

Energie : vers une ère nouvelle

Un article de Didier LENOIR et Raphaël CLAUSTRE

jeudi 4 novembre 2010

Passant d'une exploitation plus ou moins efficace de flux naturels (soleil, bois, eau, vent) à la consommation des stocks d'énergie de la Terre (charbon puis pétrole, gaz et uranium), nos sociétés ont prospéré pendant plus de deux siècles. Cette période s'achève.

Sommaire de cet article

- [Les limites d'un système](#)
- [Tous acteurs](#)
- [Une palette de solutions à adapter à chaque territoire](#)
- [L'avenir](#)

Les limites d'un système

En déstockant les réserves enfouies par la Terre, la boîte de Pandore du changement climatique a été ouverte, d'où pourraient sortir les pires maux ; aux problèmes majeurs liés au changement climatique notre système énergétique ajoute ainsi d'autres risques :

- **économiques** : la facture énergétique de la France a triplé en quelques années (58 milliards d'euros en 2008) ; ces sommes manquent à l'économie nationale, en particulier pour le développement des territoires ruraux qui pourraient produire une partie notable de cette énergie achetée au loin ;
- **sociaux** : la mauvaise prise en compte de l'énergie dans la construction a généré des systèmes de chauffage inadaptés, onéreux et gaspillant l'énergie ; les foyers aux revenus les plus modestes sont les premières victimes de l'inéluctable hausse des coûts énergétiques ;
- **liés à la sécurité** : 90 % de notre consommation finale d'énergie dépend d'importations de combustibles fossiles ou nucléaires ;
- **géopolitiques** : des guerres de l'énergie sont à craindre tant nos économies dépendent de ressources venant de parties instables du monde ;
- **environnementaux** : en plus des conséquences climatiques, l'exploitation de ressources énergétiques rares se fait dans des milieux naturels de plus en plus sensibles avec de graves conséquences écologiques en cas d'accident.

Un tel état des lieux pourrait décourager. Mais l'observation de notre histoire montre à quel point l'avenir n'est pas tracé et repose entre nos mains : une troisième révolution énergétique est possible et nécessaire. La seule voie durable impose de la construire sur la « trilogie négaWatt » : *sobriété* dans nos comportements, *efficacité* dans les transformations énergétiques et productions d'*énergies renouvelables*.

Tous acteurs

En France, après les déchirements de la Seconde Guerre mondiale, vint l'heure de la reconstruction et de la modernisation. Par la loi de nationalisation de 1946, l'Etat décide alors de maîtriser les services de l'électricité et du gaz ; il crée EDF et GDF. Désormais, seul le secteur pétrolier échappe à la mainmise de l'Etat, aux mains des compagnies internationales. Les acteurs de la société civile et des territoires sont totalement écartés des décisions et cantonnés au rôle de consommateurs. Pour toujours ?

Pour assurer ces transformations profondes, deux voies sont possibles, s'appuyant toutes deux sur des décisions nationales et/ou européennes.

L'une consisterait à conserver l'organisation centralisée et à imposer aux administrés, peu motivés, les investissements et les contraintes nécessaires.

L'autre serait bâtie sur la responsabilité de tous les acteurs de la société :

- les collectivités locales, à travers la gestion de leur patrimoine et leur rôle en matière d'urbanisme, de transport et de distribution d'énergie, peuvent agir de façon cohérente sur leur territoire, avec les citoyens et leurs organisations ;
- ces citoyens seraient alors mieux informés et pourraient prendre pleinement part aux transformations nécessaires, y compris dans leur mode de vie et leurs consommations ;
- les entreprises sauraient s'adapter et offrir les services et produits énergétiques les plus efficaces dans un environnement en rapide transformation.

Il faut privilégier cette seconde voie qui est celle d'une vraie démocratie mobilisant ses membres pour transformer une contrainte planétaire en un atout puissant de développement local généralisé à tous les territoires.

Une palette de solutions à adapter à chaque territoire

Au contraire d'une énergie de catalogue que l'on appliquerait selon une recette prédéfinie, les énergies renouvelables requièrent une compréhension de l'usage de l'énergie, des consommations locales et surtout une connaissance du territoire. La grande famille des énergies renouvelables compte de nombreux membres aux caractéristiques variables.

