



Éoliennes sur fond de lever de soleil près de Lincoln, au Kansas.

## **De nouvelles sources d'énergie bouleversent le paysage économique actuel, avec des gagnants et des perdants à l'échelle mondiale**

naturelles apparaissent çà et là sur la planète et commencent à avoir des retombées géopolitiques et environnementales profondes et complexes. Jusqu'à présent, leur effet le plus frappant est économique : elles menacent de puissants acteurs au moins aussi gravement que les pénuries du passé. Du boom des combustibles fossiles à l'épanouissement des énergies renouvelables et au déploiement d'un arsenal de gadgets et de modèles économiques pour réduire le gaspillage, les nouveaux riches en énergie du XXI<sup>e</sup> siècle font ce que font en général les nouveaux riches : ils déstabilisent l'ordre économique ancien.

Dans le domaine de l'énergie, le monde fait certes face à un grave problème, même avec ces nouveaux approvisionnements. La demande progresse dans les pays en développement, en Chine entre autres, de sorte que la production mondiale est tendue et les cours du pétrole restent à des niveaux élevés, ces pressions risquant de s'intensifier avec la reprise. En outre, les émissions de gaz à effet de serre continuent d'augmenter, principalement parce que la planète tire pour l'essentiel son énergie des combustibles fossiles (le charbon notamment) et continuera sans doute de le faire encore pendant longtemps.

Dans certaines parties du monde toutefois, les nouvelles richesses naturelles commencent à remodeler le paysage énergétique. Elles déplacent le centre de gravité de la production mondiale de pétrole vers l'ouest (du Moyen-Orient vers l'Amérique du Nord) et réorientent la jeune industrie des énergies renouvelables vers l'est (des États-Unis et de l'Europe vers la Chine). Parfois, elles aggravent ou réduisent les émissions de carbone, de sorte que leur effet sur le changement climatique (le problème environnemental phare de notre époque) reste imprévisible pour les années à venir. Cela étant, leur prolifération met en péril la rentabilité des puissances énergétiques traditionnellement

# Énergie : nouvelle donne

*Jeffrey Ball*

L'AN DERNIER, un ministre de l'OPEP a jugé «très préoccupant» pour le cartel l'essor de la production de pétrole aux États-Unis. Ce printemps, Barclays a dégradé la dette du secteur de l'électricité de ce pays, mettant en garde contre une éventuelle perturbation du statu quo à cause du succès croissant des panneaux solaires. Dans l'intervalle, les producteurs occidentaux de charbon regorgent de stocks face à la stagnation de la demande dans leurs pays et sont obligés de chercher des débouchés aussi loin qu'en Asie.

Une révolution énergétique, déclenchée par une explosion de nouveaux approvisionnements et technologies, secoue la planète. Le contraste est saisissant avec les mutations énergétiques des 50 dernières années, qui furent déclenchées par de violents chocs sur l'offre. De nouvelles richesses

dominantes (OPEP, grands producteurs d'électricité et multinationales du secteur manufacturier entre autres) qui se démènent toutes pour s'adapter plutôt que d'être laminées.

### Comment aller de l'avant

Historiquement, les mutations énergétiques se sont produites pour deux raisons : parfois la nécessité (épuisement d'une source d'énergie), parfois l'intérêt (découverte d'une meilleure source d'énergie). Aux XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles, ces deux raisons ont poussé les sociétés en voie d'industrialisation à adopter le charbon au détriment du bois. Elles épuisaient les forêts et ont constaté que le charbon, combustible plus riche en énergie, était plus efficace. Au début du XX<sup>e</sup> siècle, la Royal Navy est passée du charbon au pétrole, décision qui a par la suite entraîné un changement analogue dans les transports civils, l'or noir étant plus dense, plus propre et plus facile à manipuler que la pierre noire.

