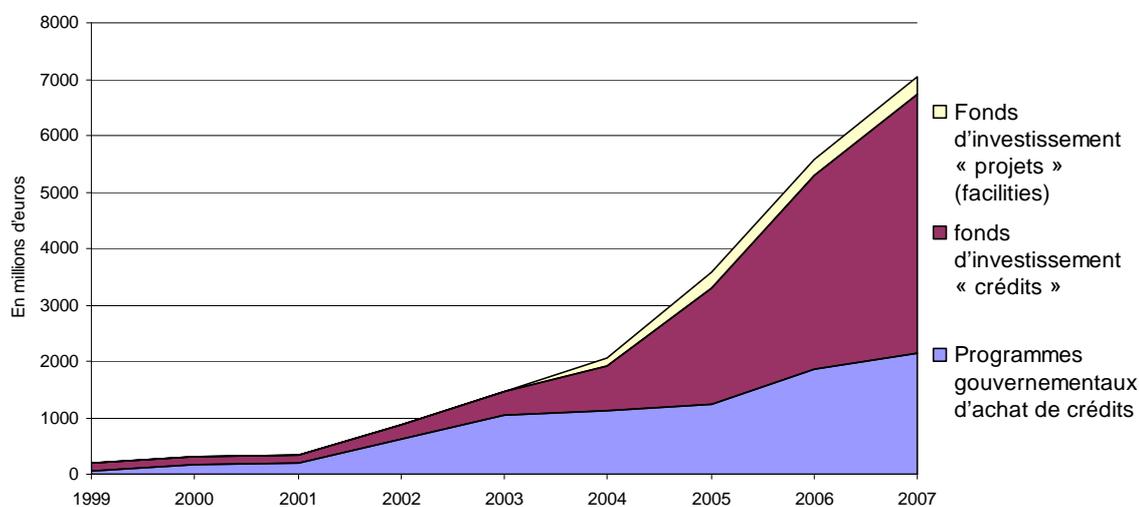
\*\* (2) La moyenne est de 55 % si l'on exclut les fonds créés en 2007.

Source: Caisse des Dépôts Mission Climat 2007, Environmental Finance 2007

## Évolution des fonds d'investissement par type

Les fonds carbone « crédits » proprement dit dominent désormais le marché. Depuis 2005, le capital investi dans les fonds carbone a dépassé celui investi dans des programmes gouvernementaux. En octobre 2007, les fonds carbone représentaient plus de 50 % de la totalité des fonds d'investissement, et comptaient pour plus des deux tiers du potentiel d'investissement total. Le premier fonds carbone « crédits » a été créée en 2004 ; depuis, seuls 7 fonds de ce type ont été lancées, contrôlant moins de 5 % du potentiel d'investissement total. Depuis 2006, la part des fonds d'investissement CO<sub>2</sub> « projets » et de programmes gouvernementaux a baissé, tandis que celle dans les fonds carbone « crédits » demeure stable.

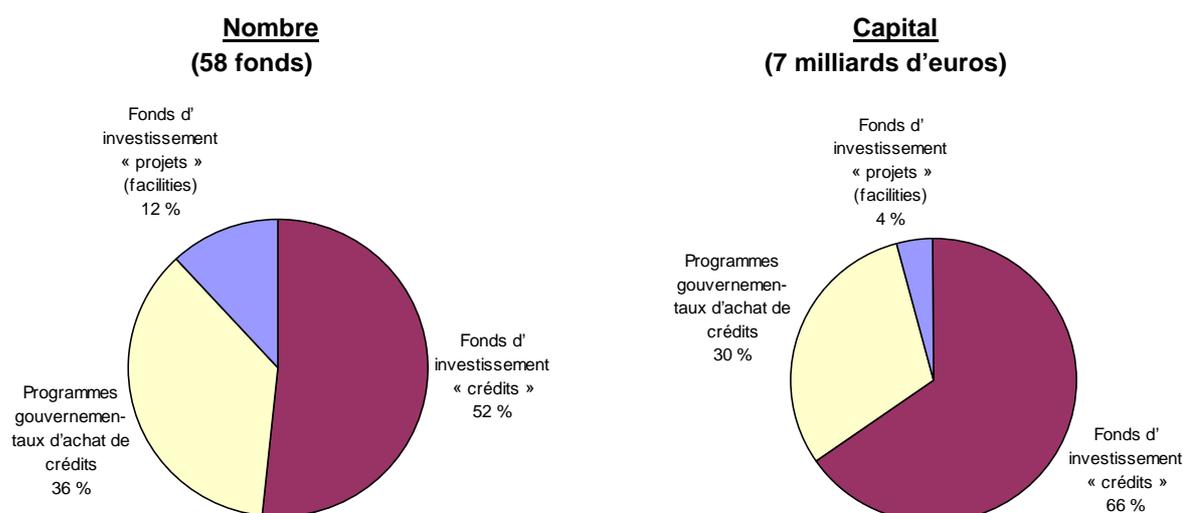
**Figure 4 – Evolution du capital d'investissement par type de véhicule**



Remarque : informations financières disponibles pour 53 fonds sur 58. Pour plus d'informations, cf. méthodologie en Annexe I.

Source : Mission Climat de la Caisse des Dépôts, Environmental Finance 2007

Figure 5 – Répartition des fonds d'investissement en nombre et en capitalisation

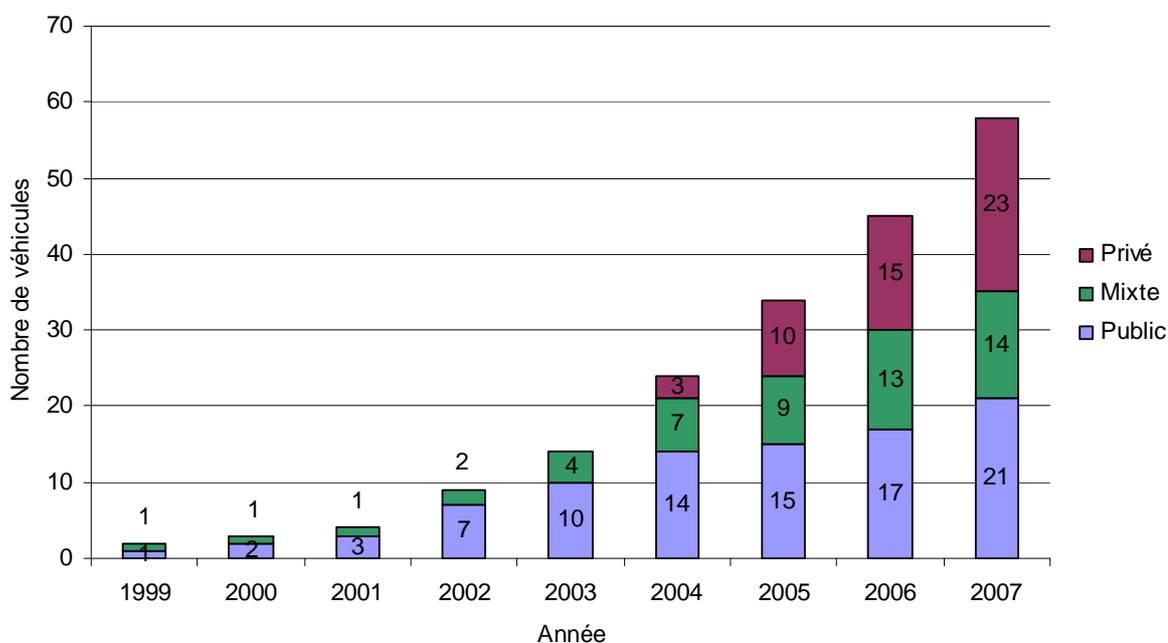


Source : Mission Climat de la Caisse des Dépôts, Environmental Finance 2007

## B. Investissement public vs investissement privé

Les fonds levés qui proviennent de sources gouvernementales et privées permettent de constituer des fonds d'investissement CO<sub>2</sub> aux financements publics, privés ou mixte. L'entrée des investisseurs publics et privés sur le marché s'est accélérée après la ratification du protocole de Kyoto.

Figure 6 – Évolution des fonds d'investissement par type d'investisseur



Source : Mission Climat de la Caisse des Dépôts, Environmental Finance 2007

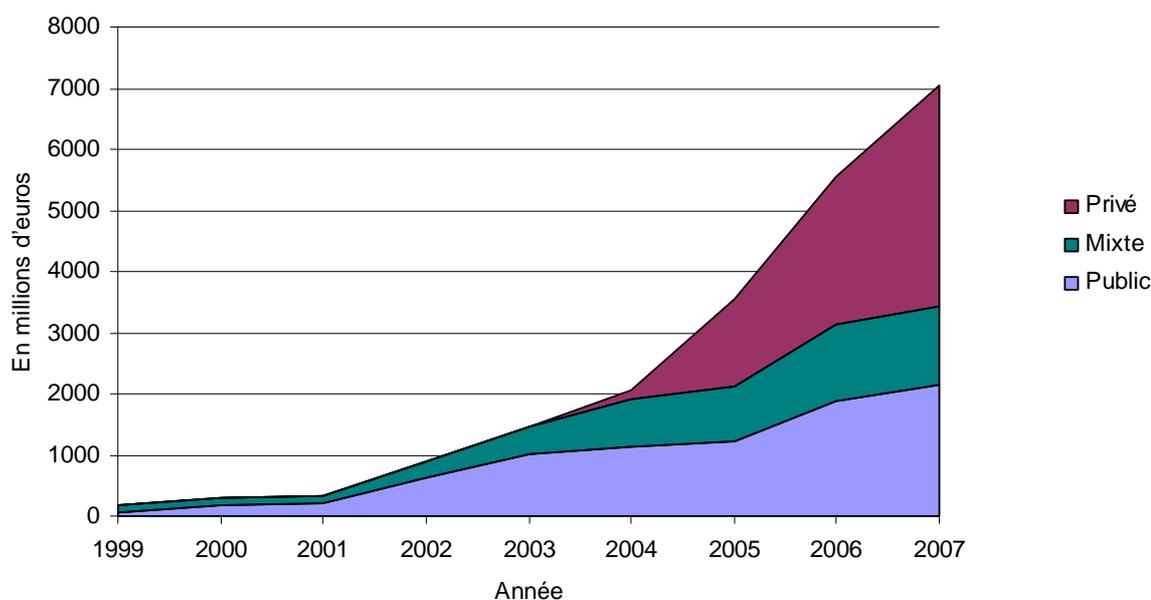
## Investissement public et naissance du marché

Avant 2004, l'investissement dans des projets de réduction d'émissions provenait principalement de fonds publics, l'investissement privé étant réalisé via des fonds mixtes. De nombreux Etats de l'Annexe B, assurés du fait que les objectifs de réduction d'émissions du protocole de Kyoto deviendraient réalité, ont rapidement compris qu'ils devraient exploiter au maximum les mécanismes de flexibilité pour se conformer aux objectifs de réduction qui leur étaient fixés. Les pays européens ont été les premiers engagés dans un objectif de réductions avec le développement et la mise en œuvre du marché européen d'échange de quotas de CO<sub>2</sub>. Après les premiers pas de la Banque mondiale, les États européens sont rapidement devenus des acteurs actifs de la finance carbone. En 2004, les programmes gouvernementaux d'achat de carbone représentaient plus de 50 % de l'investissement total, sans prendre en compte leur participation à des fonds mixtes. A l'heure actuelle, l'investissement public dans les actifs CO<sub>2</sub> continue à croître, mais la tendance, comme l'illustre la Figure 7, est à la croissance de l'investissement privé qui a très largement pris le relais.

### Les Pays-Bas

Les Pays-Bas ont été l'un des premiers pays à mettre en place des programmes d'achat de carbone. Du fait d'une industrie très efficace et historiquement engagée dans la protection de l'environnement, le coût de la réduction d'émissions des Pays-Bas était estimé à presque le double de la moyenne européenne. L'État néerlandais a donc annoncé son intention de remplir la moitié de ses engagements de Kyoto (soit 100 millions de tCO<sub>2</sub> de réductions d'émissions) par l'achat d'actifs issus du MDP et de la MOC. Peu après la création du PCF par la Banque mondiale, les Pays-Bas ont lancé le programme ERUPT pour acheter des crédits issus de projets MOC, suivi quelques mois plus tard par d'autres programmes d'investissement représentant un capital de plus de 680 millions d'euros.

