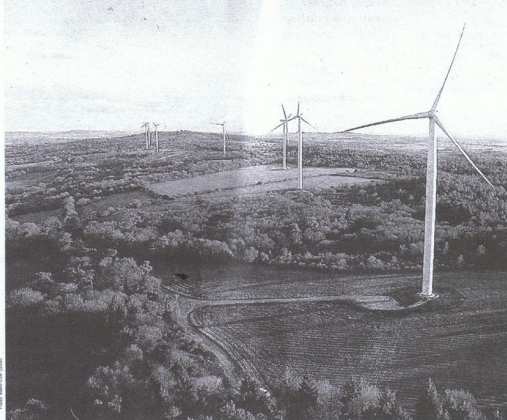


Éoliennes : le vent tourne

Si les éoliennes fleurissent dans nos campagnes, depuis quelques mois, des voix s'élèvent pour bousculer l'éolien industriel, l'accusant de n'être ni lisse, ni vertueuse à l'usage. Qu'en est-il vraiment ? Voici le résultat de notre enquête, en six points.



Le parc éolien de Saint-Gildas, sur les hauteurs de Cast, près de Châteauil (29).

Ressource abondante, moyens d'extraction disponibles, obligation de réduire les rejets de CO₂... Tous les arguments en faveur des éoliennes sont réunis, et le Grenelle de l'environnement a logiquement programmé une montée en puissance vertigineuse sur dix ans : passer des 5.000 mégawatts (MW) éoliens actuellement installés à... 25.000 MW, niveau de l'Allemagne aujourd'hui.

À première vue, ce plan décidé au plus haut niveau de l'État pourrait sembler à la fois implacable et consensuel... Il n'en est rien ! Car depuis quelques mois, d'autres voix officielles se font entendre pour bousculer l'éolien industriel, l'accusant de n'être ni lisse, ni vertueuse à l'usage. La rencontre des acteurs directs du réseau électrique et les témoignages des opérateurs étrangers (allemands, danois, espagnols), déjà très équipés en éoliennes, permettent de soulever des questions clés. Et même d'émettre de réels doutes sur l'avenir des éoliennes en France ! Voici le résultat de notre enquête, en six points.

1. Un intérêt écologique marginal

Notre modeste puissance éolienne parvient à se substituer 75 % du temps à l'énergie fossile, évitant le rejet annuel de 1,65 million de tonnes de CO₂ (sur les 34 millions de tonnes émises par l'ensemble du secteur électrique). Que l'on ne s'y trompe pas : au lieu de tabler sur la réduction de notre consommation d'énergie, la démarche éolienne s'ins-

crit en fait dans la perpétuelle logique du « toujours plus » de production. Statistiquement, plus la capacité éolienne augmentera, et donc plus la part d'énergie fossile diminuera, plus il est probable qu'à un instant donné, l'énergie éolienne se substituera à l'hydraulique ou au nucléaire. Deux sources d'énergie aussi sobres en CO₂ que l'éolien, mais bien moins chers... Ubuesque. Dans la réalité, on n'attaquerait pas le ruban de production nucléaire - ce serait anti-économique - on chercherait plutôt à exporter le surplus de production d'origine éolienne. Les contribuables français, qui ont subventionné l'éolien, en seraient peut-être fiers, mais les réductions de CO₂ seraient attribuées à la France...

Par ailleurs, la Commission de régulation de l'énergie estimait qu'en 2008, l'énergie du vent en France ne trouverait son équilibre et sa pleine justification écologique que sur des sites très particuliers dépourvus de nucléaire, comme... la Corse, Mayotte ou Saint-Pierre-et-Miquelon !

2. Production inconciliable avec la consommation

Le système électrique français a un problème majeur à résoudre : il dispose d'un équipement record en chauffage électrique. En hiver, un degré en moins génère un besoin de 2.100 MW de puissance, soit les deux tiers des besoins de toute l'Europe dans ces conditions ! Nos pointes de consommation franchissent chaque année de nouveaux plateaux, l'urgence est aux centrales capables de fournir à tout moment, et à coup sûr, la puissance nécessaire. Voilà bien le problème : Éole ne se soucie guère de la demande des ménages français à l'instant T...

Les périodes de grands froids correspondent souvent au passage d'un anticyclone, dont les faibles changements de pression ne favorisent pas le vent.

L'industrie éolienne ne désespère pas de donner plus de crédit à cette énergie, en multipliant les projets de stockage d'électricité. L'idée ? Restituer au réseau la production des moulins à vent quand le besoin s'en fait sentir. Stockage d'air comprimé, batterie sodium-soufre, utilisation des batteries de véhicules électriques : autant de solutions encore très expérimentales.

La seule technique efficace pratiquée depuis longtemps à grande échelle est le pompage-turbinage entre deux bassins d'altitude différente, tels des vases communicants. Les capacités actuelles étant limitées, des projets audacieux sont envisagés en montagne, en bord de mer, voire au large ! Reste à savoir qui paiera...

