

# L'électricité en France, entre réalisme et idéologie

Bernard Lerouge<sup>1</sup> (20 juin 2017)

Lorsqu'en 1968, alors que le prix du fuel était au plus bas, Marcel Boiteux, directeur général d'EDF, a lancé le projet Fessenheim en rupture avec la construction des réacteurs de type graphite-gaz prônés par le CEA, ce fut « à titre d'exercice », en prévision de conjonctures économiques plus sombres. L'avenir lui a donné pleinement raison : les deux crises pétrolières ont en effet renchéri dans les années 1970 les coûts de production d'électricité conventionnelle qui servaient jusque-là de référence, et notre industrie a su construire un parc fiable de 58 réacteurs de type REP très compétitifs, tout en se dégageant assez vite de la tutelle américaine initiale. Des réacteurs de ce type ont été exportés par nos industriels en Belgique, en Corée du Sud, en République sud-africaine, en Chine. De son côté, l'industrie du cycle de combustible (de la mine aux déchets) a été entièrement maîtrisée. Ainsi ont été satisfaits trois grands objectifs politiques : **améliorer notre indépendance énergétique, offrir aux consommateurs des prix d'électricité assez bas, créer en France nombre d'emplois de moyenne et haute qualification**. L'industrie nucléaire se trouve en effet en 3<sup>ème</sup> position dans la hiérarchie française, derrière les industries automobiles et aéronautiques.

Trente ans plus tard, l'utilisation de l'énergie nucléaire mettait en évidence une vertu à laquelle on ne songeait pas à l'origine et qui est devenue primordiale : celle de **ne pas rejeter dans l'atmosphère de gaz à effet de serre**<sup>2</sup>.

Deux facteurs principaux ont stoppé son essor en France :

- la **surestimation de l'évolution de la demande** d'électricité, boostée à une certaine époque par le développement du chauffage électrique, une de nos « spécialités ». Le temps où cette demande doublait en dix ans est depuis longtemps révolu. Le rythme initial de construction (5 à 6 unités par an) ne pouvait être maintenu faute de besoin, d'où un ralentissement, puis un arrêt de toute activité de construction, conduisant peu à peu à une certaine perte de compétence industrielle et à des difficultés de redémarrage de la filière nucléaire au moment où le parc existant vieillit.
- La survenue dans le monde de **trois grands accidents nucléaires qui ont jeté le discrédit sur cette énergie et ont forcé à revoir la conception de la sûreté** :  
En 1979, **Three Mile Island**, aux Etats-Unis, aux conséquences heureusement confinées (aucune victime par irradiation) qui a jeté un doute sur la maîtrise de l'exploitation des PWR et a conduit à revoir leur système de contrôle.  
En 1986, **Tchernobyl**, en Union Soviétique (dans l'actuelle Ukraine, à la limite de la Biélorussie), qui a montré le pire des conséquences sanitaires possibles d'un accident grave, très mal géré, lesquelles peuvent être hélas discutées à l'infini, faute de rigueur dans le suivi des populations concernées.  
En 2011 **Fukushima**, au Japon, pays réputé sérieux<sup>3</sup>, qui n'a fait aucune victime humaine par irradiation du fait de l'évacuation de la population en un jour ou deux, avant que les émissions

---

<sup>1</sup> Ancien cadre de l'Institut de Protection et de Sûreté Nucléaire du CEA

<sup>2</sup> La construction du réacteur (béton) produit des gaz à effet de serre mais il en est de même pour les éoliennes, les barrages, etc.

<sup>3</sup> Bien à tort, les autorités de sûreté n'étant pas à l'époque réellement indépendantes des exploitants, elles ont accepté une digue de protection contre les tsunamis de hauteur inférieure à celle des sites nucléaires voisins

radioactives soient effectives<sup>4</sup>. Le Japon doit néanmoins gérer la décontamination de son sol et décider du retour progressif des habitants alors que le niveau de radiation résiduel admissible ne fait pas encore l'objet d'un consensus international clair.

