Analyse financière
LA REVUE DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES ANALYSTES FINANCIERS

LE RISQUE CLIMATIQUE INSOLUBLE DANS L'EVALUATION FINANCIERE ?
Par Stanislas Dupré[i] et Jean-Claude Dupuis[ii]

Quels sont les risques économiques liés changement climatique ?
Le réchauffement climatique constitue un phénomène particulièrement intéressant à analyser sous l'angle du risque financier tant le décalage est grand entre le constat des scientifiques et économistes d'un côté, et sa prise en compte par la réglementation, les analystes financiers et le marché de l'autre.

Que disent les scientifiques ? Selon les estimations, les émissions de gaz à effet de serre d'origine humaine nous placent sur une trajectoire d'augmentation de la température moyenne du globe de +5 à +6° d'ici la fin du siècle[iii]. Le changement sera d'une amplitude équivalente à la sortie de la dernière ère glaciaire, mais se produira en quelques décennies au lieu de milliers d'années, posant donc des difficultés d'adaptation inédites. Cela provoquera la multiplication des catastrophes naturelles, la fonte des glaciers et de la calotte du Groenland, la perte d'un tiers des récoltes en Afrique et une désertification de l'Amazonie, l'immersion de pays comme le Bangladesh et de villes comme Londres et New York[iv]. Les économistes considèrent qu'un tel scénario aura un impact récessif de 5 à 20 points sur le PIB mondial[v]. Contrairement à ce que laisse imaginer l'écho donné aux climato-sceptiques par les média et certains hommes politiques, ce constat fait l'objet d'un consensus élevé. La dernière étude sur le sujet chez les scientifiques américains révèle que 97,4% des climatologues considèrent que le réchauffement climatique est d'origine humaine[vi].

Les scientifiques recommandent de limiter le réchauffement à +2° afin d'éviter les phénomènes d'emballement (modification des courants océaniques, fonte du permafrost entrainant des rejets de méthane, etc.) et de contenir l'impact sur le PIB mondial dans une fourchette de 0 à -3 points. Lors du sommet de Cancun en 2010, les Etats ont aligné leurs objectifs sur ces recommandations. En revanche, la réglementation tant au niveau international que dans chaque pays est aujourd'hui totalement incohérente avec cet objectif. Le signal envoyé au marché est donc pour l'instant aligné sur un scénario catastrophe.

Comment cela se traduit-il en risques financiers pour les investisseurs ?
La réponse à cette question dépend éminemment du scénario climatique et de l'horizon temporel de placement, ce qui perturbe énormément le travail d'analyse financière.

En cas de scénario catastrophe, au coût direct des dégâts (ouragans, inondations, etc.) s'ajouteront des effets macro-économiques (récession, conflits, faillites d'Etats et de compagnies d'assurance, etc.) rendant caduque toute analyse fondée sur l'historique de performance financière. Cela aura des conséquences majeures en matière d'allocation stratégique d'un portefeuille, en bouleversant la hiérarchie établie entre classes d'actifs et secteurs d'activité. Mais ce scénario catastrophe ne se produira vraisemblablement pas avant la seconde moitié du 21ème siècle, échappant ainsi à l'horizon de placement de la plupart des investisseurs.

Si les gouvernements anticipent et régulent, des bouleversements tout aussi importants sont à attendre à plus court terme. Le monde, ou certaines zones, s'engageront alors dans une révolution industrielle à marche forcée. Certains secteurs ou technologies très carbonés seront pénalisés par les taxes, quotas, modifications des comportements d'achat et condamnations des tribunaux mettant en cause leur responsabilité historique. A l'inverse, d'autres secteurs en sortiront gagnants. Dans ce scénario, l'échéance se raccourcit, et l'incertitude grandit. Les premières ruptures réglementaires peuvent intervenir d'ici cinq ans. Le cabinet McKinsey considère ainsi qu'un tel scénario provoquerait dès 2016 une baisse de 16% du cours des pétroliers et jusqu'à 65% de celui de certains constructeurs automobiles[vii]. A l'échelle d'un portefeuille d'actifs diversifié investi à long terme (15 ans), le cabinet

Mercer a calculé que cette incertitude réglementaire représente aujourd'hui 10% du risque financier auquel l'investisseur est exposé[viii].

