

Le secteur des énergies fossiles face au risque carbone

Carole Mathieu

Alors que les ambitions climatiques se précisent, des interrogations émergent sur la résilience du secteur des énergies fossiles dans un monde qui s'engagerait pleinement en faveur de la protection du climat. Cet article entend explorer l'étendue du risque en présence et montrer comment la vigueur du débat peut influencer les pratiques et les stratégies des entreprises du secteur.

En refusant jusqu'ici de restreindre sa production pour enrayer la chute des prix du pétrole, l'Arabie Saoudite montre sa détermination à défendre ses parts de marché, quitte à voir ses revenus pétroliers baisser. Parmi les nombreuses raisons avancées pour expliquer cette posture défensive, il en est une qui peut surprendre. L'Arabie Saoudite anticiperait un tournant dans la lutte contre le réchauffement climatique et verrait poindre à l'horizon la fin de l'âge du pétrole. Un baril vendu à bas prix valant toujours plus qu'un baril invendu, elle se hâterait d'écouler sa production avant que la contrainte climatique ne vienne la priver de débouchés commerciaux¹.

S'il est peu probable que le « risque carbone » puisse expliquer à lui seul la stratégie saoudienne, tout comme la fin de l'âge du pétrole ne semble pas être pour demain, on peut aussi reconnaître qu'une telle hypothèse se trouve confortée par la montée des attentes vis-à-vis de la prochaine conférence de Paris sur le climat. Dans le premier projet d'accord aujourd'hui en discussion, l'objectif de maintien dans une trajectoire de réchauffement de +2°C est réaffirmé et il est même fait référence à une cible de zéro émission nette à l'horizon 2050. Pour autant, ce n'est évidemment qu'une des très nombreuses options avancées et rien ne permet de dire qu'elle

Carole Mathieu,
Chercheur au Centre
Energie de l'Ifri.

Les opinions exprimées dans ce texte n'engagent que leur auteur.

ISBN : 978-2-36567-371-6
© Tous droits réservés, Paris, Ifri

ifri

¹ Hypothèse formulée par Elias Hinckley dans son article « Historic moment : Saudi Arabia sees End of Oil Age coming and opens valves on the carbon bubble » paru sur le site Energypost.eu le 22 janvier 2015 et également reprise par Deutsche Bank Research dans le chapitre « Peak carbon before peak oil » du rapport « Konzept » paru en février 2014.

figurera dans le texte final.

Toute la complexité du sujet est là ; les ambitions climatiques peuvent compromettre l'avenir des énergies fossiles, en l'absence de déploiement à grande échelle des technologies de captage et stockage du CO₂ (CCS), mais il est encore bien difficile de savoir quel crédit accorder aux déclarations d'intentions et donc d'envisager un calendrier précis pour le déploiement de politiques climatiques fortes à l'échelle de la planète. Cette incertitude latente nourrit les spéculations, comme celle sur la stratégie saoudienne, et suscite plus largement un questionnement sur l'étendue du risque carbone.

La discussion ne se résume pourtant plus à de vagues spéculations. La période récente voit en effet apparaître des analyses fines sur les conséquences que pourraient avoir des politiques climatiques ambitieuses sur l'exploitation des quantités d'énergies fossiles présentes dans le sous-sol. Certes construites sur un lot d'hypothèses discutables, ces modélisations viennent alimenter un débat de plus en plus vif sur la juste valorisation des actifs fossiles et plus généralement sur la viabilité économique des investissements orientés vers le développement de nouveaux gisements. Les investisseurs se sont saisis de cette question du risque carbone et développent aujourd'hui des stratégies pour limiter leur exposition, encourageant aussi les entreprises du secteur à démontrer et renforcer la résilience de leur modèle économique.

I. Quid de l'exploitation des réserves fossiles dans une trajectoire de maintien du réchauffement climatique sous la limite des +2°C ?

L'engagement de contenir la hausse des températures à une limite de +2°C par rapport aux niveaux préindustriels a été formalisé dans les accords de Cancun de 2009. Il s'appuie sur les travaux du Groupe intergouvernemental d'études sur le climat (GIEC, 2007) qui ont montré qu'au-delà de ce seuil, les conséquences induites par le changement climatique seraient d'une ampleur significative. Depuis lors, cet objectif est réaffirmé à chaque conférence onusienne sur le climat et l'enjeu de la conférence de Paris de décembre 2015 sera de formaliser enfin un cadre d'action global pour l'après-2020, qui soit en cohérence avec cette trajectoire des +2°C.

Les limites de l'acceptable sont donc posées. Partant de cette cible, il est possible d'évaluer l'étendue des efforts qu'il faudra déployer en termes de réduction des émissions, toujours dans l'éventualité où les négociations climatiques devaient tenir leurs promesses. C'est en déclinant à nouveau ce résultat que l'on peut définir avec précision les implications qu'auraient de telles politiques sur l'exploitation des énergies fossiles.

Les énergies fossiles, facteur clé de la prospérité mondiale...et de la croissance des émissions de gaz à effet de serre

Depuis les révolutions industrielles, l'énergie en général et les énergies fossiles en particulier jouent un rôle pivot dans le développement économique mondial. La forte croissance économique des émergents a confirmé cette logique. La demande mondiale d'énergie s'est accrue de plus de 50% entre 1990 et 2012 et son centre de gravité s'est progressivement déplacé vers les pays non-OCDE (AIE, 2014). La part des énergies fossiles restant au niveau quasi-constant de 80% de l'énergie consommée sur les dernières décennies, il faut reconnaître un premier lien historique fort entre utilisation des énergies fossiles et prospérité mondiale.