Ces trois accidents (surtout les deux derniers) ont créé un **réflexe de peur**, surexploité par les opposants, qu'il s'agisse d'idéologues (les dits « écologistes ») ou de promoteurs de techniques concurrentes de production d'électricité. Bien que l'Allemagne n'ait pas à craindre de tsunami, la pression de l'opinion publique suite à l'accident de Fukushima a conduit la chancelière Angela Merkel à confirmer l'abandon de l'énergie nucléaire déjà décidée sous le Gouvernement Schröder, bien que ses chercheurs aient travaillé pendant dix ans avec les nôtres sur la conception d'un Evolutionary Power Reactor (EPR), susceptible de résister à des accidents extrêmes bien peu probables (donc plus difficile à construire et plus coûteux), qui pardonne les erreurs humaines, causes des trois grands accidents cités plus haut. En conséquence, du moins dans le monde occidental, rares sont les hommes politiques qui osent encore soutenir cette forme d'énergie malgré ses avantages.

En France, c'est Tchernobyl qui a surtout marqué les esprits et reste un sujet de polémiques. Le panache radioactif (désigné communément par « nuage ») est arrivé dans l'après-midi du 30 avril alors que l'on ne l'attendait pas. Cet événement a bien fait l'objet le soir même à minuit d'un communiqué du Pr Pellerin, lu le lendemain au JT de 13 h par le journaliste Noël Mamère, ce dont la presse a rendu compte le 2 mai, mais avec la volonté de ne pas inquiéter l'opinion. Alors que les Länder allemands prenaient des mesures de restriction alimentaire, rien n'était prévu en France, *comme si le « nuage » n'avait pas traversé la frontière*. Comment arbitrer entre le risque réel de voir, comme cela s'est passé dans d'autres pays d'Europe, des milliers de femmes enceintes paniquées demander une IVG (alors que le risque pour le fœtus est jugé nul par les experts) et celui de consommer des produits plus ou moins contaminés ? Ce qui est sûr, c'est que le Pr Pellerin a agi avec efficacité et bon sens alors que les politiques, depuis peu au pouvoir, étaient dépassés par l'évènement<sup>5</sup>.

### **La radioactivité et ses dangers, un sujet de polémique**

La découverte en 1896 de la radioactivité, peu après celle des rayons X, a conduit à des applications médicales visant le traitement des cancers par le radium, ce qui a fait sa popularité... avant que l'on comprenne que les rayons pouvaient aussi induire cette maladie, dont Marie Curie est décédée en 1934. Mais Marie Curie avait reçu une dose de rayonnement énorme durant ses travaux ! Et, de même qu'un poison chimique mortel n'a pas le même effet selon qu'il est absorbé en une seule fois ou au contraire distillé peu à peu, une même dose de rayonnement, quand elle est importante, peut être mortelle ou tolérée selon la durée de l'irradiation (ou, selon ce que les spécialistes nomment le « débit de dose »). Il n'existe pas encore de consensus international sur la loi qui régit le risque de cancer en fonction de la dose et du débit de dose, lorsque leurs niveaux sont faibles. Constatons simplement que nous sommes tous soumis à une irradiation naturelle permanente qui peut varier jusqu'à un facteur cinq à dix d'un point à un autre du globe, sans qu'on ait pu déceler d'effet statistique sur la durée de vie moyenne des personnes considérées. Depuis que des normes limitatives ont été adoptées, les radiologues n'ont pas plus de cancers que les autres médecins. Les faibles doses étalées dans le temps seraient-elles sans effet mesurable ? C'est probable, mais pas encore prouvé. A l'inverse, les explosions d'Hiroshima et Nagasaki ont permis d'apprécier les effets d'une irradiation **instantanée**, de moyen à très fort niveau, sur les survivants et leur descendance<sup>6</sup> et là, une proportionnalité a été démontrée entre le risque et la dose, au-delà de 100 milliSieverts.