Evaluation du risque au sein des directions financières
Les secteurs les plus exposés au risque climatique réglementaire sont le secteur pétrolier et gazier, la production électrique, l'industrie lourde (ciment, acier, aluminium, etc.), l'automobile, l'immobilier et les propriétaires-exploitants d'infrastructures et les producteurs des technologies utilisées par ces secteurs[ix]. Compte tenu de la durée de vie de leurs investissements stratégiques (gisements, usines, nouveaux véhicules, etc.), les entreprises de ces secteurs doivent parier sur un scénario d'évolution des contraintes réglementaires à plus de 10, 20 voire 30 ans. Le risque *climatique réglementaire* à moyen et long terme est donc bien réel pour leur activité.

Pourtant l'analyse du risque réglementaire climatique au sein de ces entreprises ne retient généralement que les facteurs de risque à 3-4 ans, tels que l'évolution de la valeur des quotas carbone octroyés dans le cadre de l'ETS européen ou du niveau d'exigence des standards d'efficacité des produits. Au-delà, l'anticipation des *cash flows futurs,* et donc les tests de dépréciations des actifs menés reposent généralement sur un scénario tendanciel, même si celui-ci ne ressort pas comme le plus probable des travaux de prospective. Si elle ne correspond pas à une tendance observable dès aujourd'hui, aucune rupture technologique ou réglementaire n'est donc anticipée[x], quelle que soit sa probabilité d'occurrence.

Cette situation transparait parfaitement dans les sections « facteurs de risque » des rapports financiers des entreprises exposées. Celles-ci ne contiennent que des déclarations génériques et aucune évaluation quantifiée sur les risques climatiques réglementaires de moyen terme et long terme[xi]. Total déclare ainsi que *« le secteur pétrolier est soumis au paiement de redevances, taxes et d'impôts qui peuvent être plus élevés que ceux appliqués à d'autres activités commerciales et sont susceptibles de modifications importantes par les gouvernements de certains pays »*[xii]. Théoriquement, ce défaut d'information, qui contrevient aux recommandations de l'AMF[xiii], pourrait faire l'objet de réserves de la part des commissaires aux comptes. Mais aucun référentiel officiel n'existe pour déterminer le scénario réglementaire à long terme. La projection de la situation actuelle est donc retenue par défaut, sans que ce pari et ses conséquences ne soient explicités et expliqués aux actionnaires. Pourquoi une telle négligence ? Une des raisons principales est que personne ne pose de question, tant le sujet ne passionne pas les analystes financiers et les gérants…

Approches utilisées par les analystes
L'analyse du risque climatique ne concerne aujourd'hui qu'une petite minorité d'analystes spécialisés, dits ESG (Environnement Social Gouvernance) chez les agences spécialisées, les brokers ou les gérants, et bute sur l'intégration dans l'analyse *mainstream*. En France, elle n'influence donc *in fine* la gestion que d'une infime partie des actifs financiers, de 2 à 10% selon les définitions retenues.

Deux approches se distinguent, toutes deux focalisées sur les actions :
• L'approche empirique, consiste à chercher des corrélations entre l'exposition des titres au risque climatique et l'évolution de leur cours en bourse. Trucost conclut ainsi que la performance financière d'un fonds actions optimisé en termes d'émission de carbone est la même que celle d'un fonds classique comparable[xiv]. Cette approche se concentre par nature sur les risques réglementaires observés dans le passé et n'intègre donc pas les scénarios de rupture. Elle est aujourd'hui d'avantage utilisée comme outil de démonstration commerciale par les fournisseurs de données que comme véritable outil d'analyse financière.
• La seconde approche, analytique, est plus prometteuse. Elle consiste à modéliser l'impact d'un scenario réglementaire donné sur les *cash flows futurs* d'une entreprise et donc sa valorisation. Cette approche se développe depuis une petite dizaine d'années chez les brokers, certains gestionnaires