Suivant la même tendance, les émissions annuelles de gaz à effet de serre ont augmenté de 80% entre 1970 et 2010, avec un rythme de croissance annuelle moyen bien plus soutenu sur la décennie 2000-2010 (+2.2%/an) que sur les trois décennies précédentes (+1.3%/an). Le recours

aux énergies fossiles est le principal moteur de cette hausse ; les émissions cumulées d'origine fossile ont plus que triplé sur la période 1970-2010. Sur un total de 49Gt d'équivalent CO₂ émis en 2010, 32Gt soit environ 69% étaient liées à l'utilisation des énergies fossiles (GIEC, 2014), dont 14 Gt pour le charbon, l'énergie fossile la plus émettrice de CO₂. Malgré la réduction de l'intensité énergétique du PIB observée sur la dernière décennie, les effets de la croissance démographique et économique restent plus importants et continuent de pousser à la hausse les émissions d'origine fossile. La période récente a aussi vu le rôle du charbon s'accroître dans la couverture des besoins énergétiques mondiaux, renversant la tendance à la baisse de l'intensité carbone de la fourniture d'énergie (GIEC, 2014).

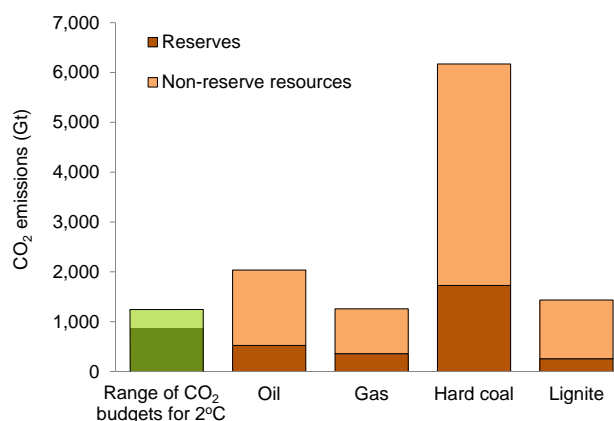
Alors que l'accès à l'énergie reste une problématique incontournable, avec encore à ce jour 1,3 milliard d'individus n'ayant pas accès à l'électricité (AIE, 2014), le grand défi est bien de réduire la contribution des énergies fossiles aux émissions de GES, sans pour autant compromettre la dynamique de développement économique mondial et l'éradication de la pauvreté.

Du « budget carbone » au « carbone inexploitable »

Sur la base de ces considérations historiques, le concept de « budget carbone » permet de rendre plus concrète la cible des +2°C, en calculant le volume de CO₂ qu'il nous est encore « permis » d'émettre à l'horizon 2050. Les premières modélisations ont été présentées en 2009² et le concept de budget carbone a été abondamment repris depuis. Les estimations du GIEC (2014) indiquent que, pour avoir environ 50% de chances de ne pas dépasser les +2°C, l'humanité ne doit pas émettre plus de 1100Gt de CO₂ entre 2011 et 2050. Partant de ces estimations et s'appuyant sur son principal scénario d'évolution du système énergétique mondial (New Policies Scenario), l'Agence internationale de l'énergie (2014) souligne que ce budget carbone risque d'être épuisé d'ici 2040 environ. L'intérêt premier du concept est bien d'illustrer le rétrécissement des marges de manœuvre et donc l'urgence à inverser les tendances actuelles.

Dans un second temps, le budget carbone a été comparé au potentiel d'émissions que pourrait générer la combustion de l'ensemble des quantités d'énergies fossiles présentes dans le sous-sol. Cette comparaison vise à montrer que la finitude du budget carbone n'est pas compatible avec une exploitation sans limite du charbon, du pétrole et du gaz. Une part significative de ces quantités est alors qualifiée d'inexploitable, dans le sens où la protection du climat exigerait qu'elle reste sous terre, en l'absence d'un déploiement à grande échelle des technologies CCS.

Graphique 2 : Comparaison du budget carbone avec le potentiel d'émissions des réserves et ressources mondiales de pétrole, gaz, houille et lignite (source : Raupach, M.R. et al, 2014)



² Voir en particulier Meinhausen, M. et al (2009), Greenhouse gas emission targets for limiting global warming to 2°C, Nature 458, 1158-1162.

Encadré 1 : Réserves et ressources d'énergies fossiles

L'évaluation des quantités de combustibles fossiles présentes dans le sous-sol se fonde sur un système de classification prenant en compte la probabilité que ces quantités puissent faire l'objet d'une production commerciale. Si les définitions peuvent varier d'un organisme à l'autre, la notion de réserves renvoie généralement aux volumes qui peuvent être exploitées aux conditions technologiques et économiques actuelles et ayant une certaine probabilité d'être produites, alors que la notion de ressources est plus large et englobe les quantités qui peuvent être exploitées aux conditions technologiques actuelles et futures, sans considération des conditions économiques.