Figure 7 – Évolution du capital investi par type d'investisseur dans des fonds d'investissement CO<sub>2</sub>



Remarque : informations financières disponibles pour 53 fonds sur 58. Pour plus d'informations, cf. méthodologie en Annexe I.

Source : Mission Climat de la Caisse des Dépôts, Environmental Finance 2007

## Rôle de l'investissement du secteur privé

Jusqu'à la ratification du protocole de Kyoto par la Russie fin 2004, le nombre et le volume des investissements de fonds privés sont restés relativement faibles. L'incertitude entourant la mise en œuvre du protocole de Kyoto avait plutôt freiné l'engagement massif des acteurs privés sur ce marché. Les investisseurs préféraient s'engager dans des fonds mixtes stabilisés par l'investissement gouvernemental et donc sécurisés. L'engagement de la Banque mondiale dans les fonds d'investissement et d'autres fonds mixtes a joué un rôle clé dans le renforcement de la confiance des acteurs privés. Leur participation a ainsi progressivement augmenté jusqu'en 2004.

L'annonce en 2003 puis le lancement en 2005 du marché européen d'échange de quotas, concomitante à l'entrée en vigueur du protocole de Kyoto, ont ouverts les vannes pour les investissements sur le marché carbone. Le nombre de fonds privés et les montants investis ont alors connu une augmentation notable. Cette évolution s'explique en partie par la contrainte de conformité imposée au secteur privé, fixé par le marché européen d'échange de quotas et d'autres programmes de réduction d'émissions.

En 2003, les fonds publics contrôlaient un peu moins des trois-quarts (72 %) du potentiel d'investissement. Les investissements publics étaient surpassés par les fonds privés en 2005 en volume et en 2007 en nombre. Les fonds d'investissement privés représentent probablement un pourcentage plus élevé de la capitalisation totale présenté dans cette étude, car certains d'entre eux qui ne communiquent ni leur capitalisation totale ni le montant de leurs investissements n'ont pas été inclus dans nos calculs. En ce qui concerne les fonds mixtes, des incertitudes demeurent quant à la part exacte du capital public et privé, cette information étant rarement communiquée. En moyenne, sur les 7 fonds mixtes gérés par la Banque mondiale, la participation des investisseurs publics et privés dans le capital est égalitaire. Néanmoins, la part des fonds privés varie entre 20 % pour le *Carbon Fund for Europe* et 78 % pour l'*Umbrella Carbon Facility*.<sup>3</sup>

## C. Gestion des fonds d'investissement carbone

### Gestion

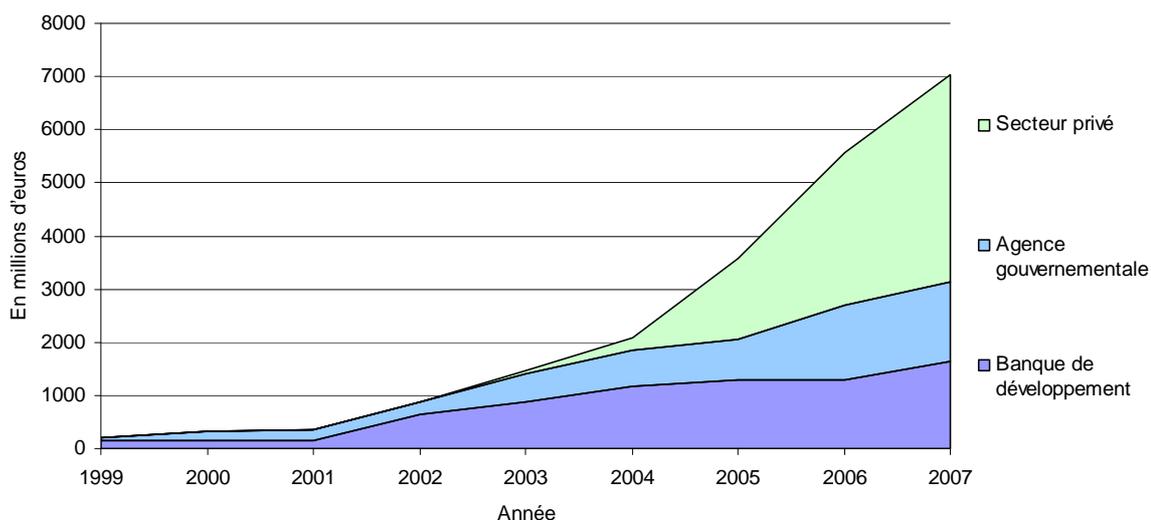
Trois catégories d'acteurs sont en charge de la gestion des fonds d'investissement CO<sub>2</sub> : les agences gouvernementales, les banques de développement et les gestionnaires d'actifs privés. L'investissement et le développement des projets de réduction d'émissions est un processus technique complexe, exigeant une solide expertise financière et technique. Entre 1999 et 2004, les principaux gestionnaires d'actifs ont été la Banque mondiale, d'autres banques de développement et des institutions financières publiques.

Le paysage de la gestion des actifs a commencé à évoluer en 2003, avec l'entrée croissante sur le marché de sociétés de gestion d'actifs privées. Premier signe de l'entrée du secteur privé dans la gestion des fonds d'achat de carbone : la création du fonds carbone Rabobank – État néerlandais. Le secteur privé gère depuis un nombre croissant de fonds : au second semestre 2007, près de la moitié de l'ensemble des fonds d'investissement étaient gérés par des acteurs privés, soit 56 % au moins du potentiel d'investissement total.

---

<sup>3</sup> Banque mondiale, *Carbon Finance for Sustainable Development*, 2006.

**Figure 8 – Évolution du capital investi en fonction des gestionnaires de fonds carbone**



Remarques : (1) Informations financières disponibles pour 53 fonds sur 58. Pour plus d'informations, cf. méthodologie en Annexe I.

(2) La catégorie « Banque de développement » comprend les fonds gérés par l'unité Finance carbone de la Banque mondiale, ainsi que d'autres institutions financières dédiées au développement.

Source : Mission Climat de la Caisse des Dépôts, Environmental Finance 2007

La classification des gestionnaires varie selon le type d'investisseur. Les agences gouvernementales ou les institutions financières publiques gèrent près de 60 % des fonds d'achat à fonds entièrement publics, suivies par les banques de développement et un petit nombre d'investisseurs privés. Les banques de développement, en charge de 60 % du potentiel d'investissement mixte, gèrent plus de 70 % des fonds mixtes. Seul le fonds mixte de la KfW place des fonds privés sous la responsabilité d'une agence gouvernementale, dans ce cas, une institution financière publique. Les fonds entièrement privés sont gérés presque exclusivement par des gestionnaires privés. Le Tableau 2 présente les trois principaux gestionnaires de fonds d'achat publics, privés et mixtes.

**Tableau 2 – Principaux gestionnaires par type d'investisseur**

Fonds publics	Fonds mixtes	Fonds privés	Global
1. NEDO* (Japon)	1. Unité Finance carbone de la Banque mondiale	1. Climate Change Capital	<b>1. Unité Finance carbone de la Banque mondiale</b>
2. Kommunalkredit Public Consulting	2. KfW	2. NatSource Asset Management	<b>2. Climate Change Capital</b>
3. Unité Finance carbone de la Banque mondiale	3. FC2e Gestion SL	3. Trading Emissions	<b>3. NatSource Asset Management</b>

Remarque : (1) Le classement des sociétés de gestion est fonction des capitaux collectés.

\* Organisation pour le développement des énergies nouvelles et des technologiques industrielles.

Source : Mission Climat de la Caisse des Dépôts, Environmental Finance 2007

### **Zoom sur les géants de la gestion des fonds d'investissement CO<sub>2</sub>**

Gestionnaire de neuf fonds d'investissement, l'unité Finance carbone de la Banque mondiale est un acteur leader de la gestion des actifs carbone, avec un portefeuille de plus de 800 millions d'euros, provenant d'investisseurs publics et privés. Depuis 1999, elle joue un rôle clé dans le développement de ce marché qu'elle continue de façonner, notamment par le développement récent d'un fonds d'investissement post-2012, dont le lancement est attendu pour fin 2007.

Climate Change Capital, banque d'investissement de niche privée, située à Londres, arrive en deuxième position. A travers ses *Carbon Funds I et II*, elle gère plus de 800 millions d'euros de capital d'investissement. Actif sur le marché de l'investissement CO<sub>2</sub> depuis 2005, Climate Change Capital développe actuellement un troisième fonds d'investissement, dont la date de lancement n'est pas encore connue. La décision des fonds de pension néerlandais ABP et PGGM d'investir dans le *Carbon Fund II* a contribué à la reconnaissance de son expertise.

## **III. Stratégie d'investissement**

---

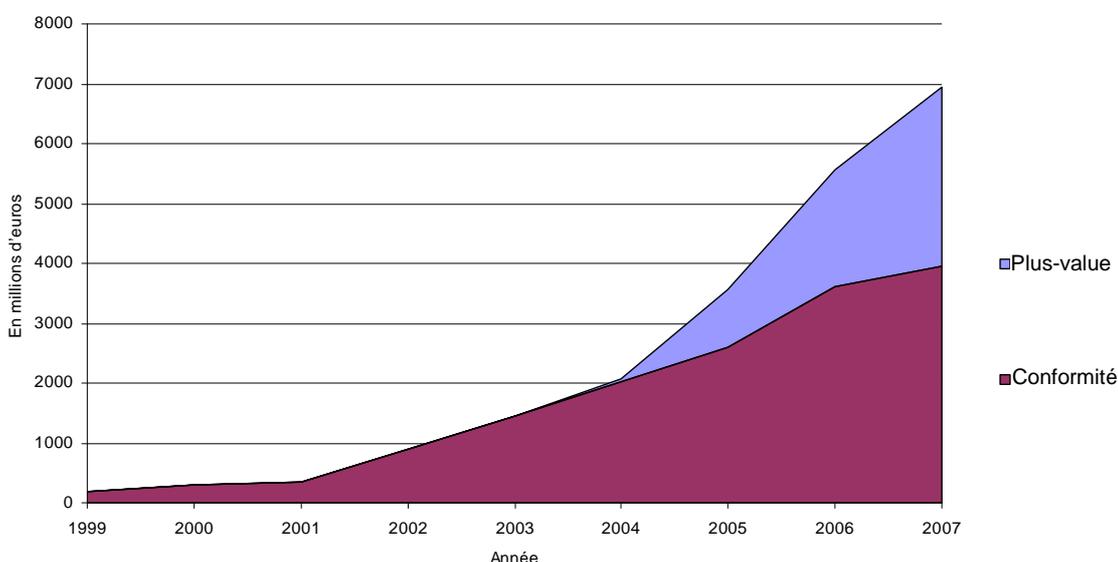
Depuis la publication en 2005 de notre première étude, la stratégie d'investissement sur le marché de l'investissement CO<sub>2</sub> a connu des évolutions notables dans un certain nombre de domaines : gestion des risques, critères d'investissement et horizon d'investissement au-delà de 2012. Nombre de ces innovations résultent des efforts accomplis pour réduire les risques liés à l'investissement dans des projets générateurs de crédits carbone, efforts souvent basés sur le principe de diversification. La simple répartition entre investisseurs publics et privés ne suffit pas à comprendre les motivations qui sous-tendent l'investissement. Ces dernières années, les investisseurs financiers ont pris conscience qu'ils pouvaient générer une rentabilité substantielle en investissant dans des projets de réduction d'émissions, en achetant les crédits carbone ainsi générés, et en effectuant la revente des crédits carbone sur le marché secondaire à des États et à des entreprises ayant des besoins de conformité. En 2007, divers acteurs se sont impliqués dans le marché de l'investissement carbone, pour différentes raisons : la conformité, une plus-value financière, ou plus récemment, l'intérêt humanitaire.