Le soleil, par ses rayons, permet de chauffer l'eau chaude sanitaire des logements individuels ou collectifs, voire de chauffer des locaux. On parle de solaire thermique. Parallèlement, la technologie photovoltaïque rend possible la production d'électricité. Adapté aux installations des particuliers comme à une production de taille importante, le photovoltaïque est très modulable. Issu de technologies de pointe, il confirme régulièrement ses promesses de baisse de coût et jouera dans les prochaines années un rôle majeur dans le bouquet électrique français (ensemble des technologies contribuant à la production d'électricité).

Le vent souffle presque toujours quelque part en France. Cet extraordinaire potentiel est exploité de manière importante depuis quelques années. Installé sur terre, l'éolien a atteint aujourd'hui sa maturité technologique et économique. L'éolien en mer est également promis à un très bel avenir.

Derrière le nom étonnant de biomasse se cachent des énergies du quotidien comme le bois énergie. En produisant de la chaleur et même parfois de l'électricité via la combustion de végétaux, le bois vient se substituer à la production d'énergies polluantes. En Europe, le bois est coupé au même rythme que la pousse des forêts, de manière à inscrire l'exploitation du bois dans un cycle. La biomasse est la première énergie renouvelable, en France comme dans le monde. En améliorant l'efficacité des appareils de chauffage individuels (chaudières ou poêles efficaces plutôt que cheminée) et en développant les chaufferies collectives, la biomasse recèle un potentiel de développement supplémentaire très important.

Il est même possible de transformer les matières organiques en un gaz couramment appelé biogaz, dont le composant principal est le méthane, comme dans le gaz naturel. Les déchets issus de notre agriculture, de l'élevage, de l'agronomie, des ménages ou des stations d'épuration peuvent produire du biogaz. Celui-ci peut être brûlé pour la production locale de chaleur ou d'électricité. Il est également possible de l'utiliser comme carburant pour le transport ou de l'injecter dans le réseau en substitution au gaz naturel importé.

L'énergie hydraulique est exploitée depuis bien longtemps : elle consiste à transformer la puissance de l'eau des rivières en énergie électrique. La France est un grand pays hydraulique : environ 12 % de notre

électricité provient de cette source.

L'intérieur de la Terre produit de la chaleur dont une partie peut être récupérée près de la surface terrestre. On parle de géothermie. Des exploitations à grande profondeur (1 000 à 2 000 m) permettent de faire circuler de l'eau chaude ou de la vapeur d'eau dans des réseaux de chaleur de manière à la diffuser dans des logements ou des bureaux. Il est également possible d'exploiter la géothermie à des profondeurs plus modestes pour chauffer des immeubles ou des maisons. La température de l'eau devra alors être augmentée par une pompe à chaleur.

D'autres énergies renouvelables viendront demain grossir la palette des solutions à notre disposition, comme celles issues des mers (énergie houlomotrice, marémotrice...) ou du soleil (solaire thermodynamique).

Pour ne pas entretenir de confusions dans les esprits, rappelons simplement que toutes ces énergies procèdent de trois origines :

- les rayonnements solaires (pour le solaire direct), l'éolien, la biomasse, l'hydraulique et la houle ;
- la terre, pour la géothermie ;
- l'interaction Lune/Terre pour les marées.

L'avenir

Loin d'être anecdotique, la production d'énergie à partir de sources renouvelables représente déjà 10 % de la consommation française et s'élèvera à 23 % en 2020, d'après les engagements formulés par la loi Grenelle.

Ces solutions énergétiques sont disponibles dès aujourd'hui et seront notre quotidien demain. Elles reposent sur l'utilisation adaptée de tous les moyens de production renouvelables, une approche cohérente avec la maîtrise de l'énergie, et sur l'appropriation par chacun d'entre nous des questions énergétiques.

Didier LENOIR et Raphaël CLAUSTRE.

Didier Lenoir est vice-président du CLER, ingénieur et urbaniste.

Raphaël Claustre est directeur du CLER.

LE CLER

Le Comité de liaison énergies renouvelables (CLER), association de protection de l'environnement créée en 1984, a pour objet la promotion des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie. Aujourd'hui, le CLER fédère un réseau de plus de 200 professionnels répartis sur l'ensemble du territoire. Spécialistes ou généralistes, ses adhérents (associations, entreprises, organismes publics) fonctionnent en réseau. Ils assurent un travail de terrain au cœur des territoires.

CLER : 2 bis, rue Jules-Ferry, 93100 Montreuil

Tél. : 01.55.86.80.00 / Site : www.cler.org