3. Une énergie intermittente difficile à contrôler

Les ingénieurs du réseau électrique appellent l'éolien « énergie fatale » : une électricité dont ils ne maîtrisent ni l'heure d'arrivée, ni de disparition, ni le volume, qu'ils sont bien obligés d'accepter lorsqu'elle se présente.

L'éolien varie bel et bien d'une heure à l'autre... Cette vitesse du vent est donc devenue un nouveau paramètre de gestion du réseau : en France, six heures à l'avance, nos prévisions montrent une marge d'erreur de 250 MW, soit une unité de centrale à charbon, ce qui est tout à fait gérable. En revanche, lorsque nous atteindrons une production de 25.000 MW, il faudra s'attendre à une incertitude de 1.000 MW et à des complications...

Sur les côtes allemandes de la mer du Nord - saturées d'éoliennes - lorsque le vent y souffle plus fort que prévu, il arrive que les réseaux voisins, polonais, tchèques, hollandais et belges, soient involontairement inondés, voire saturés... En clair : les pays les plus richement dotés en

4. Un réseau électrique inadapte

Aujourd'hui, 95 % des turbines sont connectées au réseau de distribution ! Admirez ici le renversement de situation : ces départementales de l'électricité, conçues pour déverser les électrons jusque dans nos foyers, vont désormais en injecter également dans le sens inverse, vers les grandes lignes de transmission.

Mais surtout, ces sites de production étant souvent isolés, cela fait de l'éolien un grand consommateur d'infrastructures : il faut construire des lignes de raccordement jusqu'à un transformateur, mais aussi renforcer le réseau existant, si possible sans remplacer de pylônes, ni modifier le tracé. Une évolution de longue haleine, car la mise en place d'une nouvelle ligne prend au moins sept ans.

Par ailleurs, pour mieux gérer l'intermittence du vent et les débordements de puissance, les partisans de l'éolien appellent de leurs vœux une véritable « plaque de cuivre » européenne, c'est-à-dire un tissage très dense d'interconnexions entre les pays. Tandis que se profile la perspective d'un « réseau intelligent », capable de pallier les faibles garanties de l'éolien par un pilotage direct de la consommation. Qui pourrait reporter de quelques heures le démarrage d'une lessive, par exemple. Bref, il faudra donc plus de lignes à haute tension - ce qui fera grogner les riverains -, plus de réactivité, mais aussi a priori moins de centrales thermiques connectées au réseau.

5. Un pari économique incertain

L'électricité produite par une turbine doit être systématiquement rachetée par EDF au tarif de 86 € par mégawatt-heure (MWh), pendant au moins dix ans, alors que les prix du marché oscillent actuellement entre 40 et 60 €/MWh. EDF répercute cette différence de prix sur la facture des particuliers via une contribution au service public. Ce qui fait dire à la Commission de régulation de l'énergie (CRE) qu'un parc de 17.000 MW induirait un coût de 1,7 à 2,1 milliards d'euros par an pour la société ! Un surcoût que ne pourraient pas compenser les réductions des émissions de CO₂ (qui fait l'objet de cotations sur le marché carbone).

L'éolien est largement subventionné, mais sa puissance n'est pas garantie. Dépasser un certain seuil d'énergie éolienne supposerait un second investissement en centrales conventionnelles. Et pose clairement la question de sa rentabilité dans le cadre d'un développement massif... Sans parler du coût de l'allongement du réseau. Même si, pris isolément, ces montants sont assez modestes - le coût de l'intermittence devrait être de 3 ou 4 €/MWh - l'éolien serait au total un moyen d'économie du CO₂ infiniment moins rentable que l'isolation thermique des habitations.

6. Une présence mal acceptée

Les nombreux sites vendus de France ne sont pas pour autant des « sites éoliens ». Car le principal frein au développement des éoliennes, c'est le public. La grande majorité des projets font l'objet de recours, et les parcs mettent près de cinq ans à voir le jour.

À ce titre, la course de l'éolien offshore, pourtant très onéreuse et techniquement balbutiant, ressemble à une fuite en règle pour s'épargner les protestations des riverains...

C'est que la recherche, légitime, de puissance et de rendement fait brasser toujours plus d'air, toujours plus haut, là où le vent est plus fort. Résultat : des édifices de 140 m de haut près des habitations... Au-delà du bruit, des problèmes de réception du signal TV ou de la survie des oiseaux, c'est la protection des paysages qui est l'enjeu majeur. Les nouvelles turbines, visibles en plaine à 20 km à la ronde, ont mis en échec la gestion paysagère à la française, par laquelle l'État fixait un périmètre de protection de seulement 500 m autour des bâtiments patrimoniaux, tel un bijou dans son écrin. Et ce, alors que la France doit planter 5.000 mâts d'ici à 2020...

Peut-être que même après avoir couvert la moitié du pays de turbines, cela ne sera pas suffisant. Et si nous obtenions le pire des deux mondes : des paysages remplis d'éoliennes, et toujours plus de centrales nucléaires et à charbon ?

Au bout du compte, la limitation de notre consommation électrique reste la meilleure solution pour conjurer cette vision. Ce qui sera au moins aussi douloureux à accepter que des éoliennes dans un paysage bucolique...

D'après Vincent Nouyrgat