### **A. Finalités de l'investissement**

Qu'elles reposent sur des obligations de conformité ou la recherche d'une rentabilité financière de l'investissement, les stratégies des fonds d'investissement CO<sub>2</sub> sont toutes liées à un élément central : l'anticipation d'une hausse des prix des actifs carbone sur la période d'engagement 2008-2012. Entre 1999 et 2003, l'investissement était principalement motivé par l'obligation de conformité. Les acquéreurs, soumis aux diverses obligations décrites précédemment, ont commencé à investir dans les actifs carbone afin de s'assurer d'une conformité à bas prix. Cependant, à partir de 2004, l'implication des investisseurs financiers privés s'est rapidement amplifiée : en effet, ces acteurs ont pris conscience du potentiel de rentabilité offert par l'investissement carbone en plus des effets sur l'environnement. Les investisseurs traditionnels ont estimé que les actifs carbone étaient des actifs décorrélés des autres actifs tels que les actions et les matières premières non énergétiques. Avec une liquidité de marché croissante et une moindre volatilité des cours, les projets de réduction d'émissions générateurs d'actifs ont connu un regain d'intérêt pour les grands investisseurs.

Au lieu de fournir des retours sur investissement sous forme de crédits comme pour les fonds de conformité, les fonds orientés « plus-values » investissent dans les actifs carbone avec pour objectif de les revendre ultérieurement à un prix supérieur et de fournir un retour sur investissement élevé. Le nombre de fonds d'investissement privés qui développent des projets en vue de revendre les crédits carbone sur le marché secondaire a rapidement augmenté. A la mi-2007 deux tiers des 58 fonds d'achats traités dans notre étude répondaient à un objectif de conformité mais les 30 % de fonds orientés « plus-values » géraient près de 45 % du capital total. Le potentiel de retour sur investissement offert par le marché est principalement utilisé par les investisseurs privés : seul un fonds entièrement public investit en vue de réaliser des plus-values, alors que c'est l'objectif poursuivi par près des deux tiers des fonds d'investissement à fonds entièrement privés. Comme le montre la Figure 9, cette tendance, si elle se poursuit, devrait permettre aux fonds carbone « plus value» de dépasser rapidement en nombre et en capitalisation les fonds de conformité.

**Figure 9 – Évolution du capital investi par stratégie de véhicule**



Remarques : Informations financières disponibles pour 53 fonds sur 58. Pour plus d'informations, cf. méthodologie en Annexe I.

Source : Mission Climat de la Caisse des Dépôts, *Environmental Finance 2007*

## Investissement social

Au-delà des réductions d'émissions, les mécanismes de projet du protocole de Kyoto doivent mettre en pratique les principes d'un développement durable. Certains des premiers fonds d'investissement mis en place, tels que le *Community Development Carbon Fund* de la Banque mondiale, se sont orientés en priorité vers des fins sociales. Ces fonds et structures d'investissement vendent les URCE générées par des projets pour financer des projets de développement durable. Bien qu'encore peu nombreux et en phase de développement, les fonds carbone à orientation sociale sont à prendre en compte, car ils se démarquent des approches dominantes liées à la conformité ou la recherche de plus-values financières.

### **Exploitation des mécanismes de Kyoto à des fins de développement humain**

En 2006 a été annoncé la création du premier véhicule géré par une ONG : le *Brasil Social Carbon Fund*. Ce fonds sera principalement géré par l'ONG internationale CARE avec l'assistance technique de l'entreprise privée CO2e. Ce fonds, qui est actuellement toujours en phase de développement, vise à développer au Brésil des petits projets de réduction d'émissions relevant du MDP, afin de promouvoir le développement durable et de soutenir les communautés locales. Les URCE issues de ces projets seront vendues sur le marché secondaire, et le produit de la vente utilisé pour financer des projets existants ou en créer de nouveaux, une partie des recettes étant rétrocédée aux investisseurs privés ou institutionnels d'origine.

Le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) a également développé le véhicule d'investissement *MDG Carbon Facility*, en partenariat avec la Banque Fortis, véhicule dont la vocation est d'exploiter les mécanismes de Kyoto afin d'aider à la réalisation des objectifs du millénaire pour le développement (MDG pour *Millenium Development Goals* en anglais). Avec un objectif de 50 MtCO<sub>2</sub> éq. évitées, le fonds utilise la finance carbone afin de contribuer à la réduction de la pauvreté et à la hausse de l'investissement dans des projets Kyoto dans les pays sous-représentés. Les projets sélectionnés lors des appels d'offres sont évalués et sélectionnés par le PNUD, selon des critères définis pour la réalisation des objectifs du millénaire. Le développement initial du projet, comprenant la préparation de la documentation pour le Conseil exécutif du MDP, est supervisé par le PNUD et garanti par la Banque Fortis. Un prix fixe est établi pour les URCE générées par les réductions d'émissions entre le développeur du projet et la Banque Fortis, qui se finance par la vente ultérieure des actifs carbone sur le marché secondaire.

En complément des fonds carbone majoritairement dédiés à une finalité sociale, certains fonds mettent l'accent sur la capacité de développement durable des projets. Ainsi, le programme MDP/MOC de l'État suédois, créé en 2002, n'était pas spécifiquement conçu à des fins sociales. Toutefois en 2007, il met l'accent principalement sur la création de projets relevant du MDP dans les pays les moins développés et sous-représentés. La Suède, qui est en voie d'atteindre ses objectifs de réduction d'émissions Kyoto, stocke actuellement ses crédits carbone de type URCE en attendant une décision concernant leur utilisation (revente, annulation, etc.).

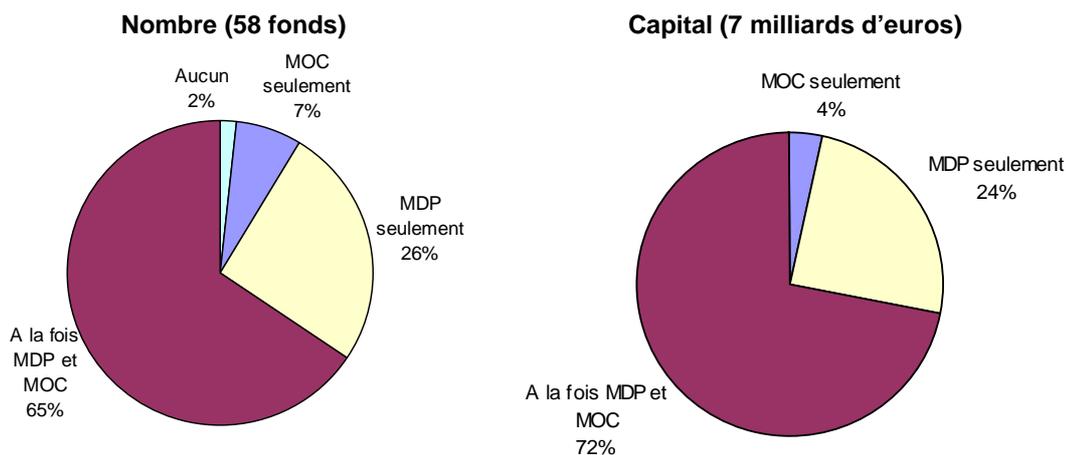
## **B. Gestion des risques et diversification**

Malgré la diminution des risques des investissements dans les projets MDP, MOC ou issus d'autres mécanismes, les fonds d'investissement adoptent de nombreuses mesures pour minimiser les risques inhérents.

### **Types d'investissement dans des projets et types d'actifs**

Les deux principaux mécanismes développés par le protocole de Kyoto pour la création de crédits carbone échangeables étant le MDP et la MOC, l'investissement s'est orienté en priorité vers les projets relevant de ces derniers. Comme l'illustre la Figure 10, 65 % des fonds investissent à la fois dans des projets issus du MDP et de la MOC, parmi lesquels 26 % s'axent uniquement sur le MDP et seulement 7 % sur la MOC.

**Figure 10 – Répartition de l'investissement par type d'actif**



Remarque : la capitalisation des fonds d'investissement ne mentionnant aucun investissement dans des projets MDP ou MOC n'est pas incluse dans le graphe à secteurs sur le capital, dans la mesure où aucune information financière n'a été communiquée.

Source : Mission Climat de la Caisse des Dépôts, Environmental Finance 2007

La demande de crédits étant de plus en plus large, certains fonds d'investissement commencent à explorer d'autres sources de crédits et diversifient ainsi leurs investissements. Le *Cheyne Carbon Fund* a ainsi cessé d'investir dans les projets issus du MDP et de la MOC, et s'oriente désormais sur les crédits de réductions d'émissions vérifiées (VER), reflétant ainsi la demande croissante des consommateurs en faveur de compensations volontaires d'émissions liées à leurs activités personnelles ou professionnelles. Trois autres fonds d'investissement privés (*Grey K Environmental Fund* de RNK, *Bunge Emissions Fund* et *Natsource Aeolus Onshore and Offshore Fund*) ont élargi leur périmètre pour y inclure des permis d'émissions de SO<sub>2</sub> et NO<sub>x</sub> issus du programme américain de *cap-and-trade* pour lutter contre les pluies acides, ainsi que des quotas européens de CO<sub>2</sub> en complément des actifs issus des projets relevant du MDP et de la MOC.

## Solutions de gestion des risques

Avec l'augmentation du nombre de projets enregistrés par le Conseil exécutif pour les MDP et approuvés par les autorités nationales désignées, le risque de non-validation du projet pèse moins sur la prise de décision. Toutefois, les risques relatifs à une production de crédits inférieure aux prévisions restent réels ; en effet, les projets produisent en moyenne 85 % des crédits promis. Ce constat a conduit au développement d'un certain nombre de produits et services sur le marché secondaire. En 2006, Swiss Re a pour la première fois proposé une garantie sur la livraison de crédits issus du MDP, suite aux retards ou aux échecs d'enregistrement et de certification des projets à la fin du processus du MDP. L'Agence multilatérale de garantie des investissements (AMGI) de la Banque mondiale a également étendu la garantie aux risques politiques liés à des investissements dans certains pays (nationalisation des projets, annulation des autorisations, etc.). Différentes formes d'assurance sur la livraison et de garanties ont eu un impact sur la sécurisation de l'investissement carbone.

## Fonds de fonds

Les apports financiers de certains fonds d'investissement CO<sub>2</sub> dans d'autres fonds a permis d'élargir la diversification, en créant des « fonds de fonds ». Les fonds et les programmes d'investissement sont ainsi en mesure de diversifier leurs propres projets, mais également d'accéder à des projets en dehors de leur champ d'expertise ou d'intérêt et de réaliser des investissements d'un montant élevé dans un seul projet.

### ***L'Umbrella Carbon Facility de la Banque mondiale***

Lancé en décembre 2005, l'*Umbrella Carbon Facility* (UCF) de la Banque mondiale fonctionne comme un fonds fédérateur, réunissant des capitaux de certains fonds de la Banque mondiale, de programmes gouvernementaux et d'autres participants, en vue d'investir dans des projets à grande échelle. Avec un capital s'élevant à 776 millions d'euros, l'UCF se concentre sur de grands projets, qui généreront des réductions de plus de 10 MtCO<sub>2</sub> éq. ; ces projets sont normalement hors de portée pour des investisseurs individuels. La majeure partie de ces fonds ont été investis dans des projets de destruction de HFC en Chine.

L'*Umbrella Carbon Facility* est le seul fonds de fonds dédié, mais certains fonds acceptent des capitaux provenant d'autres fonds d'investissement CO<sub>2</sub>, parmi lesquels : *Asia-Pacific Carbon Fund* (APCF), *Baltic Sea Region Testing Ground Facility*, *Community Development Carbon Fund*, *KfW Fund* et *Multilateral Carbon Credit Fund* (MCCF).