Les réserves sont donc un sous-ensemble des ressources. Au sein de ce sous-ensemble, on distingue à nouveau trois catégories de réserves en fonction de la probabilité de mise en exploitation commerciale : les réserves prouvées dont les chances de récupération sont les plus élevées (90%), les réserves probables (50%) et les réserves possibles (10%). Le terme « P1 » se réfère généralement aux réserves prouvées, le terme « P2 » à la somme des réserves prouvées et probables et enfin le terme « P3 » à la somme des réserves prouvées, probables et possibles.³

Les entreprises extractives cotées aux Etats-Unis, américaines comme étrangères, sont tenues de communiquer annuellement sur les réserves prouvées qu'elles détiennent, en se référant spécifiquement à la définition de la *Security and Exchange Commission (SEC)*, jugée très restrictive. Les réserves prouvées s'entendent alors comme « *les quantités de pétrole et de gaz que l'on estime avec une certitude raisonnable, en fonction de l'analyse des données géologiques et techniques, comme susceptible d'être produites de façon rentable* ». Des critères très précis sont mis à disposition par la SEC, permettant d'interpréter au plus juste cette définition des réserves prouvées et donc de comparer rigoureusement les informations publiées par toutes les entreprises pétrolières et gazières. Il est notamment requis que le projet de développement ait fait l'objet d'une décision finale d'investissement de la part de ses exploitants.⁴

Analyse de la répartition géographique des réserves inexploitées

Les conséquences ne deviennent véritablement concrètes qu'avec la troisième étape du raisonnement qui consiste à construire un scénario d'optimum économique, sur la base d'un lot d'hypothèses, pour identifier précisément le type et la localisation des réserves fossiles dites inexploitées⁵ (McGlade C. and Ekins P., 2014). Suivant cette démarche de maximisation du bien-être collectif, il a été avancé que la solution la plus optimale serait de ne pas exploiter 80% des réserves de charbon, la moitié des réserves de gaz et un tiers des réserves de pétrole d'ici 2050, pour conserver 60% de chances de ne pas dépasser les +2°C. S'agissant de l'impact du CCS, les études de sensibilité proposées par McGlade et Ekins suggèrent qu'il ne serait pas

³ Voir notamment Society of Petroleum Engineers, American Association of Petroleum Geologists, World Petroleum Council, Society of Petroleum Evaluation Engineers (2007), Petroleum Resources Management System.

⁴ Voir CFR 210.4-10 Financial accounting and reporting for oil and gas producing activities pursuant to the Federal securities laws and the Energy Policy and Conservation Act of 1975.

⁵ La quantification et la localisation des réserves inexploitées sont obtenues à partir d'un modèle de représentation du système énergétique, TIAM-UCL qui maximise le bien-être collectif global, par programmation linéaire, en fonction de contraintes données, ici des trajectoires de températures. Les hypothèses mobilisées concernent le rythme de déploiement des politiques climatiques (modestes dans les premières années, plus fortes au-delà), l'évolution de la demande d'énergie, la disponibilité des technologies (notamment CCS), les coûts de production par type de combustible et par pays, les niveaux de production d'une ressource donnée par rapport à sa disponibilité et les prix régionaux (générés à partir du coût marginal de production, de la rente de rareté et des coûts de transport). Une hypothèse forte du modèle est que les combustibles fossiles sont parfaitement substituables dans tous leurs usages.

majeur car le coût des technologies est trop important et leur rythme de déploiement trop faible. Le scénario prévoyant l'introduction de la technologie CCS à partir de 2025 fait seulement décroître le pourcentage de réserves inexploitable de 2 points pour le pétrole, de 3 points pour le gaz et de 6 points pour le charbon. Les résultats de la modélisation sont ensuite précisés par région, en tenant compte notamment des différences de coûts de production.

Tableau 1 : répartition géographique des réserves de pétrole, de gaz et de charbon dites inexploitable (source : McGlade C. and Ekins P., 2014)

	2°C avec CCS			2°C sans CCS		
	Pétrole	Gaz	Charbon	Pétrole	Gaz	Charbon
Afrique	21%	33%	85%	26%	34%	90%
Amérique centrale/du sud	39%	53%	51%	42%	56%	73%
Autres pays asiatiques en développement	9%	24%	34%	12%	22%	60%
Canada	74%	24%	75%	75%	24%	82%
Chine et Inde	25%	63%	66%	25%	53%	77%
Etats-Unis	6%	4%	92%	9%	6%	95%
Europe	20%	11%	78%	21%	6%	89%
Ex-URSS	18%	50%	94%	19%	59%	97%
Moyen-Orient	38%	61%	99%	38%	61%	99%
OCDE Pacifique	37%	56%	93%	46%	51%	95%
Total	33%	49%	82%	35%	52%	88%

%, Réserves inexploitable d'ici 2050 en pourcentage des réserves actuelles

Des répartitions différentes peuvent évidemment être envisagées mais elles conduiraient simplement à réduire le bien-être collectif, selon les auteurs. La substitution entre énergies fossiles joue nécessairement un rôle majeur dans la recherche de l'optimum. Par exemple, une étude de UKERC (2014) souligne que le développement du marché du gaz naturel permettrait d'atteindre efficacement la transition vers une énergie décarbonnée, si son usage croît dès à présent et jusqu'en 2035 et que cela s'accompagne d'une baisse substantielle de la consommation de charbon. En somme, l'objet des travaux de McGlade et Ekins n'est pas de prédire l'avenir avec exactitude, car d'autres combinaisons peuvent être promues, mais il est de montrer que chercher à maximiser la production partout où cela est possible n'est pas pertinent. Sur la dernière décennie, l'essor des pétroles et gaz non-conventionnels ou encore l'exploitation de gisements en eaux profondes nous ont conduit à reconsidérer la notion de rareté des énergies fossiles. Aujourd'hui, ces modélisations suggèrent que la contrainte climatique et donc la finitude du budget carbone rendent pourtant nécessaire une rationalisation de la production à l'échelle du monde. En proposant leur répartition « économiquement optimale », McGlade et Ekins attirent l'attention sur le fait que des choix devront probablement être faits, entre énergies fossiles et entre zones de production.

II. Des questionnements croissants autour de la juste valorisation des actifs fossiles

Ce sujet climatique prend une dimension financière dès lors qu'il suscite des interrogations sur la pertinence des choix économiques actuels, orientés vers la poursuite du développement des énergies fossiles.

