

# L'énergie verte, une chance

► Le prix de l'énergie augmente. Une calamité? Pourquoi ne pas plutôt y voir une chance pour nos industries: celle de fournir les solutions qui permettront de s'affranchir des pratiques polluantes.



**Laurent MINGUET**

Patron d'EVS  
Manager de l'année

L'énergie est une composante fondamentale de l'économie et de l'industrie. Que ce soit pour la production des commodités, des produits semi-finis, finis ou de haute technologie, l'énergie est utilisée dans des proportions diverses par rapport à la valeur ajoutée. Elle se retrouve aussi indirectement dans les processus industriels tant au niveau des outils de production que des ateliers et bureaux, des transports de produits et de travailleurs.

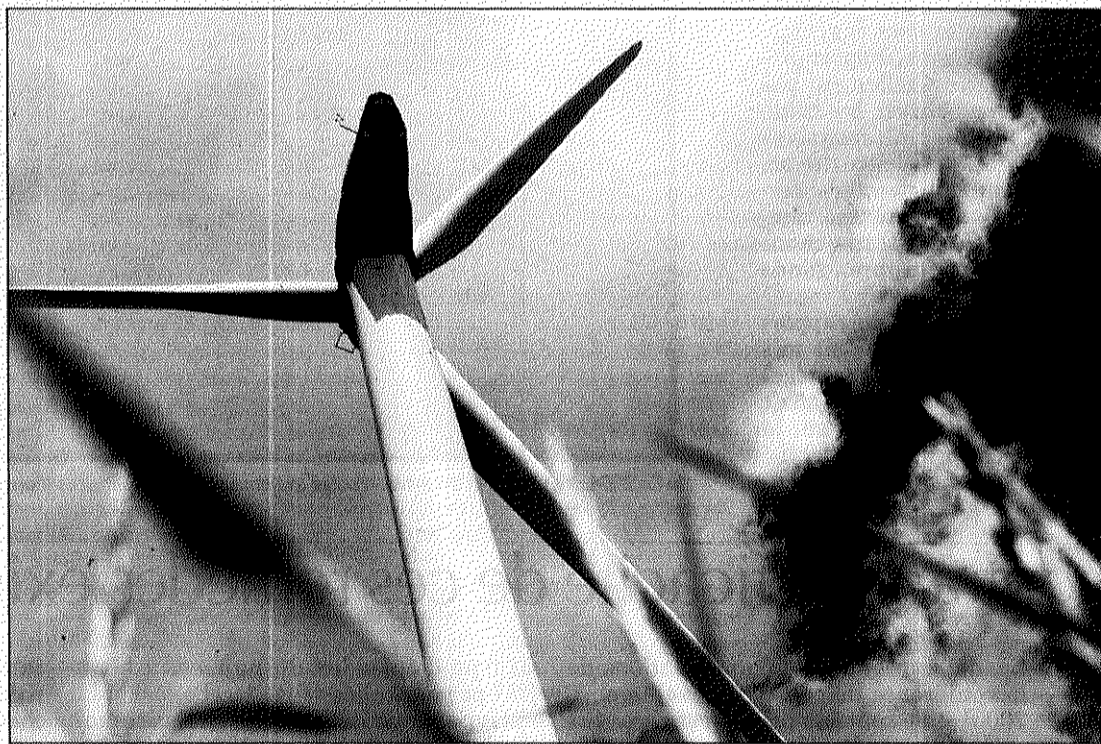
En Belgique, 77 pc de l'énergie primaire provient des combustibles fossiles (pétrole, gaz, charbon), 21 pc du nucléaire et 2 pc des énergies renouvelables. Les énergies fossiles et fissiles proviennent de stocks. Par définition, ceux-ci ne sont pas inépuisables. De plus, la production et l'exploitation des énergies engendrent des pollutions diverses. Les énergies fossiles produisent du CO<sub>2</sub>, des acides, des suies, surtout le charbon. L'énergie nucléaire produit du plutonium et des déchets radioactifs dont l'activité dure jusqu'à plusieurs centaines de milliers d'années. Or le développement durable consiste à satisfaire nos besoins sans empêcher les générations futures à satisfaire les leurs. Nous avons donc la responsabilité de résoudre nos problèmes en léguant des solutions et pas de trouver des solutions qui laisseront des problèmes.

Quelle est l'échéance de ces énergies? Les gisements de pétrole exploitables connus ou estimés sont de 130 Gtep<sup>(1)</sup> dont les 2/3 se trouvent au Moyen Orient. Depuis une vingtaine d'années, le rythme de découvertes est inférieur à la consommation. Les réserves de gaz naturel sont d'un même ordre de grandeur. De plus en plus demandé, le prix du gaz devrait augmenter comme celui du pétrole. Les réserves de charbon sont nettement plus importantes. Si le charbon devait subvenir seul à nos besoins comme ce fut le cas jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle, nous en aurions pour 60 ans au rythme de consommation actuelle. Son prix est plus stable que celui du gaz et du pétrole.