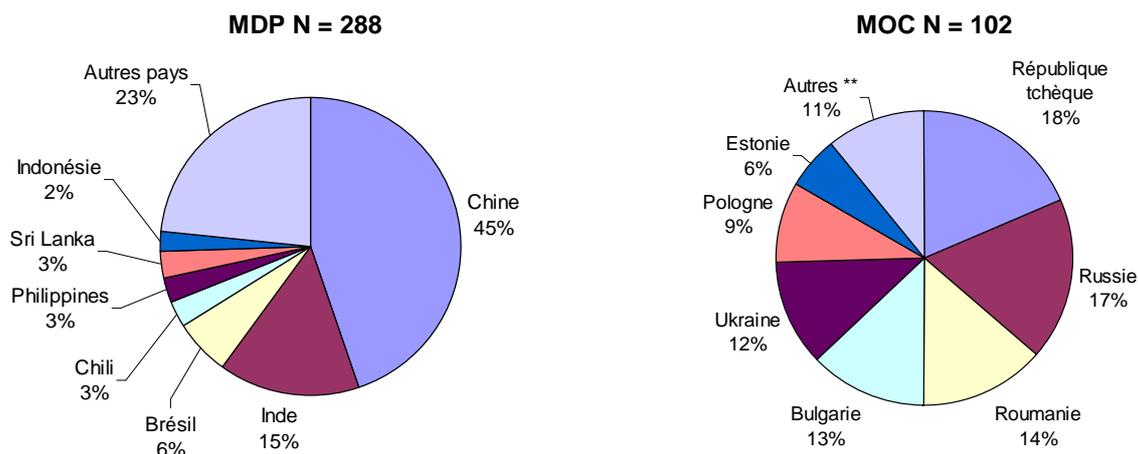
## **C. Diversification géographique et par type de projet**

L'un des facteurs clés pour garantir la rentabilité des investissements consiste à développer un large portefeuille de projets, intégrant une diversification géographique et par type de projet. Sur les 46 fonds ayant communiqué des informations sur leur diversification, les deux-tiers ont indiqué un ensemble de critères concernant la diversification géographique, et les trois-quarts ont mentionné un ensemble de critères appliqués aux caractéristiques des projets. La corrélation entre les agents gestionnaires et les « acquéreurs » répertoriés dans les bases de données « *CDM and JI Pipeline* » du centre RISOE du PNUE a permis d'associer 50 fonds d'investissement à des projets en cours de validation. Ces informations, analysées ci-dessous, ne doivent être considérées que comme des estimations, en raison des limites de l'analyse détaillées à l'Annexe I.

### **Répartition géographique**

Les fonds d'investissement carbone mettent en place diverses stratégies quant à la localisation géographique des projets. Un certain nombre d'entre eux ont défini des restrictions, tels que les fonds CAF centrés uniquement sur l'Amérique Latine et les Caraïbes, ou le *Portuguese Carbon Fund* et le *Luso Carbon Fund*, qui n'investissent qu'au Brésil et dans les autres pays lusophones. Deux fonds en cours de développement, *EcoEye Korea Carbon Fund* et le *Fomecar* mexicain, prévoient de n'investir qu'en Corée et au Mexique respectivement pour renforcer les expertises nationales sur le MDP.

Figure 11 – Nombre de projets par pays (estimation)\*



\* Les données présentées ci-dessus sont basées sur des estimations extraites de l'analyse du « CDM/JI Pipeline » réalisée par le centre RISOE du PNUE, sur 50 fonds. Voir l'Annexe I pour plus d'informations.

\*\* La catégorie « Autres » comprend : la Lituanie, la Nouvelle-Zélande, la Slovaquie, l'Allemagne et la Hongrie.

Source : Mission Climat de la Caisse des Dépôts, UNEP RISOE Centre 2007

Les critères définis pour la répartition géographique des investissements dans des projets doivent prendre en compte un certain nombre de facteurs de risque, qui impactent le développement du projet et par conséquent la production d'actifs carbone. Ces facteurs de risque vont de la stabilité géopolitique au développement d'infrastructures et à l'environnement économique. Les projets liés aux mécanismes de Kyoto requièrent également que les pays hôtes aient obtenu les qualifications institutionnelles requises pour l'hébergement de projets, et en particulier qu'une autorité nationale responsable de l'approbation des projets ait été désignée.

Dans le cas des projets issus du MDP, qui constituent le gros de l'investissement, on constate après analyse de la répartition géographique réelle des projets en développement, que trois pays ont reçu près de 70 % des investissements : la Chine (45 %), l'Inde (15 %) et le Brésil (6 %), suivis par le Chili, les Philippines et le Sri Lanka. Cette tendance de l'investissement suit les courbes constatées pour tous les projets du MDP en cours de validation, avec des pourcentages légèrement supérieurs pour les trois premiers pays. Après répartition des investissements par région, on note que l'Asie et l'Amérique latine reçoivent, à elles deux, plus de 90 % de l'investissement dans des projets issus du MDP. Ces tendances géographiques sont confirmées pour les fonds d'investissement privés, publics et mixtes (cf. Tableau 4) ; les fonds à fonds mixtes investissent toutefois de manière plus équilibrée entre l'Inde (22 %) et la Chine (20 %), tandis que les fonds à fonds privés concentrent plus de 90 % de leurs investissements en Asie.

Tableau 4 – Répartition Régionale des projets issus du MDP par type d'investisseur

	Mixte	%	Privé	%	Public	%	Total	%
Asie	36	56 %	123	92 %	53	59 %	211	73 %
Amérique Latine	16	25 %	8	6 %	29	32 %	53	18 %
Afrique	8	13 %	4	3 %	3	3 %	15	5 %
Autres	4	6 %	0	0 %	5	6 %	9	3 %
<b>Total</b>	<b>64</b>		<b>134</b>		<b>90</b>		<b>288</b>	

Source : Caisse des Dépôts Mission Climat ; Centre RISOE du PNUE 2007

La répartition des projets issus de la MOC est plus équilibrée entre les pays éligibles, la République tchèque et la Russie recevant respectivement 18 et 17 % des investissements. La concentration de projets en République tchèque est financée presque uniquement par les fonds mixtes de la Banque mondiale (16 projets sur 19), tandis que la quasi-totalité des projets en Russie sont issus de fonds publics (14 projets sur 18). La base de données «*Risoe CDM / JI Pipeline* » indique que les fonds privés n'ont pas encore investi dans les projets relevant de la MOC.

**Tableau 5 – Répartition des projets issus de la MOC par type d'investisseur**

Pays hôte	Mixte	%	Public	%	Total	%
République tchèque	16	55 %	3	4 %	19	19 %
Russie	4	14 %	14	19 %	18	18 %
Roumanie	1	3 %	13	18 %	14	14 %
Bulgarie	0	0 %	13	18 %	13	13 %
Ukraine	1	3 %	11	15 %	12	12 %
Pologne	1	3 %	8	11 %	9	9 %
Estonie	3	10 %	3	4 %	6	6 %
Autres*	3	10 %	8	11 %	11	11 %
<b>Total</b>	<b>29</b>		<b>73</b>		<b>102</b>	

\* La catégorie «*Autres* » inclut : la Lituanie, la Nouvelle-Zélande, la Slovaquie, l'Allemagne et la Hongrie.

Source : Mission Climat de la Caisse des Dépôts, Centre RISOE du PNUE 2007

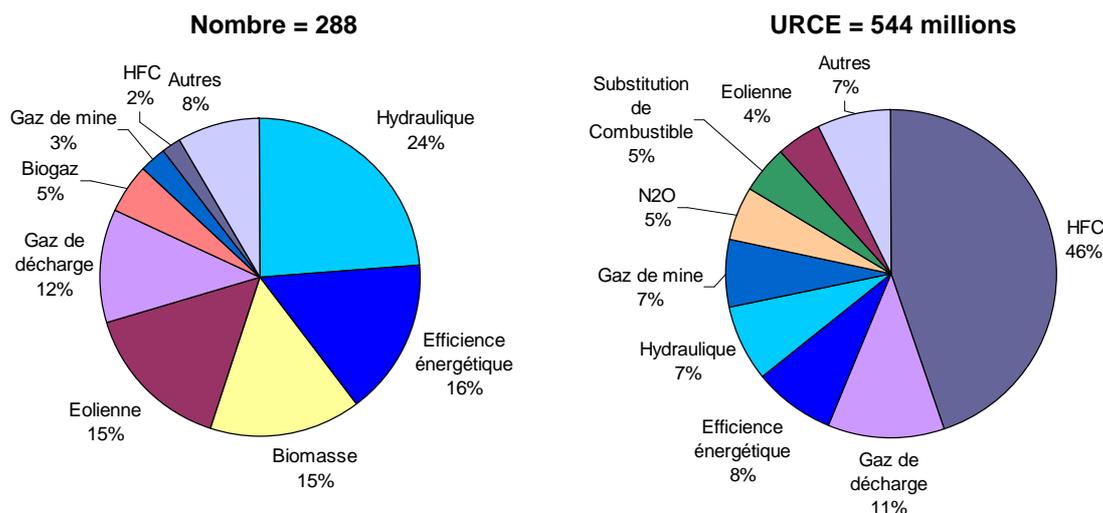
## Types de projet

Les critères de diversification des investissements par type de projet varient selon les fonds d'investissement. Par exemple, les fonds *FE Clean Energy* s'intéressent spécifiquement au développement des énergies renouvelables ; le *Norwegian Carbon Tender* fixe annuellement une quantité minimale ou maximale de réductions d'émissions qu'il souhaite se procurer. Les fonds d'investissement doivent également prendre en compte les restrictions à l'utilisation des URCE définies par différentes autorités. Nombre d'entre eux, intégrant des investisseurs ou des acquéreurs potentiels sur le marché secondaire dans l'Union européenne, n'investissent pas dans des projets forestiers, le marché européen d'échange de quotas n'acceptant pas les actifs carbone provenant de cette source d'approvisionnement. Enfin, un certain nombre de fonds ont spécifiquement annoncé leur intention de ne pas investir dans des types de projets qui ont fait l'objet de débats et impliquent d'autres facteurs, y compris les projets de destruction de HFC, les grands projets hydroélectriques, le stockage et la capture de carbone.

La diversification par type de projet dépend également du délai de retour sur investissement. Ainsi, les retours sur investissement des projets de destruction de HFC sont importants en termes de réductions d'émissions, les retours étant réalisés sur une courte période et pour de faibles coûts d'investissement. En revanche, les projets d'énergie renouvelables demandent un niveau d'investissement plus élevé, les réductions d'émissions et URCE obtenues s'étalant sur une période plus longue. De même, les projets sont liés à de plus grands risques, en raison de la sous-performance potentielle des technologies de réduction d'émissions et/ou des retards de mise en œuvre pour les projets complexes. L'ensemble de ces facteurs a une influence sur les délais de retour sur investissement et sur l'assurance d'obtenir *in fine* les actifs carbone.

La Figure 12 montre que les projets en énergie hydroélectrique, bioénergie et énergie éolienne représentent plus de 50 % de la totalité des projets, suivis par les projets de génération d'efficacité énergétique et d'énergie issue du gaz de décharge. En nombre de projets, cela représente une forte diversification, aucun type de projet n'étant majoritaire. Toutefois, si l'on analyse la quantité d'URCE estimées générées par le projet d'ici 2012, on constate que 46 % des réductions projetées proviennent des projets de destruction de HFC, lesquels ne représentent pourtant que 2 % (en nombre) de l'ensemble des projets. Cette tendance, constatée pour tous les projets du MDP en cours de validation, indique que même si les types de projets peuvent être très diversifiés, la source réelle d'actifs carbone ne l'est sans doute pas.

Figure 12 – Répartition des types de projets issus du MDP (Estimation)\*



\* Les données présentées ci-dessus sont basées sur des estimations extraites de l'analyse du « CDM/JI Pipeline » réalisée par le centre RISOE du PNUE, sur 51 fonds. Pour plus d'informations, cf. méthodologie en Annexe I.

Source : Mission Climat de la Caisse des Dépôts, Centre RISOE du PNUE 2007

Les projets-cibles varient selon le type d'investisseur, ce que montre le Tableau 6. Tous les investisseurs semblent s'intéresser assez largement aux crédits issus de projets HFC, ce qui était prévisible du fait de la taille importante de ces projets, et reflète *de facto* un biais statistique dans notre échantillonnage. Les fonds mixtes présentent les portefeuilles les plus équilibrés, puisqu'ils semblent investir à parts égales dans des projets issus de trois technologies : HFC, biogaz de décharge et hydroélectricité. Les fonds d'investissement privés sont un peu moins équilibrés dans leurs choix d'investissement, et montrent un intérêt pour les projets de gaz de mine et d'efficacité énergétique. Notre corrélation indique que les programmes d'achat publics sont moins diversifiés, mais s'intéressent aux projets éoliens.