Les réserves sont pour l'essentiel détenues par des Etats ou des entreprises publiques (à hauteur de 90% pour le pétrole). Le premier des défis est donc celui de la diversification des

économies domestiques. L'idée que la protection du climat provoquera un manque à gagner pour les pays producteurs est évoquée de longue date dans les négociations climatiques internationales et elle s'est traduite par des demandes récurrentes de compensation, portées notamment par l'Arabie Saoudite. Jusqu'alors, ces revendications sont restées lettre morte, probablement car jugées trop théoriques, mais la discussion pourrait resurgir car elle dispose désormais d'une base concrète avec ces premières cartes des réserves inexploitées (Insight_e, 2015).

Néanmoins, la résilience des pays producteurs suscite moins de commentaires que celles des entreprises charbonnières, pétrolières et gazières, du fait de leur poids dans les indices boursiers. La capitalisation des 1500 premières entreprises pétrolières et gazières équivaut à 4,9 trillions de dollars et à 230 milliards dans le cas des entreprises charbonnières (Bloomberg, 2014). La crainte est que ces entreprises sous-estiment le « risque carbone », celui de voir des politiques climatiques ambitieuses se déployer et contraindre leurs activités. La communauté des investisseurs serait frappée par le même aveuglement et l'économie mondiale serait menacée par l'explosion d'une « bulle carbone ». Les pertes financières découleraient d'une prise en compte tardive et soudaine de l'incohérence entre la valeur donnée aux actifs fossiles et leur véritable potentiel économique dans un monde engagé pour la protection du climat. Ces appels à la vigilance lancés par les ONG⁶ et relayés par les médias⁷ ont suscité nombre de réactions et analyses de la part d'institutions financières⁸, de groupes d'experts mandatés par des gouvernements⁹, de banques centrales¹⁰, de consultants du secteur énergétique¹¹ et aussi de compagnies pétrolières et gazières¹². Il n'y a évidemment pas consensus sur la matérialité du risque carbone mais la vigueur du débat montre que les préoccupations gagnent du terrain.

Première interrogation : les réserves fossiles prouvées détenues par les entreprises cotées peuvent-elles devenir des actifs échoués ?

Si les entreprises du secteur des énergies fossiles cotées en bourses se voyaient allouer une part du budget carbone en fonction du pourcentage des réserves mondiales qu'elles détiennent (25%), alors force serait d'admettre qu'une large partie de leurs actifs (ces réserves) risquent d'être dans l'incapacité de générer un flux financier positif. Il s'agit là de l'argument phare mobilisé par l'ONG Carbon Tracker Initiative (2013) pour montrer que la valorisation actuelle des réserves détenues par ces entreprises n'est pas cohérente avec la probabilité de leur mise en exploitation, compte tenu de la contrainte climatique.

Les actifs échoués se réfèrent aux investissements qui « avant la fin de leur durée de vie économique, telle que supposée lors du déclenchement de l'investissement, ne sont plus à

⁶ Voir notamment Carbon Tracker Initiative and the Grantham Research Institute (2013), Unburnable carbon: Wasted capital and stranded assets.

⁷ Voir notamment l'article de Bill McKibben paru dans le magazine Rolling Stone le 19 juillet 2012, intitulé « Global Warming's terrifying New Math ».

⁸ Voir notamment HSBC (2012), Coal and Carbon, Stranded Assets : Assessing the Risk, Citi group (2013) Global Oil Demand Growth – The End is Nigh, HSBC (2013), Oil and Carbon Revisited: Value at Risk from "Unburnable Reserves", Kepler Chevreux (2014), Stranded Assets, Fossilised Revenues.

⁹ Voir notamment le rapport du groupe d'experts mandaté par le gouvernement norvégien: Slancke M. et al (2014), Fossil-Fuel Investments in the Norwegian Government Pension Fund Global : Addressing Climate Issues Through Exclusion and Active Ownership.

¹⁰ Enquête en cours menée par la Banque d'Angleterre. Source : <www.parliament.uk/documents/commons-committees/environmental-audit/Letter-from-Mark-Carney-on-Stranded-Assets.pdf>.

¹¹ Voir notamment Rystad Energy (2013), Petroleum Production under the two degree scenario (2DS), IHS Energy (2014), Deflating the Carbon Bubble.

¹² Voir notamment Shell (2014), Letter to shareholders, 21 May 2014 et Exxonmobil (2014), Report: Energy and Carbon – Managing the risks.

même de générer un rendement, en raison de changements dans l'environnement de marché ou l'environnement réglementaire » (AIE, 2013). Dans le cas des actifs fossiles, ces changements non-anticipés pourraient être de trois natures différentes (Cambridge Associates, 2014). Ils concernent en premier lieu les politiques publiques, que ce soit au travers d'un accord international ou de l'introduction d'une multiplicité de règles nationales ou locales soutenant la transition énergétique. Une baisse de la valeur des actifs fossiles pourrait aussi être déclenchée par des percées technologiques qui rendraient les énergies propres plus compétitives et à même de concurrencer les énergies fossiles dans tous leurs usages. Enfin, le tournant pourrait aussi venir de facteurs sociopolitiques et notamment une aversion telle pour les énergies fossiles qu'elle conduirait à de profonds changements dans les habitudes de consommation et à une forte mobilisation contre les projets d'extraction.