Enfin les réserves d'uranium extractibles à moins de 130 dollars/kg, soit plus de 3 fois le prix actuel, sont de 58 Gtep pour une consommation annuelle de 0,7 Gtep par 540 centrales dans le monde. Si le nucléaire devait remplacer les énergies fossiles comme on le croyait dans les années septante, les réserves seraient consommées en 6 ans... La surgénération qui consiste à utiliser le plutonium dans des centrales plutôt que dans des bombes, a été abandonnée par la France en 1997 après 30 années de recherches et d'expérimentations infructueuses. L'utilisation du plutonium

(5 pc) mélangé à de l'uranium (95 pc) dans les centrales classiques sous la forme de MOX coûte 145 millions d'euros supplémentaires par tonne de plutonium. Il s'agit plutôt d'un processus d'élimination de ce déchet cependant fort controversé. La fusion nucléaire contrôlée ne devrait pas permettre de fournir de l'énergie avant, dans le meilleur des cas, 2050. Beaucoup d'inconnues sur ce processus demeurent et rien ne garantit que les obstacles technologiques puissent être tous levés.

Mais alors que faire? Il n'est donc pas prudent de miser toute notre politique énergétique sur des hypothétiques découvertes de technologies ou de gisements. Il est beaucoup plus sage de compter sur des ressources inépuisables et des technologies avérées.



■ En développant les technologies éoliennes il y a 20 ans, les Danois contrôlent aujourd'hui un marché prometteur de 8 milliards d'euros.

A l'ombre d'un charbon puis d'un pétrole bon marché, les énergies renouvelables ne se sont guère développées au XX<sup>e</sup> siècle sauf dans certains cas comme l'hydroélectricité en montagne, la biomasse au Brésil, l'éolien au Danemark, la géothermie en Islande...

L'inconvénient des flux d'énergie du soleil (solaire direct, vents, hydraulique, biomasse...) est leur forte dispersion et leur variabilité. Par contre, ces flux sont relativement prévisibles, constants et largement disponibles.

Les flux d'énergie primaire sont des milliers de fois supérieurs à notre consommation actuelle. Le problème est de capturer, concentrer et stocker ces flux énergétiques utilisés en cocktail afin de couvrir tous nos besoins. D'après le professeur Martin de l'UCL, le potentiel

mondial du vent, de la houle et des courants est de 400 TW, plus de 30 fois la consommation d'énergie, loin derrière les 82000 TW de rayonnement que notre planète reçoit chaque année, 6000 fois notre consommation d'énergie. Les technologies pour capter et concentrer ces flux existent depuis longtemps: le bois de chauffe, les moulins à vent, les moulins à eau... Aujourd'hui, le développement des technologies des matériaux, de l'électronique, de l'aérodynamique, de la chimie... permet de multiplier le rendement de ces techniques rudimentaires. Même un pays au climat ingrat comme la Belgique reçoit chaque année, sur 60 m<sup>2</sup>, l'énergie primaire consommée par habitant.

Aujourd'hui, les bons vieux accumulateurs au plomb offrent un rendement jusqu'à 75 pc et des taux de recyclage satisfaisants (90 pc). Mais des procédés développés par Umicore, par exemple, permettront d'utiliser d'autres accumulateurs recyclables, plus légers, problème clé du stockage de l'électricité. De même, les développements sur la pile à combus-

électroménagers de classe A, les lampes économiques, la réduction des consommations de veille, la domotique... permettraient de réaliser facilement des économies annuelles de 10 TWh à 20 TWh, soit 25 pc de la production d'électricité.

Les 10 Mtep de pétrole consacrés au transport pourraient être drastiquement diminués en focalisant l'industrie sur les moteurs à haut rendement, les véhicules

hybrides et électriques, les piles à combustibles, en diminuant le poids des véhicules et leur puissance mal dimensionnée pour des autoroutes limitées à 120 km/h... mais aussi par un recours plus rationnel à l'automobile. L'amélioration des techni-

ques de téléphonie et de vidéophonie participe également à restreindre les transports physiques. Les techniques de stockage d'énergie dans des batteries, de l'hydrogène ou du méthanol permettront la substitution du pétrole dans les transports. Ici aussi, il faut passer du laboratoire à l'usine.

Enfin, la cogénération, c'est-à-dire l'utilisation de la chaleur des centrales thermiques aujourd'hui jetée à l'eau ou dans l'atmosphère est un potentiel de plus de 10 Mtep. De quoi chauffer gratuitement nos bâtiments grâce à des réseaux de chaleur comme au Danemark, en Autriche, en France...

Le développement durable n'est donc pas un fatras de règles contreproductives qui handicapent davantage nos entreprises face à celles des pays qui pratiquent un dumping social ou environnemental. C'est une panoplie vaste d'opportunités de développement de processus et produits nouveaux qui rendent obsolètes les vieilles technologies peu respectueuses de l'environnement. Par exemple, en développant les technologies éoliennes il y a 20 ans, les Danois, malgré leurs salaires élevés, contrôlent aujourd'hui un marché prometteur de 8 milliards d'euros relativement peu délocalisable. Les entreprises du World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) dont Toyota, Dupont de Nemours, ST-microelectronics... ont commencé à réfléchir au développement durable après la conférence de Rio (1992).

Aujourd'hui, la mise en pratique de ces idées leur a fait gagner des milliards de dollars et a renforcé leurs avantages compétitifs face à leurs concurrents.

Le renchérissement naturel du prix de l'énergie n'est donc pas une calamité mais une opportunité pour nos industries de fournir les solutions qui vont permettre à l'humanité de s'affranchir définitivement des pratiques temporaires et polluantes afin de pouvoir s'engager sur la voie du développement durable. Cette nécessaire course au rééquipement, tant chez l'industriel que chez le particulier, sera le moteur d'une formidable activité économique créatrice d'emplois ne visant plus au productivisme mais à conquérir au plus vite notre indépendance énergétique. ■

■ (1) gigatonne d'équivalent pétrole.