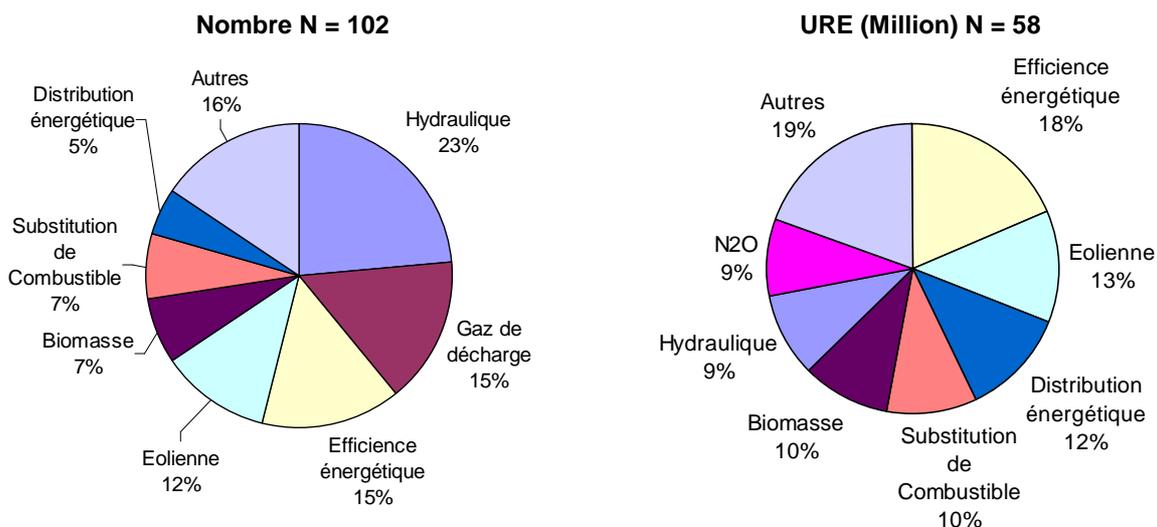
Tableau 6 – Répartition des projets issus du MDP par type d'investisseur (URCE)

Type de projet	Mixte	Public	Privé
<b>HFC</b>	36 %	51 %	44 %
<b>Gaz de décharge</b>	31 %	10 %	7 %
<b>Hydraulique</b>	20 %	7 %	4 %
<b>Energie éolienne</b>	2 %	9 %	3 %
<b>Effizienz énergétique</b>	2 %	2 %	13 %
<b>Méthane issu de l'extraction minière (houille et charbon)</b>	0 %	3 %	10 %
<b>Total des URCE (en millions)</b>	89	136	318

Source : Mission Climat de la Caisse des Dépôts, Centre RISOE du PNUE 2007

Les fonds publics et mixtes diversifient fortement leurs investissements dans des projets relevant de la MOC, aucun type de projet ne faisant l'objet d'un investissement majoritaire ou ne produisant la majorité des actifs carbone. Comme le montre la Figure 13, les projets d'énergie hydroélectrique, de biogaz de décharge ou éoliens sont les plus nombreux ; les projets d'énergie éolienne, de distribution énergétique et d'efficacité énergétique industrielle produisent le plus fort pourcentage d'URE. Les investissements dans des projets par les fonds publics et mixtes diffèrent peu, à l'exception d'un investissement plus élevé des fonds mixtes dans les projets hydroélectriques (55 %).

**Figure 13 – Répartition des types de projets issus de la MOC (Estimation)\***



\* Les données présentées ci-dessus sont basées sur des estimations extraites de l'analyse du « CDM/JI Pipeline » réalisée par le centre RISOE du PNUE, sur 51 fonds. Pour plus d'informations, cf. méthodologie en Annexe I.

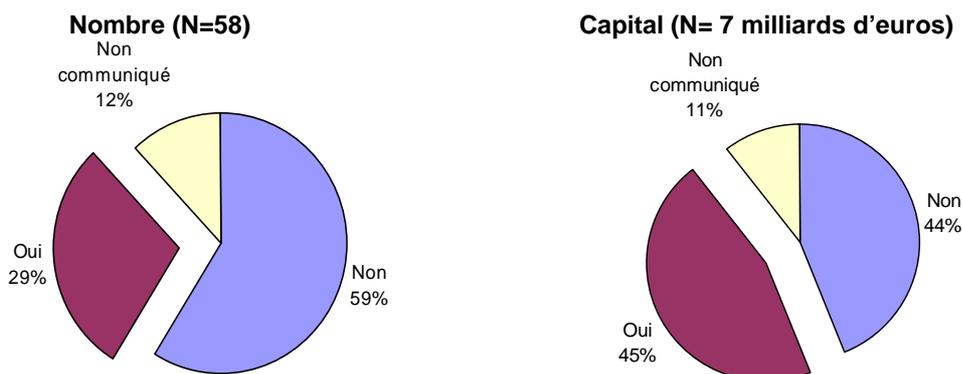
Source : Mission Climat de la Caisse des Dépôts, Centre RISOE du PNUE 2007

#### **D. Participation au capital**

Jusqu'en 2005, les contrats d'achat de réduction d'émissions (ERPA - *Emission Reduction Purchase Agreements*) conclus entre développeurs de projets et fonds d'investissement carbone représentaient le principal mode d'investissement. Ces contrats se présentaient souvent sous la forme de contrats à terme, définissant un prix et une quantité précis pour une date de livraison fixe, avec le paiement partiel ou total à la livraison des crédits. Si un financement préalable peut être proposé sous la forme d'une assistance à la création de la documentation, les contrats ERPA concernent des flux de revenus futurs et ne garantissent pas le financement nécessaire à la mise en œuvre du projet.

L'accroissement de l'investissement par participation au capital permet de commercialiser davantage de projets, avec un financement préalable garanti et la possibilité pour les fonds d'investissement de se procurer les actifs à un coût inférieur. L'investissement anticipé est susceptible d'élever globalement le niveau de risque, en raison d'un financement disproportionné des risques en début de projet et du caractère arbitraire de l'approbation d'un projet. Mais l'investissement par participation au capital permet aussi aux investisseurs d'accroître leur contrôle sur un projet, étant partiellement propriétaires de ce dernier, et d'en diriger directement le déroulement. Ils sont alors en meilleure position pour négocier le prix final des crédits générés ; ce nouveau moyen d'accès au financement entraîne également une augmentation du nombre de projets en développement.

**Figure 14 – Répartition des fonds et du capital d'investissement par participation au capital**



Source : Mission Climat de la Caisse des Dépôts, Environmental Finance 2007

### Zoom sur le Merzbach Carbon Finance

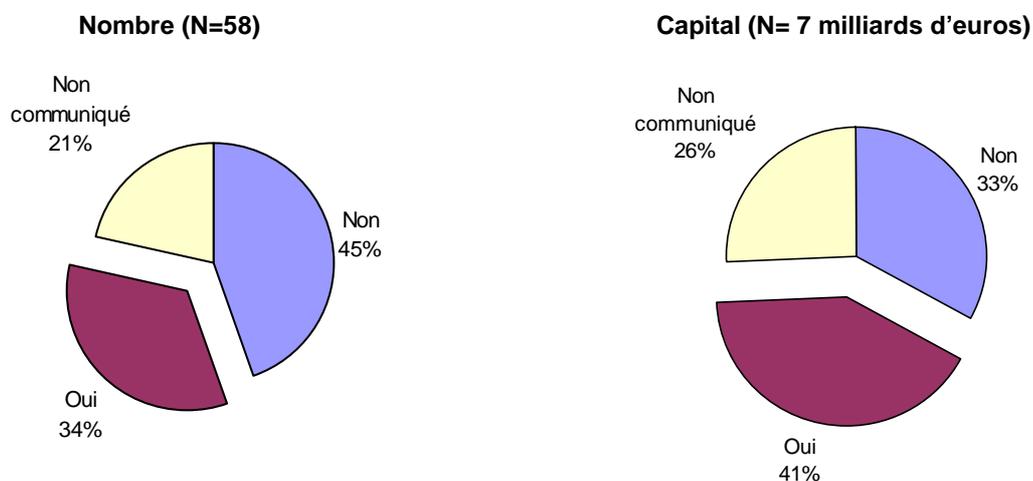
Lancé en 2005, le *Merzbach Carbon Finance* (MCF) propose un capital de développement et un financement préalable, ainsi qu'une assistance technique, aux développeurs de projets ayant déjà conclu des contrats ERPA avec des acquéreurs, mais ayant besoin de fonds pour lancer le projet. Le MCF « n'achète » pas d'actifs carbone, mais en reçoit en retour des services rendus ; ils sont alors vendus sur le marché secondaire, et constituent des retours sur investissement pour les investisseurs concernés.

Depuis 2005, le nombre de fonds ayant investi par des participations au capital a sensiblement augmenté. À la mi-2007, 17 fonds ont indiqué procéder activement à des prises de participations au capital, 82 % de ceux-ci visant des rentabilités financières. Pour ces fonds, le prix peut être le facteur le plus attractif, le niveau élevé de risque pouvant leur permettre d'acheter des crédits à très bas prix sur le marché primaire et de les revendre nettement plus cher sur le marché secondaire. En effet, en acceptant un niveau de risque plus élevé sur un marché politiquement et financièrement instable, ces fonds peuvent espérer des bénéfices plus importants.

### E. L'investissement post-2012

En 2005, la Mission Climat signalait une possible baisse de l'investissement dans les fonds d'investissement carbone, en raison de l'incertitude entourant la période post-2012, pour laquelle aucun dispositif de succession au protocole de Kyoto n'avait été clairement défini. Depuis lors, l'Union européenne a développé des objectifs pour la phase post-2012 du marché européen d'échange de quotas, et a entamé des négociations sur les réductions d'émissions jusqu'à l'horizon 2020. Malgré tout, l'avenir du marché de Kyoto, ainsi que de ses mécanismes de génération de crédits, demeure incertain. Il est peut-être encore trop tôt pour constater une baisse des investissements, en raison du délai s'écoulant entre la décision d'investir dans des projets et la génération de crédits. Toutefois, il est probable que, si l'incertitude institutionnelle sur la période post-2012 n'est pas levée d'ici à la fin 2008, l'investissement dans des projets de réductions d'émissions générateurs d'actifs carbone diminuera. Il serait alors impossible pour les investisseurs de recouvrer leurs coûts par des actifs carbone produits en moins de 3 à 4 ans, avant 2012.

Figure 15 – Répartition des fonds et du capital d'investissement par investissement post-2012



Source : Mission Climat de la Caisse des Dépôts, *Environmental Finance* 2007

Les informations communiquées par les fonds eux-mêmes indiquent que les risques liés à l'investissement dans des crédits post-2012 restent trop élevés pour les investisseurs visant des gains en capital. 71 % des fonds investissant sur la période post-2012 ont la conformité pour objectif. Étant donné la prépondérance d'acquéreurs visant la conformité Kyoto, on peut raisonnablement penser que la mise en place de la troisième phase du marché européen d'échange de quotas a contribué, pour le moins, à rassurer les investisseurs européens soucieux de conformité sur l'avenir du marché - quelle que soit sa forme. Toutefois, un certain nombre de fonds privés et de fonds de développement, y compris l'*European Kyoto Fund* (EKF) récemment annoncé, poursuivra l'achat de crédits post-2012. Certains de ces fonds privés sont prêts à miser sur le maintien de la valeur des actifs carbone après 2012 et se positionnent déjà pour récolter les fruits potentiels de cette stratégie.