De tels changements sont possibles mais le débat porte plutôt sur l'horizon de temps auquel ils sont susceptibles de se produire. Une critique formulée à l'égard des calculs de Carbon Tracker Initiative est précisément qu'en se référant au pourcentage des réserves globales détenues par les entreprises, le type de réserves (prouvées, probables, possibles) et donc leur probabilité de mise en exploitation commerciale ne sont pas pris en compte (IHS Energy, 2014). Les calculs sont rendus d'autant plus périlleux que les estimations utilisées par l'AIE pour présenter les réserves prouvées par pays incluent des quantités qui ont moins de chances d'être produites que les réserves prouvées détenues par les entreprises, car ces dernières sont généralement calculées sur la base de la définition plus restrictive de l'organisme américain Securities and Exchange Commission (IPIECA, 2014). Dans le même esprit, certaines entreprises du secteur ont fait valoir que, au rythme actuel de production, les réserves prouvées qu'elles détiennent seraient, de toute façon, totalement exploitées avant que les politiques climatiques ne soient susceptibles d'avoir un effet sensible (Ratio production / réserves prouvées de 11,5 ans dans le cas de Royal Dutch Shell et de 16 ans dans le cas d'Exxonmobil). Au-delà de la valorisation des réserves prouvées, la productivité du capital dédié à la prospection et au développement de nouvelles réserves prouvées est questionnée. Les dépenses en capital dans les secteurs du pétrole, du gaz et du charbon ont plus que doublé depuis 2010 pour dépasser les 950 milliards de dollars en 2013 (AIE, 2014). Si les réserves prouvées actuelles ne sont pas concernées par le risque carbone, d'autres sont en développement et la probabilité que ces dernières deviennent des actifs échoués ne peut être totalement exclue (CTI, 2014), selon les hypothèses retenues.

Seconde interrogation : le risque carbone menace-t-il l'économie mondiale ?

Le risque qui pèse sur la mise en exploitation des réserves prouvées fait craindre pour la solidité financière des entités qui les possèdent. Lorsque, en 2004, Royal Dutch Shell annonce avoir surestimé ces réserves prouvées de pétrole et de gaz de 20%, le cours de son action (Royal Dutch Petroleum Co.) a soudainement perdu environ 10%¹³. Cet épisode est souvent rappelé pour illustrer l'importance des réserves pour la valorisation des entreprises du secteur.

Néanmoins, on considère que la valeur des entreprises d'exploration-production est dérivée à hauteur de 80% de l'anticipation des flux financiers que doivent générer les réserves prouvées (McKinsey et Carbon Trust, 2008). Là encore, si l'on estime peu probable que l'effet des politiques climatiques puissent dépasser ceux de la croissance démographique et économique à un horizon de 10-15 ans, alors on peut défendre l'idée que les entreprises du secteur sont correctement valorisées puisque les réserves prouvées qu'elles affichent aujourd'hui seront en grande partie produites d'ici là. Par ailleurs, le secteur énergétique s'appuie sur des

¹³ <www.bloomberg.com/bw/stories/2004-01-25/shell-the-case-of-the-missing-oil>

infrastructures lourdes qui ne peuvent être transformées sur le temps court. On peut dès lors penser que le changement de cap sera nécessairement progressif, permettant aux investisseurs et aux entreprises du secteur d'ajuster leurs stratégies et d'éviter des pertes soudaines (IHS Energy, 2014). En somme, si une bulle carbone se crée, elle a plus de chances de se dégonfler que d'exploser. De plus, le choc que subirait les institutions financières dans un scénario de dévaluation brutale des actifs fossiles est jugé important mais pas au point de remettre en cause la stabilité du système financier (GEF, 2014). Les pertes moyennes seraient par exemple de l'ordre de 3% du total des actifs pour les fonds de pension européens, de 2% pour les compagnies d'assurance européennes et de 0.4% pour les grandes banques européennes (GEF, 2014). L'exposition au secteur fossile est significative, mais elle concerne bien plus les entreprises pétrolières et gazières que les entreprises charbonnières, alors que ce sont ces dernières qui seraient probablement les plus durement affectées par un changement de cap.

Le strict respect du budget carbone induit donc potentiellement un risque mais il ne porte pas sur l'utilisation des réserves prouvées détenues par les entreprises du secteur mais sur la rentabilité des investissements à venir dans le développement de nouvelles réserves prouvées. La valorisation actuelle des entreprises du secteur ne serait finalement excessive que dans une hypothèse de changement de cap soudain qui interviendrait dans un avenir proche, hypothèse qui nous apparaît irréaliste compte tenu du facteur temps mentionné ci-dessus. Enfin, une « bulle carbone » ne semble pas créer à elle seule un risque systémique pour la finance mondiale. En somme, le débat autour du risque carbone est fondé dans le cadre d'une discussion sur l'évolution des bilans énergétiques et il devrait s'accroître à mesure que les ambitions climatiques se formalisent mais la menace imminente dont il est fait écho aujourd'hui doit aussi être relativisée.

III. Les stratégies de maîtrise du risque carbone

Même si le débat n'est pas tranché, le sujet est clairement posé et invite les investisseurs et les entreprises qu'elles financent à réagir. Dans sa dernière analyse des tendances à suivre dans le domaine de l'investissement socialement responsable, l'entreprise de services financiers MSCI (2015) a identifié la maîtrise du risque carbone comme la première priorité pour l'année 2015.

Vers plus de transparence sur le degré d'exposition au risque carbone

A mesure que le débat prend de l'ampleur, les appels à une meilleure quantification du risque carbone se multiplient. En septembre 2013, une coalition internationale de 75 investisseurs institutionnels représentant plus de 3 milliards de dollars d'actifs a interpellé les entreprises à forte intensité carbone, leur demandant d'assurer une plus grande transparence sur la façon dont elles gèrent le risque carbone. Elles sont notamment invitées à ne plus seulement faire état des émissions de CO₂ générées par leurs activités sur l'année écoulée mais à évaluer aussi finement les stocks de carbone contenus dans leurs réserves (CTI, 2013). Plus largement, il leur est demandé d'analyser les conséquences d'un scénario de respect de la limite des +2°C sur leurs activités et leur performance (Kepler Cheuvreux, 2014).