Dans la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle, les grandes mutations énergétiques ont été imposées par des contraintes d'approvisionnement d'origine politique. Après la destruction de leurs grandes villes par les bombes alliées durant la Seconde Guerre mondiale, l'Allemagne et le Japon, qui traditionnellement devaient importer la majeure partie de leur énergie, ont reconstruit leurs infrastructures en ayant à l'esprit l'efficacité énergétique. À la suite de l'embargo des années 70 par les pays arabes, les pays qui ne disposaient pas de leurs propres ressources en combustibles fossiles ont lancé de grandes campagnes nationales pour développer des sources alternatives d'énergie (le nucléaire en France, l'éthanol au Brésil et l'éolien au Danemark). La nécessité était la mère de l'innovation.

Au tournant du siècle, le monde semblait soumis à une contrainte énergétique beaucoup plus structurelle qu'une guerre ou un embargo. Les pays en développement, la Chine et l'Inde en particulier, engloutissaient massivement plus d'énergie tous les ans et les producteurs avaient des difficultés à découvrir de nouveaux gisements. La tendance laissait prévoir une nouvelle période de pénurie, crainte qui a atteint son paroxysme il y a 10 ans environ avec l'apparition d'un nouveau terme géologique dans le langage courant : «le pic pétrolier». L'idée était que le monde avait consommé pour ainsi dire la moitié du pétrole récupérable. Le sommet de cette courbe fatidique des approvisionnements étant atteint, l'humanité allait, selon la théorie de l'époque, faire face à une explosion des prix à la pompe et à des guerres du pétrole à mesure qu'elle consommerait la seconde moitié du pétrole dont nous a fait don la nature. Nombre des affidés du pic pétrolier prédisaient l'apocalypse, une issue malthusienne bien méritée pour un monde prodigue.

### Une nouvelle ère d'abondance

Quelle différence quelques années peuvent faire. Les cours élevés du pétrole qui, selon les tenants du pic pétrolier, justifient leurs prévisions millénaires ont aiguillonné des percées technologiques qui, dans la majeure partie du monde du moins, ont commencé à accroître fortement l'offre d'énergie économiquement exploitable. À l'heure actuelle, la production du pétrole et du gaz naturel que les initiés du secteur appellent «non conventionnels» (c'est-à-dire difficiles à extraire) est en hausse, du fait principalement du niveau élevé des cours qui rend financièrement abordables les

nouvelles techniques de production comme la fracturation et le forage horizontal. Ce marché, soutenu par des aides publiques à la recherche, a fonctionné.

Le résultat se trouve à l'évidence dans l'impatience manifestée en vue de libérer les vastes réserves d'hydrocarbures non conventionnelles qui se trouvent un peu partout sur la planète. Il y a moins d'une décennie, aux États-Unis, la classe politique s'inquiétait de la dépendance croissante du pays à l'égard des importations de pétrole du Moyen-Orient et les industriels mettaient en garde contre les délocalisations qu'encourageaient les prix intérieurs élevés de l'énergie. Aujourd'hui le débat porte sur les exportations de pétrole et de gaz américain, et l'abondance de

## À l'heure actuelle, les nouvelles énergies menacent de puissants acteurs au moins aussi gravement que les pénuries du passé.

ces sources d'énergie fossile intérieures incite certaines sociétés à maintenir ou à implanter leurs usines aux États-Unis.

Le boom des combustibles fossiles est également l'un des thèmes qu'évoquent après un virage rhétorique spectaculaire les activistes environnementaux et autres promoteurs des énergies, principalement renouvelables, à faible émission de carbone. Ces derniers prétendent désormais que les énergies renouvelables sont indispensables à cause du recours de plus en plus grand aux combustibles fossiles et, non plus, comme ils l'ont soutenu pendant des années, du fait essentiellement de l'épuisement de ces combustibles. Ils incitent les pays à plafonner les émissions de carbone à des niveaux suffisamment stricts pour qu'il ne soit plus rentable de brûler ces trésors enfouis. Dans les pays en développement en particulier, dont la consommation d'énergie continue d'augmenter, cet argument va être difficile à vendre.

