



ÉOLIEN INDUSTRIEL

Régulation. Économie.

Alain BRUGUIER (2011)

I – Les Energies Renouvelables électriques, thermiques et dédiées (actuelles), relèvent d'une logique de décentralisation. Idéales pour les habitats isolés, elles correspondent à des besoins spécifiques. Leur production est en effet tributaire des conditions climatiques.

Sauf bien évidemment pour la ressource hydraulique, **elles sont renouvelables en flux et non en stock**. Leur couplage au réseau national nécessite la disposition quasi permanente d'une capacité équivalente en réserve. Paradoxalement, dans certains pays, cela conduit à maintenir en exploitation "ralentie" des centrales à fort pouvoir réchauffant ou à courir le risque du crash généralisé comme cela a failli se produire au début 2002, et s'est produit en Allemagne, dans la nuit du 4 au 5 novembre 2006.

La disponibilité est le principal critère d'évaluation d'une source d'énergie, or l'éolien est peu prévisible puisqu'il dépend de l'occurrence du vent. En France, L'énergie éolienne ne vise absolument pas à répondre aux besoins en période de pointe qui sont seuls satisfaits par les moyens thermiques, gaz notamment, du fait de sa souplesse. L'électricité ne se stockant pas, à chaque instant la production doit s'ajuster à la consommation appelée par les clients. Les éoliennes qui n'ont aucune puissance garantie – au sens de la sécurité d'approvisionnement – doivent donc être doublées, au plan national, par des centrales thermiques d'une capacité équivalente en réserve.

« ... Le caractère intermittent et difficilement prévisible des productions éoliennes nécessite de disposer de moyens de production de substitution en l'absence de vent. Or, ces moyens ne peuvent être que des centrales thermiques puisque, par définition, elles n'ont vocation à fonctionner que de manière irrégulière et uniquement en période de pointe.. » (Extraits Rapport du Sénat, juillet 2007).

« P. BERGER : Une éolienne de 2 MW dont le Facteur de Charge est de 20 % (en moyenne en France), ne fournit sa production nominale que pendant 1760 heures sur une année et ce, d'une manière chaotique (le vent change en vitesse ou en qualité toutes les 20 secondes), et nécessite dès lors une puissance identique de 2 MW de régulation pendant les 7000 heures restantes. La dynamique régulatrice doit essayer de lisser au mieux les caprices du vent. Seules les petites centrales thermiques ont la souplesse nécessaire pour assumer ce rôle. Ces centrales modernes polluent deux fois moins (450gCO₂/KWh), par rapport aux centrales à charbon (900gCO₂/KWh). Le rapport entre les 7000 heures de régulation et les 1760 heures de production éolienne (ce rapport vaut 4), justifie la thèse que l'éolien produit 4 fois les GES qu'il est censé éviter. C'est pour cette raison que des centrales au gaz doivent être utilisées, et pas n'importe lesquelles; il s'agit de centrales de type turbo-jet, malheureusement très polluantes ».

Nous ajouterons que les centrales nucléaires peuvent produire beaucoup d'énergie, mais ne sont pas capables de réaliser de brusques variations de charges, du fait de leur fonctionnement en **paliers stabilisés**.

L'écroulement de fréquence – Causes et conséquences : La stabilité de la fréquence, sur un réseau électrique, traduit l'équilibre entre la production et la consommation, c'est-à-dire entre les forces motrices des centrales et le couple résistant que représentent les charges. Si la demande (la consommation), excède l'offre (la production), le système est en déséquilibre, la vitesse des machines et, par voie de conséquence, la fréquence du réseau baisse. A l'inverse, si l'offre est supérieure à la demande, le système voit les groupes accélérer et la fréquence augmenter. Comme la consommation fluctue par nature, il est nécessaire d'adapter en permanence le niveau de la production pour maintenir la fréquence à une valeur stable de référence, soit 50 Hz en Europe. En dehors d'une plage de tolérance, des dysfonctionnements graves de matériels apparaissent (en particulier sur les dispositifs de régulation), et, si le déséquilibre est trop important, les groupes se séparent du réseau entraînant inévitablement l'effondrement de tout ou partie du système électrique.

En France, la plage admissible est de 50 Hz +/- 0,5 Hz. À partir de 49 Hz, des délestages automatiques de consommation interviennent, des baisses de fréquence de plusieurs Hz entraînant quant à elles la séparation des groupes de production par action de leur protection à minimum de fréquence. L'étude de l'incident du 4-11-2006 en Allemagne, illustre bien ce phénomène, les unités de production décentralisées, en particulier les éoliennes, ayant déclenché du fait de la chute de fréquence sur le réseau, aggravant ainsi le déséquilibre offre/demande.

Les aspects économiques : L'éolien ne produit aucune richesse en France autre que des revenus financiers pour des investisseurs bénéficiant déjà de défiscalisation. Ces éoliennes étant importées, le développement de cette filière correspond à des emplois et de l'activité industrielle à l'étranger, donc à du déficit commercial. C'est une subvention supplémentaire ponctionnée sur le budget de l'Etat, aux frais du contribuable et de la dette publique.

Les raisons institutionnelles : Pression du législateur et de certains écologistes ; l'arrêt de l'éolien aurait un coût politique et surtout médiatique ; le gouvernement ne dispose pas d'une information assez large : EDF occupe une place dominante en tant qu'expert, EDF a tout intérêt à cette « politique énergétique » du gouvernement qui ne remet pas en cause la tendance à l'augmentation de consommation d'électricité (développement du chauffage électrique, des chaudières électriques, des séchoirs agricoles électriques...), EDF est l'un des plus importants installateurs d'éoliennes au monde. EDF a un poids politique considérable : 2 000 élus locaux, une contribution énorme aux Taxes perçues par les Collectivités CET (CVAE + CFE), et IFER, remplaçant la Taxe Professionnelle.