d'actifs ESG, ou chez les consultants en stratégie. Les principales études ont fleuri au gré des opportunités : lors des débats sur l'ETS (système d'échange de quotas européen)[xv] et l'accord entre la Commission Européenne et les constructeurs automobiles sur les émissions des véhicules[xvi].

Données utilisées dans l'analyse

L'ensemble des approches d'analyse butent toutefois sur un obstacle de taille : l'absence de données simples, pertinentes et applicables à différents secteurs, permettant d'approcher le niveau d'exposition au risque climatique d'une entreprise. Dans ce domaine, on peut distinguer trois philosophies qui correspondent souvent au choix d'un fournisseur de notes ou de données :

• Le plus simple consiste à suivre les **émissions directes de carbone** des entreprises (rejetées par les usines) et d'y appliquer un coût à la tonne. Cela a le mérite de correspondre à la logique des crédits carbone, et d'exploiter les données fournies par les entreprises. Celles-ci sont facilement accessibles dans les rapports annuels, dans la base de données du Carbon Disclosure Project[xvii], ou auprès de fournisseurs spécialisés comme Trucost[xviii]. En 2009, CA Cheuvreux passait ainsi en revue l'impact de l'ETS sur l'EBITDA de secteurs exposés (utilities, pétrole, ciment, acier, papier) à horizon 2020.

• Malheureusement cet indicateur ne capture qu'une petite dimension du risque réglementaire et oublie les contraintes (taxes, normes, quotas) qui pèseront sur le carbone rejeté par les fournisseurs en amont, et les produits vendus en aval. Elle présente donc un biais majeur dans des secteurs comme le pétrole ou l'automobile dans lesquels ces émissions indirectes représentent jusqu'à 90% de l'empreinte totale d'une entreprise. Certains analystes vont donc plus loin et s'appuient sur des **données carbone étendues** (rejetées par les usines, fournisseurs et produits) fournies par l'agence Inrate[xix]. C'est le cas de SocGen Equity Research dont le *Carbon Exposure Assessement Model* évalue l'impact sur l'EBITDA de l'augmentation du coût de la tonne de carbone pour identifier les secteurs et titres gagnants et perdants à horizon 2020 et 2050 ans[xx].

• Deux entreprises exposées à un même risque peuvent le gérer plus ou moins bien. La majorité des analystes ont donc recours à une **notation multicritères** sur la gestion du risque climatique. L'étude SAM/WRI portant sur l'impact des réglementations climatiques émergentes sur les constructeurs automobiles entre 2003 et 2015 évalue par exemple les efforts de R&D et la qualité du management sur la question. La plupart des agences de notation extra-financière (Sam, Vigeo sont les plus connues en France) sont en mesure d'extraire de leur référentiel ce type de note « climat ». Mais cette approche reste très qualitative dans la mesure où les dépenses de R&D et les montants investis sur les technologies de rupture sont souvent confidentiels ou insignifiants[xxi].

Devant cette diversité de sources potentielles, les analystes privilégient généralement l'agrégation de différentes notes et données brutes, qu'ils complètent par une évaluation de la résilience des entreprises aux contraintes réglementaires. Cette analyse globale aboutit parfois à des résultats paradoxaux : ainsi, les constructeurs de coupés de luxe comme Porsche présentent « l'intensité carbone » la plus élevée de leur secteur et une piètre politique de R&D verte, mais aussi une résilience exceptionnelle grâce une forte capacité à répercuter les taxes carbone sur le prix final sans affecter les ventes, et un développement rapide sur des marchés moins exposés aux risques réglementaires. Dans la plupart des cas, cette évaluation complémentaire est menée chez les brokers ou les gérants par des analystes spécialisés. Mais une offre commence à émerger chez les agences de notation. RiskMetrics (récemment acquise par MSCI) fournit ainsi une notation agrégée, le « carbon beta rating »[xxii].