Les énergies renouvelables sont un élément important du nouveau boom énergétique. Leur production s'envole à partir d'une base étroite de sorte qu'elle continue de représenter une faible part de l'énergie mondiale. Cependant, cette part se développe plus rapidement que beaucoup ne l'avaient prévu et, aujourd'hui, les projections courantes sont purement optimistes, voire catégoriquement euphoriques. Soutenues par des subventions publiques généreuses, les énergies solaire et éolienne ont progressé le plus rapidement pour trois raisons : le changement climatique, la volonté de nombre de pays de promouvoir l'emploi et l'espoir de ces mêmes pays de gagner ce qu'ils estiment être l'une des plus grandes courses technologiques du XXI<sup>e</sup> siècle.

Une fois libérées, les forces économiques risquent toutefois d'être incontrôlables. Les énergies renouvelables sont passées d'un gracieux badinage vert à une industrie mondiale féroce à une vitesse et une intensité qui ont même sidéré nombre de leurs partisans. Dans un premier temps, les pays européens ont accordé des subventions permettant de rentabiliser la fabrication des turbines éoliennes et des panneaux solaires, ainsi que l'électricité coûteuse produite par ces moyens. Les pays à faibles coûts de fabrication, la Chine notamment, ont exploité les incitations européennes

pour développer une puissante industrie nationale des énergies renouvelables orientée vers l'exportation. Cette course mondiale ayant entraîné des économies d'échelle pour ce qui avait été des industries naissantes inefficaces, le coût des énergies éoliennes et solaire a ultérieurement baissé de façon spectaculaire. À l'heure actuelle, dans quelques endroits de la planète qui sont ventés ou ensoleillés ou où le prix de l'électricité conventionnelle est élevé, ces ressources renouvelables peuvent concurrencer le charbon ou le gaz.

### Un avenir radieux — du moins pour certains

Une foule d'obstacles technologiques, politiques et économiques peut arrêter l'expansion des nouvelles richesses naturelles. Cependant, les acteurs clés de l'économie mondiale sont enclins à croire qu'il s'agit d'une nouvelle réalité qu'ils ne peuvent ignorer.

Les pays de l'OPEP sont particulièrement inquiets. L'an dernier, le ministre de l'Énergie du Nigéria, pays membre de l'OPEP, a qualifié dans des observations largement diffusées de «très préoccupant» l'essor de la production de pétrole de schiste aux États-Unis. Les faits semblent justifier de plus en plus cette nervosité. Selon les projections publiées en juin de cette année par l'Agence internationale de l'énergie (AIE, 2014), la part de l'OPEP dans la capacité mondiale de production de pétrole continuera de baisser, de 58 % en 2013 à 57 % en 2019, tandis que celle des autres pays augmentera pour passer de 42 % à 43 %. Ces données relativement banales masquent des mutations terrifiantes pour le cartel qui a traditionnellement dominé la production mondiale. Entre 2012 et 2013, la production de l'OPEP a diminué de 850.000 barils par jour d'après l'AIE, contre une augmentation de 1,35 million de barils en Amérique du Nord. La production de l'OPEP devrait certes progresser de 2,08 millions de barils par jour entre 2013 et 2019 selon des projections qui reposent sur l'hypothèse que l'Iraq, pays qui n'est pas stable, compte pour plus de la moitié de cette hausse. L'AIE souligne que ces projections risquent d'être révisées à la baisse étant donné la situation politique et sécuritaire précaire de l'Iraq. Si le recul de leur production de pétrole tient principalement jusqu'à présent à des difficultés politiques et géologiques, les pays de l'OPEP craignent de plus en plus que leurs exportations diminuent du fait de la hausse de la production des États-Unis.