L'incertitude institutionnelle sur le post-2012 n'a pas complètement freiné la confiance des investisseurs dans les fonds d'investissement CO<sub>2</sub>. En octobre 2007, la Banque européenne d'investissement, en partenariat, avec l'organisme espagnol Instituto de Crédito Oficial, la KfW allemande et la Nordic Investment Bank, a lancé le *Post-2012 Carbon Fund*, fonds complètement dédié à l'achat de crédits CO<sub>2</sub> post-2012. Même si les fonds qui ont annoncé investir dans des actifs carbone post-2012 gèrent 41 % du potentiel d'investissement total, il est peu probable, étant donné les risques liés à ce marché, que les volumes réellement investis dans les crédits soient significatifs. Par ailleurs, les actifs carbone post-2012 sont actuellement obtenus à des prix très préférentiels.

Autre fait significatif : certains fonds n'investissent pas dans les crédits post-2012 car leur gérant ou leurs investisseurs principaux préparent un fonds d'investissement spécifiquement dédié à la période post-2012. Actuellement, seuls quelques fonds gérés par la Banque mondiale investissent activement dans les crédits post-2012. Cependant, la Banque mondiale a récemment annoncé la possible création d'un fonds d'investissement dédié au post-2012, pour 1 milliard d'USD. De même, le *Baltic Sea Region Testing Ground Facility*, qui n'investit pas activement dans ces crédits, a inscrit dans ses contrats le droit de préemption pour les crédits d'origine post-2012. D'autres programmes, tels que l'ERUPT et le CERUPT néerlandais, ainsi que le programme MDP/MOC suédois, ont annoncé un début probable de leurs contrats l'année prochaine, pour la période post-2012. On constate que, même si les investisseurs n'affichent pas encore une confiance totale dans les investissements post-2012, ils estiment visiblement que le marché devrait demeurer en bonne santé après cette date.

## IV. Les effets de l'investissement

---

### A. Conséquences environnementales

Les fonds d'investissement carbone, qu'ils soient publics ou privés, orientés conformité ou plus-value, continuent de jouer un rôle clé dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre. En se basant sur une hypothèse de prix d'achat moyen de 10 € par tCO<sub>2</sub> éq., il est possible de dresser une première estimation du capital déjà engagé par des fonds d'investissement, qui devrait entraîner des réductions de plus de 280 MtCO<sub>2</sub> éq.<sup>4</sup>. Une fois la totalité du potentiel d'investissement existant utilisée, il serait possible d'éviter l'émission de plus de 700 MtCO<sub>2</sub> éq.

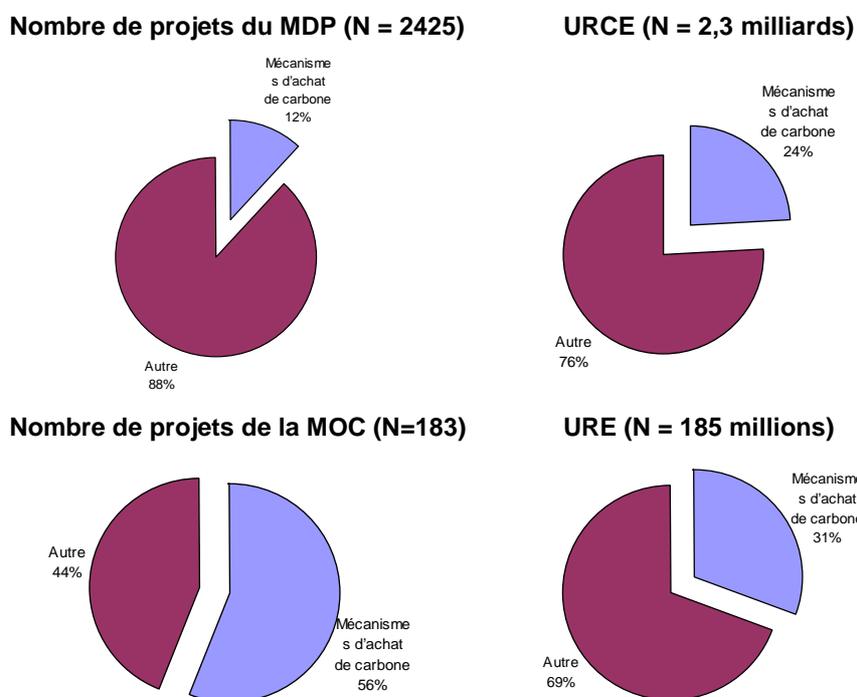
Même si le nombre de projets créés et le volume en tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> évitées ne sont pas communiqués pour la totalité des 58 fonds, les bases de données « *CDM / JI Pipeline* » du centre RISOE du PNUE (cf. Annexe I.D) permettent d'obtenir des estimations.

---

<sup>4</sup> Cette valeur est calculée en divisant le capital total engagé par l'ensemble des fonds par un prix moyen supposé d'un crédit URCE, basé sur des estimations réalisées par l'IETA et le CCNUCC, soit une hypothèse de 10 €. Ce calcul suppose que la totalité du capital sera consacrée à la réduction des émissions et ne tient pas compte des investissements sous forme de participation au capital.

Pour les 50 fonds corrélés aux données des bases « CDM/JI Pipeline », 228 projets issus du MDP et 102 projets issus de la MOC sont actuellement en phase de développement dans 49 pays différents. Ces projets devraient permettre d'économie environ 600 MtCO<sub>2</sub> éq. en 2012. Comme le montre la Figure 16, cela ne représente qu'une partie des projets MDP et MOC actuellement en cours de développement, et ne servira à couvrir qu'une partie de la demande mondiale, estimée à 4,5 GtCO<sub>2</sub> éq. (voir Tableau 1).

**Figure 16 – Caractéristiques des fonds d'investissement carbone « CDM/JI Pipeline » (Estimation\*)**



\* Les données présentées ci-dessus sont basées sur des estimations extraites de l'analyse du « CDM/JI Pipeline » réalisée par le centre RISOE du PNUE. Les acquéreurs de crédits (agents gestionnaires) ont été corrélés avec les fonds d'investissement afin d'estimer le nombre et la répartition des projets par situation géographique et par type de projet (possible pour 50 fonds). L'achat de crédits pour d'autres usages par certains gérants n'est pas une donnée connue. Les gérants de plusieurs fonds ont été regroupés, y compris la BERD et l'Unité Finance carbone de la Banque mondiale.

Source : Mission Climat de la Caisse des Dépôts, Centre RISOE du PNUE 2007

## B. Conséquences économiques

En près de cinq ans, la finance carbone est passée du statut de marché à risque, territoire inconnu financé uniquement par des fonds publics, à celui de marché en pleine ébullition, représentant 7 milliards d'euros, où les acteurs privés investissent en masse. Ce marché a engendré un nombre croissant de services et a contribué au développement d'un marché secondaire pour les crédits URCE et URE, sur lequel des fonds d'investissement recherchant des gains en capital vendent des crédits à différentes entités visant la conformité.

### Marché primaire

La hausse de l'investissement a eu pour effet d'élargir le profil des acteurs du marché. Comme le démontre l'analyse ci-dessus, avant 2004, les seuls acteurs du marché étaient les gouvernements et les industries soumis à des contingentements, qui cherchaient à sous-traiter l'achat de carbone en raison de l'expertise technique requise et des risques impliqués. Depuis, banques d'investissement, fonds de couverture, compagnies d'assurance, fonds de pension et autres organisations recherchant de solides retours sur investissement à court terme sont devenus de nouveaux acteurs.

En 2005, la Mission Climat a constaté le risque d'un goulot d'étranglement sur le marché, avec l'apparition de fonds d'investissement désireux d'investir dans des projets issus du MDP ou de la MOC. Alors que les fonds d'investissement carbone ont peu de difficultés à remplir leurs objectifs en termes de capital, il semble qu'en moyenne, pour les fonds qui indiquent leur pourcentage du capital déjà investi dans des projets, seule la moitié environ de ce dernier a été engagée. Les données sur les projets relevant du MDP en cours de validation indiquent que le nombre de projets soumis pour enregistrement chaque mois continue d'augmenter ; pourtant, une partie importante du capital engagé n'a pas encore été investie. Dans le cadre d'un marché où la demande en projets dépasse largement l'offre, il est possible que l'augmentation rapide du nombre de fonds d'investissement et le volume croissant du capital mènent à une hausse à court terme des prix sur le marché primaire – les fonds rivalisant pour s'assurer des flux de crédits URCE et URE.

La hausse des prix pourrait augmenter le coût de la conformité pour les gouvernements comme pour les industries concernées à court terme, alors que les projets d'investissement sont prisés par tous et que la concurrence pour l'investissement s'amplifie. De même, les fonds d'investissement ouverts à un niveau de risque plus élevé, tels que ceux qui choisissent de prendre des participations dans le capital visant une rentabilité élevée, sont en mesure de prendre le pas sur des investisseurs plus prudents, orientés sur la conformité.

## Marché secondaire

À la suite du resserrement du marché primaire, il se peut que les fonds d'achat de carbone aient entraîné une multiplication des sources de crédits carbone et des opérateurs en bourse sur le marché secondaire. Alors que le nombre de fonds de conformité et le volume du capital total engagé continuent d'augmenter, indiquant ainsi que l'investissement sur le marché du carbone demeure une option de choix, le simple nombre de vendeurs sur le marché secondaire confirme qu'il ne s'agit pas de la seule option. La Figure 16 indique qu'un grand nombre d'autres acteurs est impliqué dans l'approvisionnement en actifs carbone, même si les fonds d'investissement carbone présentés dans ce rapport constituent une part importante du marché. Lors de l'étude des différents fonds d'investissement carbone impliqués, plus de 70 autres sociétés et entreprises ont été identifiées comme des acteurs du développement de projets, de l'échange et du courtage de crédits, et de l'approvisionnement en crédits pour des acquéreurs orientés sur la conformité. Ils sont répertoriés en annexe IV. Par ailleurs, de grandes entreprises ont développé des programmes internes pour s'engager directement dans des projets, tandis que de grandes banques d'investissement et d'autres institutions financières, telles que Morgan Stanley et la Banque Fortis, affichent un intérêt croissant pour la finance carbone.

Le marché secondaire se caractérise par sa relative jeunesse, sa transparence limitée et son manque de structure formelle pour le suivi des prix et des volumes échangés. L'Unité Finance carbone de la Banque mondiale a signalé que l'organisation d'une mise aux enchères d'URCE permettrait de renforcer la transparence tarifaire sur le marché. Le développement d'un marché des crédits au Brésil et en Asie a également été discuté. Tant qu'un accord international post-2012 n'a pas été négocié, il est difficile de prédire l'impact de cette augmentation massive des crédits carbone issus de projets sur le marché. Le CCNUCC note dans son rapport d'août 2007, à propos des flux financiers sur les marchés carbone, que l'ensemble des estimations d'approvisionnement sera supérieur à la demande<sup>5</sup> ; ce phénomène n'entraînera probablement pas une chute des cours, comme cela avait été le cas des quotas d'échange européens en phase I de l'EU ETS. Ces prévisions sont fondées sur la « bancabilité » des crédits Kyoto : ils pourront être prorogés en phase III du marché européen d'échange de quotas et on peut s'attendre à ce qu'un accord post-2012 autorise également la mise en réserve de permis d'émissions sur plusieurs périodes dans le cadre du protocole de Kyoto.

---

<sup>5</sup> En tenant compte des URCE, URE et UQA.

L'évolution du marché primaire n'a eu que peu d'effet sur le prix des URCE sur le marché secondaire ; ces crédits semblent suivre de près les variations de cours des quotas d'échange européens (EUA) sur le marché européen d'échange de quotas. Selon IETA, le prix de l'URCE qui oscillait à 16 €/tonne d'équivalent CO<sub>2</sub> à la fin du mois d'août 2007, se maintient à environ 70 % de celui des EUA 2008. Le nombre d'URCE émis par le Conseil exécutif du MDP demeure négligeable en comparaison avec le marché européen d'échange de quotas et le nombre d'UQA émis sur le marché Kyoto ; toutefois, le centre RISOE du PNUE prévoit que le nombre de crédits URCE en circulation augmentera de plus de 370 millions par an jusqu'en 2012, soit un total de plus de 2 milliards d'URCE. Cette croissance devrait mener à une augmentation de la liquidité sur le marché international du carbone et à une baisse potentielle du prix des quotas d'échange européens (EUA) et des UQA.