La dernière étape consiste à intégrer ces éléments dans un modèle de valorisation des entreprises. C'est là que les choses se compliquent sérieusement et nous ramènent à la question des horizons de placement. La plupart des modèles d'évaluation utilisés par les analystes simulent les *cash flows* à horizon 3 à 5 ans. Au-delà ils procèdent uniquement à des extrapolations. Vu les taux d'actualisation

élevés découlant de ces mêmes horizons court-termistes, il ressort qu'au final, les scénarios d'évolutions réglementaires à plus de 5 ans n'intéressent quasiment pas les analystes *mainstream*. Les analystes climat, sell-side comme buy-side, se retrouvent donc souvent à prêcher dans le désert.

Réserves fossiles : actifs toxiques ?
Les réserves prouvées de pétrole-gaz et charbon contiennent cinq fois le volume de carbone qui peut être brulé sans réchauffer l'atmosphère de plus de 2°. En toute logique si les gouvernements souhaitent appliquer leurs objectifs climatiques, ils devraient tôt ou tard se pencher sur la question et contraindre les compagnies pétrolières ou modifier les normes comptables. C'est en tout cas le raisonnement mené par la Carbon Tracker Initiative, appuyée par l'économiste Nicolas Stern, qui a saisit la Banque d'Angleterre sur le sujet[xxiii]. Elle considère que les réserves pétrolières constituent des actifs toxiques, menacés de dépréciations et que cette situation fait peser un risque systémique. Les compagnies pétrolières, dont la valorisation repose sur les réserves prouvées, pèsent en effet 10 à 15% de la capitalisation des indices boursiers et 2,5 à 3% dans le bilan des banques, soit bien plus que la dette grecque[xxiv].

Quoique repris par Al Gore, ce raisonnement financier a été reçu plutôt fraichement par les analystes. Ceux-ci estiment que compte tenu de la volatilité existante du secteur pétrolier, de sa rentabilité, de son faible endettement, et de la probabilité infinitésimale qu'une réglementation aussi contraignante se matérialise à court terme, le risque d'une explosion de la « bulle carbone » associée aux réserves fossiles n'existe pas pour les investisseurs[xxv]. Ce qui renvoie paradoxalement la balle aux régulateurs, les marchés financiers s'avérant incapables d'allouer sans intervention les capitaux productifs de façon cohérente avec les besoins d'investissements de l'économie de demain (Cf. encart suivant).

Prise en compte du risque par les gérants et les investisseurs
La situation empire quand on passe au niveau de la gestion d'actifs. Comme nous l'avons vu, en matière de risque climatique, le choix de l'horizon placement est déterminant. Or les constats empiriques et les quelques études sur le sujet montrent que l'horizon de placement moyen des gérants actions est inférieur à un an, tend à se réduire, et est généralement plus court que l'horizon annoncé aux clients finaux[xxvi]. La gestion de l'assurance-vie en France constitue à cet égard un exemple édifiant. D'un côté, les épargnants placent leurs économies pour 8 à 10 ans. De l'autre, les assureurs délèguent la gestion de leurs UC actions à des gérants dont l'horizon moyen est inférieur à un an.

Autre indice révélateur : le marketing des fonds actions auprès des particuliers. Ces supports s'adressent aux épargnants plaçant pour au moins 5 à 10 ans[xxvii]. Or l'argument clé de vente est constitué par leurs performances sur l'année passée. C'est ce même indicateur qui est retenu dans les classements établis par la presse financière et qui détermine donc *in fine* la rémunération variable des gérants. En conséquence, pour éviter toute contre-performance, les gérants se retrouvent contraints de calquer la répartition sectorielle de leur portefeuille sur celle des indices boursiers utilisés comme benchmark. Cela créé un biais en faveur du secteur pétrolier et pénalise fortement les énergies renouvelables (voir encadré), alors même que le profil rentabilité/risque de ces deux secteurs est quasi corrélé sur les dix dernières années[xxviii].