L'OPEP n'est pas seule à s'inquiéter de la hausse de la production d'énergie aux États-Unis. L'industrie européenne craint que la baisse des prix de l'énergie de l'autre côté de l'Atlantique pénalise sa compétitivité mondiale. En février dernier, les chefs de plus de 100 entreprises grandes consommatrices d'énergie très présentes en Europe, comme les géants Rio Tinto Alcan, ArcelorMittal, BASF, ThyssenKrupp, Johnson Controls et Merck, ont signé une lettre dans laquelle ils demandaient aux dirigeants européens de stimuler la production de gaz naturel dans leurs pays et d'assouplir un train de règles portant réduction des émissions de carbone, deux mesures qui, affirment-ils, feraient baisser les prix de l'énergie en Europe et permettraient à l'industrie européenne de mieux concurrencer celle des États-Unis.

Le développement des énergies renouvelables alimente des luttes aussi intenses que celles qui font rage à l'occasion de la renaissance du pétrole et du gaz. L'énergie solaire est un cas particulièrement difficile.

Selon l'AIE, l'énergie solaire fournit moins de 1 % de la production annuelle mondiale d'électricité, ce qui représente néanmoins

une hausse substantielle depuis cinq ans et masque une forte pénétration à certains endroits. Elle compte pour quelque 8 % de la production annuelle totale d'électricité en Italie et environ 5 % en Allemagne et en Espagne et 2 % en Australie. Elle fournit certains jours plus de 6 % de la production d'électricité en Californie. Elle représentera plus de 1 % de la production annuelle d'électricité mondiale d'ici à la fin de l'année d'après l'AIE, qui soutient que son avenir s'annonce radieux.

L'énergie solaire s'est développée en grande partie parce que des progrès, qui en ont réduit le coût, ont pu être réalisés par voie de subventionnement. Selon de nombreuses estimations, le prix moyen des panneaux solaires a baissé d'au moins 75 % ces dernières années grâce surtout à l'essor inattendu des panneaux à bas coût fabriqués en Chine. Cela a exaspéré les sociétés occidentales qui dominaient initialement le secteur. Plusieurs d'entre elles ont porté plainte auprès des instances commerciales internationales, soutenant que les industriels chinois bénéficiaient d'un avantage illégal grâce à des subventions si généreuses qu'elles violaient les règles de l'Organisation. La Chine a nié avoir violé quelque règle que ce soit. Fondées ou non, ces allégations ont déclenché une guerre commerciale entre la Chine et les États-Unis et l'Europe, chaque partie imposant des droits de douane sur les composants solaires importés de l'autre partie. En juillet, les États-Unis ont indiqué leur intention de relever une fois encore les droits frappant les panneaux chinois.

### Le début d'une nouvelle époque?

Au-delà de la dispute sur les futurs bénéficiaires de la fabrication des panneaux, une bataille se livre pour savoir qui seront les gagnants et les perdants de l'exploitation de l'énergie solaire. À l'échelle de la planète, les principaux producteurs d'électricité craignent de plus en plus que la prolifération des panneaux à bon marché encourage leurs clients à produire leur propre énergie. En Allemagne, la grande société de service public E.ON a imputé ses résultats trimestriels décevants à l'essor des panneaux solaires sur toitures. Aux États-Unis, David Crane, Directeur général de NRG Energy, a qualifié les panneaux solaires de «menace mortelle» pour les entreprises de service public. À Hawaii, la principale société d'électricité a récemment annoncé qu'elle limitait rigoureusement le nombre de panneaux solaires sur toiture qu'elle raccorderait au réseau.

L'énergie peut être dangereuse et imprévisible. Ce qui est vrai pour une prise de courant l'est aussi pour la planète. Il y a peu, la crainte dominante était le manque d'énergie dans le monde. Désormais, un autre souci qui se pose aussi bien aux producteurs de pétrole qu'aux entreprises de service public et aux multinationales du secteur manufacturier est que la prolifération des nouveaux approvisionnements et technologies énergétiques commence à affaiblir les puissants de ce monde. ■

*Jeffrey Ball est chercheur invité au Steyer-Taylor Center for Energy Policy and Finance créé conjointement par la faculté de droit et l'école de commerce de l'université Stanford.*

---

#### Bibliographie :

Agence internationale de l'énergie, *Medium-Term Oil Market Report 2014: Market Analysis and Forecasts to 2019, 2014 (Paris)*.