Bien que les tests de résilience au risque carbone ne soient pas encore très répandus (2°C Initiative), il est à noter que Bloomberg met à disposition de ses clients depuis fin 2013 un outil permettant de mesurer l'impact potentiel de cinq scénarios de décarbonisation sur les bénéfices d'une entreprise et le prix de ses actions (Bloomberg, 2013). Par ailleurs, la plupart des grandes entreprises répondent désormais au questionnaire annuel de l'ONG Carbon Disclosure Project, même si le taux de réponse global du secteur n'est que de 24% en 2014 (CTI, 2014). Elles sont notamment invitées à pointer les risques et opportunités physiques et financières que le

changement climatique est susceptible de créer pour leurs activités et à préciser quelles procédures sont en place pour assurer leur prise en compte.

Par ailleurs, en réponse à des résolutions déposées par certains de leurs actionnaires, Exxonmobil et Royal Dutch Shell ont respectivement publié un rapport en mars 2014 et une lettre publique en mai 2014 dans lesquels les deux entreprises relativisent l'importance du risque carbone pour la valorisation de leurs actifs, notamment au vu de leurs propres projections d'évolution de la demande mondiale d'énergie fossile. Elles évoquent aussi les stratégies qu'elles ont mises en place pour se prémunir d'un tel risque. Ces éléments ont pourtant été jugés par certains comme insuffisants, précisément parce qu'ils ne détaillent pas l'impact de différents scénarios de décarbonisation sur les différents types d'actifs (Kepler Cheuvreux, 2014). Même si les entreprises ont un intérêt évident à rassurer leurs investisseurs, ces appels à la transparence peuvent se heurter à la nécessité de ne pas divulguer des informations commercialement sensibles, notamment lorsque l'on évoque la rentabilité de projets individuels. Toutefois, les pratiques sont en cours d'évolution, en témoigne les prises de position récentes des dirigeants de Royal Dutch Shell et de BP en faveur de résolutions d'actionnaires réclamant que des éléments détaillés sur le risque carbone soient inclus dans les rapports annuels à compter de 2016¹⁴.

Désinvestir des énergies fossiles ?

Comme observé par le passé pour l'industrie du tabac ou le régime d'apartheid d'Afrique du Sud, une campagne de désinvestissement des énergies fossiles a été lancée en 2012. Ses partisans appellent les investisseurs à se retirer du secteur des énergies fossiles afin de ne pas participer au développement d'un scénario climatique qui dépasserait la limite des +2°C. Le discours des partisans du désinvestissement s'appuie avant tout sur ces fondements éthiques mais la question du risque financier vient s'ajouter à leur argumentaire. En décembre 2014, 181 organisations dont notamment des universités, des institutions religieuses et des gouvernements locaux représentant 50 milliards de dollars d'actifs – un montant très faible au regard de la valeur des actifs énergétiques mentionnés ci-dessus - avaient rejoint le mouvement, selon l'ONG 350.org. Si la campagne a effectivement pris de l'ampleur, les conséquences directes sont limitées, notamment en raison du poids des grands investisseurs dans ce secteur (Bloomberg, 2014). En revanche, une campagne de ce type gagne l'attention des médias à mesure qu'elle recueille des soutiens emblématiques, comme celui de la fondation des frères Rockefeller annoncé en septembre 2014. Ses effets sont donc surtout indirects ; ils sont véhiculés par le processus de stigmatisation qui est susceptible de s'enclencher (Ansar et al, 2014).

Pourtant, l'approche binaire, investir ou désinvestir, sied moins bien aux énergies fossiles qu'à l'énergie du tabac ou à l'apartheid parce que les questions éthiques et financières autour de l'utilisation des énergies fossiles appellent des réponses plus nuancées (Younger, 2015). C'est pourquoi certains investisseurs privilégient une approche sélective, en se désengageant seulement des domaines les plus émetteurs, en particulier celui du charbon. En octobre 2014, MSCI a répondu à la demande de ses clients en lançant de nouveaux indices baptisés *MSCI Global Fossil Fuels Exclusion Indexes*, dont un premier qui rend compte de la performance globale du marché en excluant toutes les entreprises détenant des réserves fossiles et un second qui lui n'exclut que les entreprises détenant des réserves de charbon, souvent jugées les plus à risque. Les investisseurs disposent donc désormais de nouveaux outils décisionnels pour ajuster à leur convenance leur implication dans les secteurs à forte intensité carbone. Ce

¹⁴ <www.reuters.com/article/2015/01/29/climatechange-investor-shell-idUSL1N0V82IE20150129>
<www.reuters.com/article/2015/02/05/us-climatechange-bp-idUSKBN0L92GK20150205>.

désinvestissement « à la carte » est précisément l'option retenue par le groupe d'experts qui avait été mandaté par le gouvernement norvégien pour statuer sur la stratégie du fond souverain norvégien. Dans leurs conclusions publiées en décembre 2014, les experts ont fait valoir que le changement climatique était un paramètre important pour la gestion du fond, pour des raisons éthiques et financières, mais qu'un retrait de l'ensemble du secteur n'était pas une stratégie efficace et qu'un examen au cas par cas devait être privilégié (Skancke M. et al, 2014). En ligne avec ces recommandations, le gestionnaire du fond norvégien a indiqué avoir notamment retiré 32 compagnies charbonnières de son portefeuille en 2014 (NBIM, 2015).