## V. Perspectives pour les fonds d'achat de carbone

---

Le secteur de l'investissement carbone semble avoir trouvé sa voie, et être désormais reconnu comme une option d'investissement viable, à la fois pour des investisseurs intéressés par un retour en capital et pour ceux intéressés par l'acquisition d'actifs carbone pour leur conformité. Le nombre de fonds d'achat et le volume des investissements continuent de croître chaque année ; ces tendances devraient se confirmer, avec le maintien de l'apport massif de capitaux privés. Un certain nombre de facteurs de risque élevé pèse toujours sur les décisions des investisseurs, mais des acteurs de haut niveau, tels que les fonds de pension néerlandais ABP et PGGM, contribuent à renforcer la confiance des investisseurs quant à la stabilité relative des cours et le potentiel de rentabilité, qu'il s'agisse de conformité ou de gains en capital. Le développement de nombreux services et produits de marché adaptés spécifiquement à l'investissement en actifs carbone a permis de réduire le niveau d'exposition aux risques.

Cette étude a également mis en évidence la diversification des stratégies d'investissement, au-delà des projets relevant du MDP et de la MOC et des moyens traditionnels associés, un temps eux-mêmes considérés comme des projets à haut risque. Les investisseurs explorent aujourd'hui de nouveaux aspects du marché des actifs carbone, engagent une partie du capital dans la prise de participations et se diversifient dans de nouveaux types de crédits. L'utilisation de l'investissement carbone dans des projets de développement humain est peut-être le fait le plus marquant : il indique que ce secteur d'investissement est en phase de stabilisation. Il est cependant impératif que l'avenir institutionnel du marché des actifs carbone après 2012 soit finalisé, afin d'éviter une stagnation du marché dans les prochaines années.

## Annexe I - Méthodologie

---

### Périmètre

Cette étude présente les informations recueillies sur la capitalisation, la stratégie d'investissement et la gestion de 58 fonds d'investissement carbone (cf. Annexe II). Les données ont été rassemblées à partir de sources bibliographiques, de ressources en ligne et au cours d'entretiens téléphoniques avec des responsables d'investissements. Il n'a pas été possible d'obtenir d'informations complètes pour l'ensemble des fonds d'investissement, en raison de la confidentialité des pratiques en matière d'investissement et d'un manque de transparence sur le fonctionnement du marché des URCE/URE en général. Seuls les fonds d'achat de carbone intéressés par l'investissement à moyen et long terme ont été pris en compte dans cette étude : courtiers, opérateurs en bourse, développeurs de projets et revendeurs du marché secondaire ont été écartés de l'analyse (une liste de ces fonds est fournie à l'Annexe IV).

### Calculs financiers

Seuls 53 fonds d'investissement ont communiqué des informations financières. Par conséquent, les chiffres présentés dans cette étude doivent être considérés comme des estimations prudentes, qui ne prennent pas en compte la capitalisation de l'ensemble des fonds. Pour le calcul des totaux, toutes les valeurs sont indiquées en euros, selon les cours de change à la mi-2007 tels qu'indiqués par la Banque centrale européenne. Pour le calcul de la capitalisation totale du marché, la taille d'investissement cible des fonds a été utilisée. En cas de non-communication de cette information, le capital total investi, sous contrat ou en gestion, a été utilisé comme indicateur.

Étant donné les limites de l'accès à l'information, des mesures ont été prises pour éviter de compter deux fois le capital investi dans un fonds par un autre fonds d'investissement carbone. Exemple typique : l'*Umbrella Carbon Facility* de la Banque mondiale, dont la capitalisation est chiffrée à 776 millions d'euros, n'a pas été prise en compte dans l'analyse du capital. En effet, ce fonds réunit des capitaux investis par d'autres fonds de la Banque mondiale, des investisseurs individuels et d'autres fonds d'investissement de carbone. Il a donc été exclu des calculs financiers pour éviter que les fonds investis par des fonds existants ne soient comptés deux fois.

### Corrélation avec le projet « CDM/JI Pipeline »

Cinquante-et-un fonds identifiés dans cette étude ont été partiellement ou totalement corrélés avec les données issues de la base de données « *CDM and JI Pipeline* » du Centre RISOE du PNUE, à la date du 27 août 2007. Des correspondances ont été établies, le cas échéant, entre les gérants des fonds d'investissement et les acquéreurs répertoriés dans la base. Les résultats doivent être considérés comme des estimations ; en effet, un certain nombre de facteurs, décrits ci-dessous, sont susceptibles d'influer sur la pertinence des informations présentées. C'est pourquoi les informations ne sont pas fournies pour chaque véhicule indépendamment, mais regroupées par type d'investisseur (public, privé, mixte), identifiables dans la plupart des cas.

- Les acquéreurs répertoriés dans la base « *CDM/JI Pipeline* » sont susceptibles d'acheter des actifs carbone à d'autres fins que celles du fonds d'achat de carbone qu'ils gèrent. C'est le cas, par exemple, d'EcoSecurities, gérant du fonds MDP autrichien et du *CER Sale Facility* et qui, simultanément, est acquéreur d'actifs carbone à des fins d'échange commercial.
- De nombreux acquéreurs sont souvent répertoriés pour un seul projet, sans qu'aucune information ne soit communiquée quant au pourcentage d'actifs carbone acheté par chacun d'entre eux.
- Dans le cas d'acquéreurs gestionnaires de plusieurs fonds (BERD, Banque mondiale, etc.), il n'a pas été possible de distinguer les fonds pour lesquels ils procèdent à des achats. Lorsque ces acquéreurs géraient à la fois des fonds publics et mixtes (cas de la Banque mondiale en particulier), toutes les données ont été classées dans la catégorie Mixte.

## Annexe II – Tableau des fonds d'investissement carbone

	Gestionnaire	Nom du véhicule	Stratégie	Année de lancement	Objectif d'investissement ou Fonds levés		Participation au capital	MPD	MOC	EUA	UQU	Autres Crédits	Post - 2012	
Investisseurs Gouvernementaux	Agence gouvernementale	Austrian JI/CDM Programme	Conformité	2003	€ 319	Millions		√	√				ND	
		Belgian JI/CDM Tender	Conformité	2007	€ 57	Millions		√	√				√	
		CERUPT (The Netherlands)	Conformité	2001	€ 33	Millions		√						
		Climate Cent Foundation (Switzerland)	Conformité	2005	Sfr 210	Millions	√	√	√					
		Danish Carbon.dk Public Procurement Programme	Conformité	2004	€ 27	Millions	ND	√	√					
		ERUPT New Style (The Netherlands)	Conformité	2000	€ 116	Millions			√					
		Finnish Carbon Procurement Programme (Finnder)	Conformité	1999	€ 80	Millions		√	√					
		Flemish Government JI/CDM Tender	Conformité	2004	€ 5	Millions		√	√			√		
		Kyoto mechanism Credit Acquisition Programme (Japan)	Conformité	2006	Non communiqué		√	√						ND
		Norwegian Carbon Tender	Conformité	2007	€ 25	Millions		√	√					ND
		Portuguese Carbon Fund	Conformité	2006	€ 354	Millions	ND	√	√	√				√
		Swedish JI/CDM Programme (SICLIP - Swedish International Climate Investment Programme)	Conformité	2002	€ 25	Millions		√	√					√
	Banque de développement	Asia-Pacific Carbon Fund	Conformité	2007	\$ 150	Millions		√						√
		CAF-Netherlands CDM Facility (CNCF)	Conformité	2002	€ 64	Millions	√	√						√
		EIB Post-2012 Carbon Fun	Conformité	2007	€ 100	Millions	ND	√	√					√
		IFC-Netherlands Carbon Facility (INCaF)	Conformité	2002	€ 100	Millions	ND	√						
		Netherlands Clean Development Mechanism Facility (NCDMF)	Conformité	2002	€ 228	Millions		√						ND
		Netherlands Emissions Reduction Co-operation Fund (NERCOF)	Conformité	2003	€ 47	Millions			√				√	ND
	Secteur privé	Netherlands European Carbon Facility (NECAF)	Conformité	2004	€ 55	Millions			√					
		Austrian CDM Project and CER Sale Facility	Conformité	2004	€ 7	Millions		√						ND
Rabobank-Dutch Government Carbon Facility		Conformité	2003	€ 45	Millions		√							
Investisseurs Mixtes	Banque Mondiale	BioCarbon Fund	Conformité	2003	\$ 64	Millions		√					√	
		Carbon Fund for Europe	Conformité	2007	€ 50	Millions		√	√				√	
		Community Development Carbon Fund (CDCF)	Conformité	2002	€ 129	Millions	ND	√					√	
		Danish Carbon Fund	Conformité	2005	€ 58	Millions		√	√					
		Italian Carbon Fund (ICF)	Conformité	2003	\$ 155	Millions		√	√			√	√	
		Prototype Carbon Fund (PCF)	Conformité	1999	\$ 180	Millions		√	√				√	
		Spanish Carbon Fund (SCF)	Conformité	2004	€ 220	Millions		√	√				√	
		Umbrella Carbon Facility	Conformité	2005	€ 776	Millions	ND	√					ND	
	Autre banque de développement	Baltic Sea Region Testing Ground Facility	Conformité	2004	€ 35	Millions			√			√	√	
		CAF-Spain Carbon Initiative (Iniciativa Iberoamericana del Carbono)	Conformité	2005	€ 47	Millions	√	√						√
	Secteur privé	Fondo de Carbono para la Empresa Espanola (FC2E)	Conformité	2006	€ 100	Millions		√	√					
		Luso Carbon Fund	Gains en capital	2006	€ 100	Millions	√	√	√					ND
		Multilateral Carbon Credit Fund (MCCF)	Conformité	2006	€ 165	Millions		√	√	√	√	√		
Agence gouvernementale	KfW	Conformité	2004	€ 100	Millions		√	√	√					

## Annexe II – Tableau des fonds d'investissement carbone (suite)

	Gestionnaire	Nom du véhicule	Stratégie	Année de lancement	Objectif d'investissement ou Fonds levés	Participation au capital	MPD	MOC	EUA	UQU	Autres Crédits	Post - 2012	
Investisseurs Privés	Secteur privé	Bunge Emissions Fund	Gains en capital	2006	Non communiqué	√	√	√	√	√	√	√	
		Carbon Assets Fund	Gains en capital	2006	Non communiqué	√	√	√				√	
		Cheyne Carbon Fund Limited	Gains en capital	2005	Non communiqué							√	ND
		China Methane Recovery Fund	Gains en capital	2006	€ 100 Millions		√						ND
		Climate Change Capital Carbon Fund II	Gains en capital	2006	€ 700 Millions		√	√					√
		Climate Change Capital Carbon Managed Account (C4MA)	Conformité	2006	€ 100 Millions			√	√				√
		Climate Change Investment	Gains en capital	2007	€ 100 Millions		√	√	√		√		
		European Carbon Fund	Gains en capital	2005	€ 142,7 Millions			√	√				
		FE Global Clean Energy Services Fund IV	Gains en capital	2007	\$ 250 Millions		√	√	√				ND
		FE Global-Asia Clean Energy Services Fund	Gains en capital	2004	\$ 75 Millions		√	√					ND
		FinE Carbon Fund	Conformité	2007	€ 30 Millions			√	√				
		Greenhouse Gas-Credit Aggregation Pool (GG-CAP)	Conformité	2005	\$ 383 Millions			√	√				
		Grey K Environmental Fund	Gains en capital	2005	\$ 300 Millions		√	√	√	√	√	√	√
		ICECAP Carbon Portfolio (ICP)	Conformité	2004	Non communiqué			√	√				?
		Japan Greenhouse Gas Reduction Fund (JGRF)	Volontaire	2004	\$ 141,5 Millions			√	√				
		Merzbach Carbon Finance (MCF)	Gains en capital	2005	\$ 100 Millions			√	√	√			
		Merzbach Carbon Finance Fund (MCFE)	Gains en capital	2007	\$ 50 Millions			√	√	√			
		Natsource Aeolus Onshore & Offshore Funds	Gains en capital	2006	\$ 108 Millions		ND	√	√	√	√	√	ND
		Peony Capital	Gains en capital	2007	€ 400 Millions			√	√				
	Sindicatum Carbon & Energy Fund, LP	Gains en capital	2007	€ 300 Millions			√	√	√				
Trading Emissions Plc (TEP)	Gains en capital	2005	£ 310 Millions			√	√	√			√		
Banque de développement	EIB-KfW Carbon Programme	Conformité	2007	€ 100 Millions			√	√					
Partenariat public-privé	UNDP Millennium Development Goal Carbon Facility	Humanitaire	2007	Non communiqué			√	√					