En matière de prise de risque climatique, ce biais court-termiste a des conséquences invisibles mais non négligeables : à horizon un an, le profil de risque relatif d'une classe d'actifs ou d'un secteur d'activité par rapport aux autres a des chances d'être le reflet assez fidèle de la situation passée (modulo les crises du type subprime ou dette grecque). Mais à 10, 20 ou 30 ans, et en cas de bouleversements réglementaires et économiques majeurs, ce n'est plus le cas. L'allocation stratégique et sectorielle, sur laquelle repose 90% de la valeur créée par la gestion d'actifs[xxix], relève donc implicitement d'un pari sur un scénario climatique. Or une étude publiée en 2011 par le cabinet

Mercer[xxx] révèle que les investisseurs de long terme ignorent ce risque : ils allouent donc par défaut leurs actifs de façon sous-optimale quel que soit le scénario climatique retenu, et de façon vraiment inadaptée en cas de rupture réglementaire.

Quelles conséquences et perspectives ?
Dans les quelques années à venir, il est probable que les méthodes s'affinent et que des modèles de valorisation ou d'allocation d'actifs arrivent à intégrer les risques climatiques. Mais les problématiques de court-termisme et d'inertie en matière d'allocation demeureront, et risquent bien de laisser ce type d'analyse prospective dans l'anonymat qui la caractérise aujourd'hui.

A court et moyen terme, cette situation ne devrait pas constituer un risque financier majeur pour les investisseurs. En revanche elle pose un problème économique de taille pour les gouvernements car dans le domaine énergétique les projections des analystes, en influençant l'allocation de capitaux par les marchés financiers, sont auto-réalisatrices. Pour éviter le scénario climatique catastrophe, les marchés financiers devraient, avant 2020, réallouer massivement leurs capitaux du secteur pétrolier vers les énergies renouvelables (voir encadré). Or en l'état des pratiques d'analyse et de gestion, aucun signal politique envoyé par les gouvernements ne serait susceptible d'entrainer un tel mouvement. L'économiste Nicholas Stern résume ainsi la situation *« les gouvernements doivent afficher un prix du carbone aussi crédible que possible, mais il ne pourra jamais l'être à 100% […] le développement des technologies ne peut attendre cet affichage, les entreprises et les marchés de capitaux ont besoin d'autres incitations ».*

Secteur énergétique : défaillance du marché dans l'allocation capitaux
Au niveau mondial, environ 1.100 Md$ sont investis chaque année dans la production d'énergie (combustibles, production, distribution), dont un peu plus de 100 Md$ dans les énergies renouvelables et près de 500 Md$ dans l'exploration production pétrolière et gazière. Selon le dernier rapport[xxxi] de l'Agence Internationale de l'Energie (AIE), le besoin d'investissement annuel passera à quelques 1.400 Md$ sur la période 2010-2035. Pour atteindre les objectifs climatiques il faudra multiplier par au moins quatre l'investissement dans les renouvelables, et réduire d'un quart celui sur le pétrole et gaz. L'AIE estime qu'il nous reste 5 à 7 ans pour effectuer cette réallocation car les centrales thermiques, usines et voitures déjà construites rejetteront d'ici la fin de leur vie suffisamment de carbone pour presque atteindre le quota maximum recommandé par les climatologues.

Or l'allocation des actifs financiers par les marchés est aujourd'hui très loin de refléter cette nécessité. En France, la part du secteur pétrolier pèse 12% de l'encours d'un fonds actions, 2 à 3% dans le bilan des grandes banques et environ 4 à 5% dans l'épargne des ménages, quand la part des énergies renouvelables reste inférieure à 0,5%. Les compagnies pétrolières qui réceptionnent donc une bonne partie des flux de capitaux pourraient en réinvestir une partie dans les renouvelables. Mais l'analyse de leurs rapports financiers montre clairement que c'est très loin d'être le cas et que l'essentiel des investissements est destiné à exploiter de nouvelles réserves pétrolières.