Renforcer la résilience des entreprises

Une autre façon pour les investisseurs de se protéger du risque carbone est d'engager la discussion avec les dirigeants d'entreprises pour encourager ces derniers à intégrer au mieux la contrainte carbone dans leurs stratégies (IIGCC, 2014). Mieux les entreprises sont préparées à l'éventualité de changements règlementaires, technologiques ou sociopolitiques, plus faible est le risque de les financer. Début 2015, on recense 180 institutions financières utilisant l'engagement actionnarial pour faire part de leurs préoccupations sur le risque carbone (Novethic, 2015).

Liée à la question des tests de résilience, une première revendication concerne l'utilisation d'hypothèses de tarification du carbone dans le processus de décision relatif aux investissements. L'idée est ici de calculer le coût théorique des émissions que chaque projet générera durant la durée de son exploitation et d'intégrer ce paramètre dans le test de rentabilité. De nombreuses grandes compagnies énergétiques ont déjà adopté une démarche de ce type (CDP, 2014) et incluent un prix carbone dans leur calcul de rentabilité. En toute logique, cela devrait conduire à écarter en premier lieu les projets d'extraction qui sont à la fois les plus coûteux et les plus émetteurs, faisant probablement écho à la carte des réserves inexploitable de McGlade et Ekins mentionnée plus haut.

Ensuite, les entreprises du secteur sont incitées à réduire le lien de causalité entre utilisation des énergies fossiles et accroissement des émissions de CO₂. Ce travail consiste en premier lieu à intensifier les efforts sur le développement des technologies de CCS, dont le potentiel n'est pas pleinement démontré à ce jour. Il s'agit là d'accélérer la mise en œuvre de projets pilotes, dont seulement vingt-deux étaient en fonction ou en construction fin 2014 (Global CCS Institute, 2014). Par ailleurs, et même si l'essentiel des émissions liées aux énergies fossiles provient de leur combustion et non de leur production, les entreprises du secteur doivent chercher à réduire leur propre empreinte carbone, en limitant le torchage du gaz ou les émissions de méthane dans les champs de production ou encore en améliorant l'efficacité énergétique des processus de transformation dont elles ont la charge comme le raffinage.

Les initiatives industrielles globales

Consciente des enjeux, l'industrie multiplie les initiatives pour améliorer sa performance carbone, notamment en favorisant la coopération internationale. En janvier 2014 a notamment été lancé un partenariat mondial, baptisé *Oil and Gas Climate Initiative*, qui doit servir de plateforme d'échanges entre les acteurs pétroliers et gaziers afin de catalyser et coordonner leurs actions dans la lutte contre le réchauffement climatique. Initialement portée par Saudi Aramco, BG Group, Eni, PEMEX et Total, et récemment rejointe par Sinopec, l'initiative entend fédérer le plus grand nombre de participants et rendre compte de l'avancée de ses travaux sur une base

régulière¹⁵. Dans le même esprit, un nouveau partenariat sur la réduction des émissions de méthane dans l'industrie pétrolière et gazière a été annoncé lors du sommet de New York sur le climat en septembre 2014. Le *Oil and Gas Methane Partnership* rassemble des entreprises (ENI, PEMEX, Southwestern Energy, Statoil, BG Group et PTT), des ONG (Natural Resources Defense Council, Environmental Defense Fund) et des pays producteurs (le Mexique, le Nigéria, la Norvège, la Russie et les Etats-Unis)¹⁶.

Enfin, le profil d'une entreprise sera jugé d'autant moins risqué si son portefeuille d'activités est suffisamment diversifié et présente donc globalement une intensité carbone limitée. En ce sens, la perception du risque carbone invite les entreprises du secteur des énergies fossiles à élargir leur champ d'action pour se transformer en « compagnies énergétiques » (Kepler Cheuvreux, 2014). La première étape consiste à favoriser le développement des projets fossiles les moins émetteurs, en misant par exemple sur le gaz naturel. La seconde étape est de s'engager dans les secteurs qui ont vocation à croître avec la transition énergétique, comme celui des services d'efficacité énergétique et évidemment celui des renouvelables. Diversifier les axes de développement stratégiques permet de rassurer les investisseurs sur la capacité de l'entreprise à maintenir une performance élevée, quel que soit, in fine, le niveau des ambitions climatiques.

Conclusion

Décembre 2015 approche et les annonces récentes de la Chine et des Etats-Unis laissent penser que la perspective d'un accord mondial sur le climat n'est pas illusoire, ou du moins qu'elle est plus probable que jamais. Ce contexte renforce indéniablement les questionnements autour des contraintes qui pourraient peser sur l'avenir des énergies fossiles et sur les risques financiers associés.

Si les craintes sur la valorisation des actifs fossiles méritent d'être relativisées, l'existence même de ce débat de plus en plus houleux suffit à enclencher une transformation, dans la perception du risque et son intégration dans les stratégies des investisseurs et des entreprises du secteur. Ces dernières sont bien accoutumées à la gestion des risques de toutes natures mais elles font désormais face à une nouvelle exigence, qui est d'affirmer dès à présent la cohérence de leurs stratégies avec l'éventualité d'une action forte pour le climat.

On observe que certaines entreprises se saisissent déjà de ces questions et réorientent peu à peu leurs discours et leurs pratiques. Reste à savoir si cela est l'amorce d'une transformation globale du secteur des énergies fossiles ou bien si une ligne de fracture va s'installer entre les acteurs qui refuseront le débat jusqu'à ce que la preuve de sa validité soit apportée et ceux qui choisiront de jouer le jeu de la transparence et chercheront à s'inscrire progressivement dans la perspective d'un système énergétique sobre en carbone.