### Annexe III – Tableau des fonds d'investissement carbone en cours de développement

Investisseurs	Gestionnaire	Nom du véhicule	Stratégie	Année de lancement	Objectif d'investissement ou Fonds levés	Participation au capital	MPD	MOC	EUA	UQU	Autres Crédits	Post - 2012
Gouvernemental	Agence gouvernementale	Irish Carbon Tender	Conformité	2007	€ 270 millions		√	√				NC
Mixte	Banque Mondiale	World Bank Pilot Forest Carbon Facility	Conformité	2007	\$ 200 millions		√					
		World Bank Post-2012 Carbon Fund	Conformité	2007	\$ 1000 millions		√					√
	Secteur privé	Ecoeye Korea Carbon Fund	Gains en capital	2007	€ 180 millions	√	√					NC
Privé	Secteur privé	TBD	Développement de projets domestiques / Gains en capital	2006	\$ 350 millions		√	√				NC
		Eco-Way	Gains en capital	2007	€ 100 millions	√	√					√
		NATIXIS European Kyoto Fund	Gains en capital	2007	€ 500 millions	√	√	√				√
	ONG / Secteur privé	The Gold Carbon Capital Fund	Conformité	2007	NC	√	√					NC
		CARE Brasil Social Carbon Fund	Humanitaire	2006	\$ 200 millions	√	√				√	

## Annexe IV – Autres acteurs du marché des actifs carbone

---

Les sociétés répertoriées ci-dessous sont également des acteurs actifs du développement et de l'investissement en matière d'actifs carbone. Toutefois, elles ne fonctionnent pas comme des fonds d'achat de carbone. Les grandes institutions financières traditionnelles, dont beaucoup diversifient leurs activités dans le CO<sub>2</sub>, n'ont pas été incluses.

2E Carbon Fund	Enel Trade SpA
3C Climate Change Consulting Holding AG	Energy Systems International B.V.
AgCert	Essent Energy Trading B.V.
Airshares EU Carbon Allowances Fund	Fonds Français pour l'Environnement Mondial
Argentina Carbon Fund	Idemitsu Kosan Co., Ltd
Arreon Carbon UK Ltd	Indian Carbon Market Group
AsiaCarbon	IUCN Climate Fund
Brazilian Mercantile and Futures Exchange Carbon Facility	Japan Bank for International Cooperation
Bunge Methane Investment Company	Marubeni Corporation
CAMCO International Limited	MGM Carbon Portfolio, SARL
Carbon Asset Management Sweden AB	Mitsubishi UFJ Securities
Carbon Resource Management Ltd.	Mitsui & CO.,Ltd.
Carbon Ventures Limited	Noble Carbon Credits Ltd.
CarbonFund.org	ORBEO
China Carbon N.V.	Russian Carbon Fund
Chinese aggregation of HFC producers	RWE Power AG
Chubu Electric Power Co., Inc.	Shell Trading
Clean Tech Fund Ecoenergy	South Pole Carbon Asset Management Ltd.
Climate Investment Partnership	SouthSouthNorth
Dexi-FondElec Energy Efficiency and Emissions Reductions Fund	Sumitomo Mitsui Banking Corporation (SMBC)
Econergy	TFS Energy (Tradition Financial Services) Ltd
EcoSecurities Group plc	The Kansai Electric Power Co. Inc.
EDF Trading	Toyota Tsusho Corporation
ENDESA, S.A.	UBS Carbon Fund
Enecore Carbon Ltd.	Vattenfall Europe Generation AG & Co. KG
	Vertis Environmental Finance
	VITOL S.A Oil Group

**CCNUCC** : Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques

**ERPA** : Contrat d'achat de réduction d'émissions (de l'anglais *Emission Reduction Purchase Agreement*)

**EU ETS** : Marché européen d'échange de quotas (de l'anglais *European Union Emissions Trading Scheme*)

**EUA** : Quota européen de CO<sub>2</sub> (de l'anglais *European Union Allowance*)

**MDP** : Mécanisme pour un développement propre

**MOC** : Mise en œuvre conjointe

**Pays de l'Annexe B** : Groupe de pays qui ont convenu d'un objectif de réduction de leurs émissions de gaz à effet de serre, dans le cadre du Protocole de Kyoto

**UQA** : Unité de Quantité Attribuée

**Etats de l'Annexe B du protocole de Kyoto et leurs objectifs de réduction**  
**L'année de référence pour tous les objectifs de réduction est l'année 1990**

Etat	Objectif Kyoto (1990** - 2008/2012)
UE-15*, Bulgarie, République tchèque, Estonie, Lettonie, Liechtenstein, Lituanie, Monaco, Roumanie, Slovaquie, Slovénie, Suisse	- 8%
Etats-Unis***	- 7%
Canada, Hongrie, Japon, Pologne	- 6%
Croatie	- 5%
Nouvelle-Zélande, Fédération de Russie, Ukraine	0
Norvège	+ 1%
Australie***	+ 8%
Islande	+ 10%

\* Les Etats de l'UE15 se sont réparti l'effort global de -8 % en fixant des objectifs différenciés par Etat, en utilisant une disposition du protocole de Kyoto connue dite de « bulle ».

\*\* Quelques Etats en transition vers une économie de marché ont pris une année de référence autre que 1990.

\*\*\* Les Etats-Unis et l'Australie ont indiqué qu'ils ne souhaitaient pas ratifier le protocole de Kyoto.

Sources : CCNUCC 2007

## Références

---

- Capoor K. & Ambrosi P. 2007, "State and Trends of the Carbon Market 2007," *Banque mondiale et IETA*
- Diogo, W., 2006. "Against the gods – risk and insurance in the carbon market," *Carbon Finance*, 11 août. <http://www.carbon-financeonline.com/>
- Fenhann, 2007. *UNEP RISOE CDM/JI pipeline analysis and database*. <http://cdmpipeline.org>
- Hampton, K., 2007. "Post-2012: From continuity to steep change," *Carbon Finance*, 16 mars. <http://www.carbon-financeonline.com/>
- IETA/ICF International, 2007. "Finance and Investment to Address Climate Change," *International Emissions Trading Association*.
- Masaki, H., 2007. "Japanese Banks Cash in on Kyoto : State-backed JBIC leads charge into carbon market," *Global Carbon Emissions Monitor (GCEM)*.
- Nicholls, M. (editor), 2006. "Carbon Funds 2006," Environmental Finance Publications.
- Nicholls, M. (editor), 2007. « Carbon Funds 2007/08, » Environmental Finance Publications.
- Nicholls, M., 2007. "Carbon Funds : Surveying the managers," *Carbon Finance*, 19 juin. <http://www.carbon-financeonline.com/>
- Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), 2007. *Global Trends in Sustainable Energy Investment 2007*. Chapitre 10 Carbon Finance.
- Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC), 2007. *National Reports*. [http://unfccc.int/national\\_reports/items/1408.php](http://unfccc.int/national_reports/items/1408.php)
- Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC), 2007. "Analysis of existing and planned investment and financial flows relevant to the development of effective and appropriate international response to climate change," *Background Paper*. [http://unfccc.int/cooperation\\_and\\_support/financial\\_mechanism/items/4053.php](http://unfccc.int/cooperation_and_support/financial_mechanism/items/4053.php)
- Banque mondiale, 2006. *Carbon Finance for Sustainable Development*. <http://www.carbonfinance.org>
- Zwick, S., 2007. "Carbon Funds: In the Driver's Seat," *The Katoomba Group's Ecosystem Marketplace*. <http://ecosystemmarketplace.com/index.php>

## Notes d'étude publiées par la Mission Climat de la Caisse des Dépôts

---

**Note d'étude N°1** : « Les fonds d'investissement dans les actifs carbone : état des lieux ».  
Ariane de Dominicis, janvier 2005

**Note d'étude N°2** : « Plan National d'Allocation des Quotas et territoires ».  
Emmanuel Arnaud, mars 2005

**Note d'étude N°3** : « Les plateformes de marché et le fonctionnement du système de quotas CO<sub>2</sub> ».  
Romain Frémont, juin 2005

**Note d'étude N°4** : « Les enjeux de la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans le bâtiment »

Emmanuel Arnaud, septembre 2005

**Note d'étude N°5** : « Les expériences de projets domestiques CO<sub>2</sub> dans le monde »

Ariane de Dominicis, septembre 2005

**Note d'étude N°6** : « Agriculture et réduction des émissions de gaz à effet de serre »

Benoît Leguet, septembre 2005

**Note d'étude N°7** : « Fonds d'investissement dans les actifs CO<sub>2</sub> : l'accélération »

Ariane de Dominicis, novembre 2005

**Note d'étude N°8** : « Panorama des Plans nationaux d'allocation des quotas en Europe »

Claire Dufour et Alexia Leseur, avril 2006

**Note d'étude N°9** : « *Trading in the rain* ; Précipitations et émissions du secteur électrique européen »

Katia Houpert et Ariane de Dominicis, juillet 2006

**Note d'étude N°10** : « Croître sans réchauffer ? L'intensité carbone des économies développées »

Anaïs Delbosc, Jan Horst Keppler, Alexia Leseur, Janvier 2007

**Note d'étude N°11** : « Compenser pour mieux réduire »

Valentin Bellassen et Benoît Leguet, septembre 2007

**Résumé pour décideurs** : « Elargir les instruments d'action contre le changement climatique grâce aux projets domestiques »

Emmanuel Arnaud, Ariane de Dominicis, Benoît Leguet, Alexia Leseur, Christian de Perthuis, novembre 2005

**Repères CO<sub>2</sub> et Energie**, Edition 2007.

L'ensemble des publications de la Mission Climat sont disponibles sur notre site :

<http://www.caissedesdepots.fr/missionclimat/fr>

All publications from the Mission Climat are available in English at:

<http://www.caissedesdepots.fr/missionclimat>



Cette note d'étude a été réalisée dans le cadre de la Mission Climat de la Caisse des Dépôts. Les auteurs restent seuls responsables des éventuelles erreurs et omissions.

La Mission Climat de la Caisse des Dépôts est un centre de ressources qui anime et coordonne les travaux de recherche et de développement dans le champ de l'action contre le changement climatique.

Directeur de la Publication : Christian de Perthuis

*Contacts Mission Climat :*

▪ <i>Emilie Alberola</i>	<i>01 58 50 41 76</i>
▪ <i>Valentin Bellassen</i>	<i>01 58 50 19 75</i>
▪ <i>Malika Boumaza</i>	<i>01 58 50 41 30</i>
▪ <i>Florence Chapron</i>	<i>01 58 50 98 20</i>
▪ <i>Ian Cochran</i>	<i>01 58 50 41 77</i>
▪ <i>Anaïs Delbosc</i>	<i>01 58 50 99 28</i>
▪ <i>Benoît Leguet</i>	<i>01 58 50 98 18</i>
▪ <i>Alexia Leseur</i>	<i>01 58 50 41 30</i>
▪ <i>Sylvie Koziel</i>	<i>01 58 50 99 85</i>
▪ <i>Morgan Hervé-Mignucci</i>	<i>01 58 50 99 77</i>
▪ <i>Christian de Perthuis</i>	<i>01 58 50 22 62</i>
▪ <i>Romain Riollet</i>	<i>01 58 50 98 39</i>
▪ <i>Raphaël Trotignon</i>	<i>01 58 50 96 04</i>

**Caisse des dépôts et consignations**

Département développement durable

278, boulevard Saint-Germain

75356 – PARIS SP 07