Cette mauvaise allocation des capitaux par les marchés obligera tôt ou tard les gouvernements à intervenir directement sur la réglementation financière pour inciter les banques et assureurs à financer correctement l'économie avec l'épargne des ménages. Et pas seulement pour des raisons climatiques : les économistes constatent aujourd'hui un déficit d'investissements de long terme due au biais court-termiste des marchés, et renforcé par les normes prudentielles (Bâle et Solvency)[xxxii]. Cette situation constitue une sérieuse menace pour la croissance, en privant de financement les PME et l'innovation. Cachée sous le vocable plus simple de « lutte contre la spéculation » et « d'orientation de l'épargne pour financer les investissements productifs », cette question était d'ailleurs au centre du discours de bon nombre de candidats à la présidentielle. La régulation financière s'installant comme un objet de

débat public et de marketing politique, il est probable que les années à venir soient marquées par l'émergence de nouvelles formes de régulation dans ce domaine.

Dans ce contexte nouveau, les outils d'analyse du risque climatique actuellement en développement chez les professionnels serviront peut-être *in fine* d'avantage au régulateur pour orienter les financements qu'aux investisseurs privés pour optimiser la rentabilité de leur portefeuille[xxxiii] :

• La prise en compte de scénarios climatiques dans le calcul du profil de risque de telle ou telle classe d'actifs, actuellement testée par Mercer, pourrait dans quelques années inspirer le mode de calcul des contraintes en fonds propres imposées aux banques et aux assureurs dans les versions futures de Bâle et Solvency[xxxiv].

• Les « émissions de carbone financées » par les banques sont aujourd'hui calculées par certaines banques de financement dans le cadre de leur politique climatique[xxxv] et certaines banques de dépôts pour enrichir le marketing de leurs produits[xxxvi]. Demain, cet indicateur pourrait servir pour moduler les taxes envisagées sur les banques ou la fiscalité des revenus de l'épargne, sans que le législateur ne chercher nécessairement à établir quelconque lien avec le risque financier.

L'analyse du risque climatique n'a donc peut-être pas dit son dernier mot…

---

[i] Associé-fondateur du cabinet Compta-Durable (www.compta-durable.com), fondateur de l'initiative 2° Investing, auteur de Que font-ils de notre argent ? Dupré (NiL 2010) et membre du comité d'experts du label ISR Novethic.

[ii] Professeur, responsable de l'Ecole Française de l'Immatériel et délégué général de la chaire « Responsabilité globale et capital immatériel » (IAE de Paris)

[iii] Changements Climatiques : Rapport de Synthèse, GIEC (2007)

[iv] Ibid

[v] *Stern Review* : l'économie du changement climatique (2006)

[vi] *Étude de Peter Doran et Maggie Zimmerman, département des sciences de la terre et de l'environnement de l'université de l'Illinois, Chicago.*

[vii] Profiting from the low-carbon economy - McKinsey Quarterly 2009

[viii] Climate change scenarios : implications for strategic asset allocation, Mercer (2010)

[ix] Sources : Valorisation des enjeux climatiques dans l'analyse financière, ADEME/OTC Conseil (2010), Inrate/SocGen Cross Asset Research (2010), Mercer (2011), World Energy Outlook, AIE (2011).

[x] Dans la plupart des pays, le législateur se base sur le concept de généralisation de la *Best Available Technology* pour fixer les standards en matière d'efficacité, ce qui incite les secteurs à laisser les innovations de rupture dans les cartons. Les anticipations des entreprises reposent sur l'idée que cette approche restera immuable.