¹⁵ Oil and Gas Climate Initiative, Action Statement of September 2014 : <www.un.org/climatechange/summit/wp-content/uploads/sites/2/2014/09/INDUSTRY-oil-and-gas-climate-initiative.pdf>

¹⁶ CCAC Oil and Gas Methane Partnership, Press Release, 23 September 2014 : <www.un.org/climatechange/summit/wp-content/uploads/sites/2/2014/05/INDUSTRY-PR.pdf>

Bibliographie :

- 2°C Initiative (2014) *Carbon Risk for Financial Institutions – A Perspective on Stress Testing and Related Risk Management Tools*
- Ansar A., Caldecott B., Tilbury J. (2014) *Stranded assets and the fossil fuel divestment campaign: what does divestment mean for the valuation of fossil fuel assets?*, Stranded Assets Programme, SSEE, University of Oxford
- Bloomberg New Energy Finance (2014) *Fossil fuel divestment: a \$5 trillion challenge*, White Paper
- Bloomberg New Energy Finance (2013) *Bloomberg Carbon Risk Valuation Tool*, White Paper
- Cambridge Associates (2014) *The Fossil Fuel Divestment Discussion*, Research Note
- Carbon Tracker Initiative (2012) *Unburnable Carbon – Are the world's financial markets carrying a carbon bubble?*
- Carbon Tracker and the Grantham Research Institute (2013) *Unburnable Carbon 2013 : Wasted capital and stranded assets*
- Carbon Tracker Initiative and Ceres (2014) *Carbon Asset Risk Initiative Fact Sheet*
- Carbon Tracker Initiative (2014) *Recognizing Risk, Perpetuating Uncertainty. A baseline survey of climate disclosures by fossil fuel companies*
- Carbon Tracker Initiative (2015) *Responding to IHS/IPIECA on Oil&Gas Capex*
- Carbon Trust (2008), *Climate change – a business revolution?*
- Citi Group (2013) *Global Oil Demand Growth – The End is Nigh*
- Clingendael International Energy Programme (CIEP) (2014) *Transition, What Transition?*, Study for the Dutch Ministry of Infrastructure and Environment
- Carbon Disclosure Project (CDP) (2013) *Use of internal carbon price by companies as incentive and strategic planning tool*
- Deutsche Bank Research Haus (2015) *Peak carbon, before peak oil*, Konzept Magazine January 2015
- Exxonmobil (2014), *Energy and Carbon – Managing the Risks*
- Generation Foundation (2013) *Stranded Carbon Assets: Why and How Carbon Risks Should Be Incorporated in Investment Analysis*
- Global CCS Institute (GCCSI) (2014) *The Global Status of CCS*
- Green European Foundation (2014) *The Price of Doing Too Little, Too Late*
- HSBC Global Research (2012), *Coal and Carbon, Stranded Assets: Assessing the Risk*
- HSBC Global Research (2013) *Oil & carbon revisited – Value at risk from “unburnable” reserves*
- International Energy Agency (AIE) (2014) *World Energy Outlook*
- IHS Energy (2014) *Deflating the “Carbon Bubble”*, Special Report
- IMPAX Assessment Management (2013) *Beyond Fossil Fuels: The Investment Case for Fossil Fuel Divestment*
- Institutional Investors Group on Climate Change (2014), *Investor Expectations: Oil and Gas Company Strategy*
- Intergovernmental Panel on Climate Change (GIEC), (2014) *Drivers, Trends and Mitigation*, in: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*, Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change
- IPIECA (2014) *Exploring the concept of unburnable carbon*, IPIECA Factsheet
- Intergovernmental Panel on Climate Change (GIEC), (2014) *Energy Systems*, in: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*, Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change

- Kepler Chevreux (2014) *Stranded assets, fossilized revenues*
- Kepler Chevreux (2014) *Toil for oil spells danger for majors*
- McGlade C., Pye S., Mathieu C., Juric Z., Matosovic M. (forthcoming publication) *Unburnable Fossil Fuels in a 2C World*, Insight_e Hot Energy Topic
- McGlade C. and Ekins P (2015), *The geographical distribution of fossil fuels unused when limiting global warming to 2°C*, Nature Vol 517
- McGlade, C., Bradshaw, M., Anandarajah, G., Watson, J. and Ekins, P. (2014), *A Bridge to a Low-Carbon Future? Modelling the Long-Term Global Potential of Natural Gas*, UKERC Research Report
- Meinhausen M., Meinhausen N., Hare W., Raper S., Frieler K., Knutti R., Frame D., Allen M. (2009) *Greenhouse-gas emission targets for limiting global warming to 2°C*, Nature April 2009, Vol 458
- MSCI (2015) *2015 ESG Trends to Watch*
- Norges Bank Investment Management (NBIM) (2015) *Responsible Investment in 2014*
- Novethic (2015) *Les investisseurs mobilisés sur le changement climatique*
- Raupach M.R et al (2014) *Sharing a quota on cumulative carbon emissions*, Nature Climate Change Vol 4
- Royal Dutch Shell (2014) *Letter to Shareholders dated 21 May 2014*
- RystadEnergy (2014) *Petroleum Production under the two degree scenario (2DS)*, Final Report
- Slancke M., Dimson E., Hoel M., Kettis M., Nystuen G., Starks L. (2014) *Fossil-Fuel Investments in the Norwegian Government Pension Fund Global: Addressing Climate Issues Through Exclusion and Active Ownership*, A report by the Expert Group appointed by the Norwegian Ministry of Finance