

Des mesures politiques pour protéger le climat

par David Keith et Edward Parson

En 200 ans, les activités humaines ont augmenté de 35 pour cent la concentration en dioxyde de carbone dans l'atmosphère. Cette augmentation modifiera les climats. De combien ? Quand ? Comment ? Quelles en seront les conséquences écologiques, économiques et sociales ? Nous n'avons pas de réponses précises à ces questions, mais l'ensemble des États conviennent qu'on doit aujourd'hui réduire les émissions de dioxyde de carbone dans l'atmosphère. Pour stabiliser la concentration de ce gaz à 550 parties par million, soit deux fois sa concentration préindustrielle, on devrait réduire les émissions de moitié, par rapport aux prévisions pour 2050. C'est un objectif ambitieux qui ne sera atteint que, dans le meilleur des cas, grâce à la réorganisation complète des systèmes mondiaux de production d'énergie.

Comment réduire les émissions de gaz à effet de serre ? En augmentant les rendements énergétiques ? En utilisant d'autres sources d'énergie (solaire, éolienne, de la biomasse, nucléaire) ? Howard Herzog, Baldur Eliasson et Olav Kaarstad proposent une autre solution : continuer à brûler des combustibles fossiles, mais sans rejeter de dioxyde de carbone dans l'atmosphère, c'est-à-dire en le stockant dans le sol ou dans la mer.

Même si l'objectif des 550 parties par million est atteint, cette concentration provoquera des changements climatiques. Les problèmes d'environnement qui en découleront n'auront probablement que des conséquences limitées sur l'économie mondiale. En particulier, les pays riches seront peu affectés. En revanche, à l'échelle régionale, les effets seront plus marqués : certaines régions en tireront profit, alors que d'autres en souffriront. Par exemple, aux États-Unis, le Nord du pays pourrait connaître des hivers plus doux, mais des écosystèmes continentaux entiers pourraient disparaître, telles les forêts des montagnes du Sud-Ouest, les forêts du littoral et les prairies alpines. En outre, la menace de changements climatiques imprévus, ajoutés aux risques précédents, incite fortement à stabiliser la concentration de dioxyde de carbone.

Aujourd'hui, le coût de la réduction des émissions ou les problèmes que pose cette réduction. Les autres sources d'énergie restent chères. Quant aux énergies renouvelables, elles ont une faible densité d'énergie : elles sont peu rentables par rapport à la surface de terrain nécessaire à leur mise en œuvre, ce qui limiterait les possibilités d'utilisation à grande échelle. Leur coût diminuera probablement grâce aux progrès techniques, mais leur densité énergétique est une caractéristique intrinsèque immuable.

La réduction des émissions de carbone portera-t-elle un coup à l'économie ? Pas nécessairement. Tout dépendra du temps

nécessaire à la mise au point de techniques bon marché, directement lié aux taxes qui seront instaurées sur le dioxyde de carbone émis dans l'atmosphère. Pour évaluer le coût de la réduction des émissions, les théories classiques n'ont pas pris en compte l'accélération de l'innovation technique due à d'éventuelles incitations politiques et financières. Dans cette hypothèse, en retardant la réduction des émissions, on se donne le temps de trouver des solutions techniques moins coûteuses. Toutefois, nous avons plutôt le sentiment qu'une action politique rapide pour prévenir les changements climatiques stimulerait l'innovation et abaisserait le coût de la réduction des émissions.

Le stockage du carbone est une des innovations attendues. Il est déjà techniquement possible et semble moins cher que l'ex-

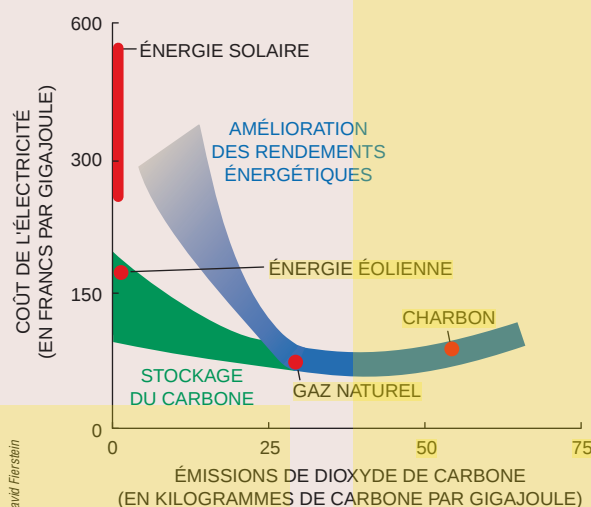
ploitation d'énergies renouvelables. Cependant, la réduction massive des émissions passe par l'abandon de l'essence et du gazoil au profit de carburants sans carbone, tel l'hydrogène. Grâce au stockage du carbone, l'utilisation des combustibles fossiles poserait moins de problèmes d'environnement, ce qui résoudrait peut-être du même coup quelques conflits politiques : si le stockage du carbone se généralisait, l'industrie des combustibles fossiles pourrait continuer à fonctionner, avec son marché actuel, plus le nouveau marché du stockage du carbone ; elle ferait donc moins obstacle aux politiques de réduction des émissions.

Avant de stocker le carbone, on étudiera les réservoirs potentiels afin de déterminer ceux qui ne présentent pas de risque. À cause des erreurs passées dans la

gestion des déchets toxiques et nucléaires, les experts en stockage du carbone n'ont pas la confiance du public. Les écologistes restent convaincus que les combustibles fossiles nuisent à la qualité de l'environnement. Ils se méfient du stockage du carbone, car il relève de la «géo-ingénierie», c'est-à-dire de l'intervention sur le climat à l'échelle planétaire, tout comme la solution qui consisterait à refroidir la planète par injection d'aérosols dans la stratosphère afin de réfléchir les rayonnements solaires.

En somme, le stockage du carbone est prometteur, mais ses conséquences incertaines imposent la prudence. Des mesures politiques et économiques sont nécessaires pour soutenir la recherche fondamentale sur l'énergie et pour inciter les sociétés à innover, afin de réduire les émissions de dioxyde de carbone à moindre coût. Le stockage de ce gaz est aujourd'hui la meilleure alternative parmi celles qui sont proposées pour les prochaines décennies.

David KEITH, Université de Carnegie Mellon
Edward PARSON, Université Harvard



Remplacer le charbon par du gaz naturel réduirait les émissions de dioxyde de carbone et les coûts. Pour diminuer encore les émissions, le stockage du carbone (en vert) serait moins cher que l'énergie solaire ou l'amélioration des rendements énergétiques (en bleu). Bien que l'énergie éolienne soit relativement bon marché, les grandes surfaces de terrain qu'elle utilise compromettent la généralisation de son utilisation.