[xi] Ce constat s'étend plus largement à tous les facteurs de risques basse fréquence ou long terme. Sources : L'information sur les facteurs de risque dans les documents de référence des sociétés du CAC40, PwC (2009), Gestion des risques et contrôle interne des sociétés cotées, Aeon (2010).

[xii] Document de référence 2010. Groupe Total SA. Voir le compte rendu de la conférence organisée à l'Ordre des Experts-Comptables en 2010.

[xiii] Dans sa note sur les facteurs de risques d'octobre 2009, l'AMF déclare que *« l'information abondante et qualitative donnée ne permet pas toujours aux lecteurs d'apprécier les conséquences financières des risques encourus par les émetteurs. Aussi l'AMF recommande-t-elle aux sociétés de développer, si possible, l'information sur l'impact des risques sur leurs résultats et leur patrimoine ».*

[xiv] Carbon Counts, Trucost (2007)

[xv] Pour un état de l'art des études, voir : The materiality of climate change, Unep-fi (2009) et Valorisation des enjeux climatiques dans l'analyse financière, ADEME/OTC Conseil (2010).

[xvi] Voir notamment : Changing Drivers, SAM/WRI (2003), Transparency issues with the ACEA agreement, SAM/WRI (2005), Climate change and financial risk in the auto sector, CERES (2006), the carbon intensity of car manufacturers, Inrate (2007).

[xvii] Le Carbon Disclosure Project compile les données fournies par les entreprises. Les résultats sont jugés peu fiables et comparables par les gérants. Ils nécessitent donc des retraitements.

[xviii] Trucost (GB) reprend les données du CDP et les complète avec une modélisation des émissions de carbone des fournisseurs à partir d'un modèle économique entrées-sorties. Sa base couvre environ 2000 entreprises cotées.

[xix] L'agence Inrate (Suisse) utilise un modèle économique entrées-sorties proche de celui de Trucost pour modéliser les émissions directes ainsi que celles des fournisseurs. Les résultats sont croisés avec des données issues d'Analyses

de Cycle de Vie sur les émissions liées aux produits des entreprises. Sa base couvre 1800 entreprises, 20 dettes souveraines, et des données génériques par pays pour les autres classes d'actifs (crédits aux ménages, etc.).

[xx] Prévenir le risque carbone, SocGen Equity Research avec données Inrate (2007)

[xxi] Que font-ils de notre argent ? Dupré (NiL 2010)

[xxii] Cette méthode mesure l'exposition au risque climatique à partir de l'impact carbone et de la localisation, puis la gestion du risque, les progrès et la capacité à saisir les opportunités pour évaluer l'impact sur l'EBITDA.

[xxiii] www.carbontracker.org/carbonbubble

[xxiv] Données pour les banques françaises. Ce montant est plus élevé pour certaines banques britanniques comme RBS.

[xxv] Voir le compte rendu de la conférence organisée à l'Ordre des Experts-Comptables en 2010

[xxvi] Investment horizons, do managers do what they say ? Mercer/IRRC (2010)

[xxvii] Epargner à long terme et maîtriser les risques financiers, CAE (2009)

[xxviii] Que font-ils de notre argent ? S.Dupre (NiL 2010)

[xxix] Climate change scenarios : implications for strategic asset allocation, Mercer (2010)

[xxx] Ibid.

[xxxi] World Energy Outlook, Agence Internationale de l'Energie (2011)

[xxxii] Investissements et investisseurs de long terme, CAE (2011)

[xxxiii] Voir les travaux de la 2° Investing Initiative

[xxxiv] Voir le rapport Seven steps to make banks sustainable, BankTrack (2011)

[xxxv] Test en cours à l'AFD pour les crédits au secteur financier, chez DEG (banque de développement allemande) pour les financements corporate et au secteur financier, et au Crédit Agricole CIB.

[xxxvi] Test d'un affichage carbone sur les produits d'épargne aux Caisses d'Epargne entre en 2008-2009, en cours chez Cortal Consors pour les fonds actions.