---

<sup>4</sup> Le tsunami a été par contre très meurtrier (18 000 morts)

<sup>5</sup> *Tchernobyl, un « nuage » passe. Les faits et les controverses*. B. Lerouge et al. L'Harmattan 2009

<sup>6</sup> Aucune conséquence génétique (d'influence sur les générations successives) ne semble prouvée

Arrêtons-nous un instant. L'énergie nucléaire souffre d'un gros handicap : les unités utilisées (radioactivité, dose) ne parlent pas au public. Il nous faut rappeler ici que l'unité de radioactivité est le becquerel, qui correspond à une désintégration (transformation d'un seul atome) par seconde. C'est minuscule. Les éléments radioactifs naturels (potassium - 40, Carbone -14, etc.) que contient le corps d'un homme de 75 kg émettent une radioactivité de 10 000 Bq environ qui conduit à une auto-irradiation de 0.3 mSv/an environ. A faible altitude, notre environnement (rayons cosmiques, radon, etc.), multiplie par dix cette irradiation naturelle, soit 3 mSv/an. On voit que le Sievert, qui mesure l'impact biologique des rayonnements, est au contraire une très grosse unité de mesure : 100 mSv, c'est la dose cumulée de 35 ans de radiation naturelle à Paris.

Que décider dans le domaine des faibles doses et débits de dose ? Dans le doute, les autorités responsables préconisent l'adoption d'une loi de proportionnalité entre le risque et la dose, très pessimiste mais « prudente » comme il se doit. Ne va-t-on pas trop loin ? Certains chercheurs considèrent qu'une petite dose peut être bonne pour la santé (phénomène dit de l'hormesis) et il semble prouvé que des irradiations par du radon (cancérigène à une certaine dose) aient des effets bénéfiques sur les rhumatismes et certaines inflammations chroniques invalidantes d'où des bains de radon (de durée contrôlée) dans des grottes américaines ou autrichiennes !

Or la nocivité des faibles doses est au cœur de deux questions d'actualité : celle du retour d'une population évacuée suite à un accident (quel seuil adopter à Fukushima ?) et celle du stockage des déchets radioactifs. Dans la plupart des pays, les autorités ont défini un seuil maximum pour la radioactivité dite « artificielle » admissible dans l'espace public. Dans l'attente d'une décision en France, les résidus d'exploitation et du démantèlement des centrales, de très faible activité et jugés inoffensifs, sont considérés comme des déchets indésirables, dont l'avenir n'est pas encore défini. Comment évaluer alors le coût du démantèlement ? Un autre problème est celui de l'acceptation par le public des déchets vitrifiés, de haute activité mais de très longue durée de vie, destinés au stockage souterrain, un stockage qui ne peut en aucune façon être assimilé à une boîte de Pandore. Comment concevoir dans le futur lointain autre chose que des émissions de très faible intensité, sans risque pour la santé.

Si le risque de cancer est tant avancé, c'est que nous nous inquiétons moins des autres maladies, qui touchaient une population jeune, il n'y a pas si longtemps. Depuis 1950 et l'essor des antibiotiques, on oublie que, dans le passé, nos sociétés ont surtout souffert de maladies infectieuses et transmissibles, la peste, le choléra, la tuberculose, etc., affectant toute la population alors que les cancers sont majoritairement liés au vieillissement (et à certaines addictions contre lesquelles les médias n'osent pas trop s'attaquer car liées à un certain « plaisir de vivre » : l'alcool, le tabac, qui touche les deux sexes et cause environ 85 % des cancers du poumon...). Le cancer induit par l'environnement ou le hasard, dont nous ne nous sentons pas responsables, est donc devenu l'ennemi n° 1 de l'homme. Jusqu'à ce que les progrès en cours en matière de détection et de traitement le fasse passer au second plan...

### **Les énergies renouvelables (EnR), entre réalité et utopie**

Que nous offre la nature ? Les marées, liées à la gravité, et la géothermie due à la chaleur résiduelle de formation de la Terre et à sa radioactivité, ne peuvent avoir que des applications très ponctuelles pour produire de l'électricité. Le soleil en revanche nous inonde en permanence de ses rayons, selon notre latitude, la saison et l'heure de la journée. Une énergie gratuite globalement 10 000 fois supérieure à nos besoins !

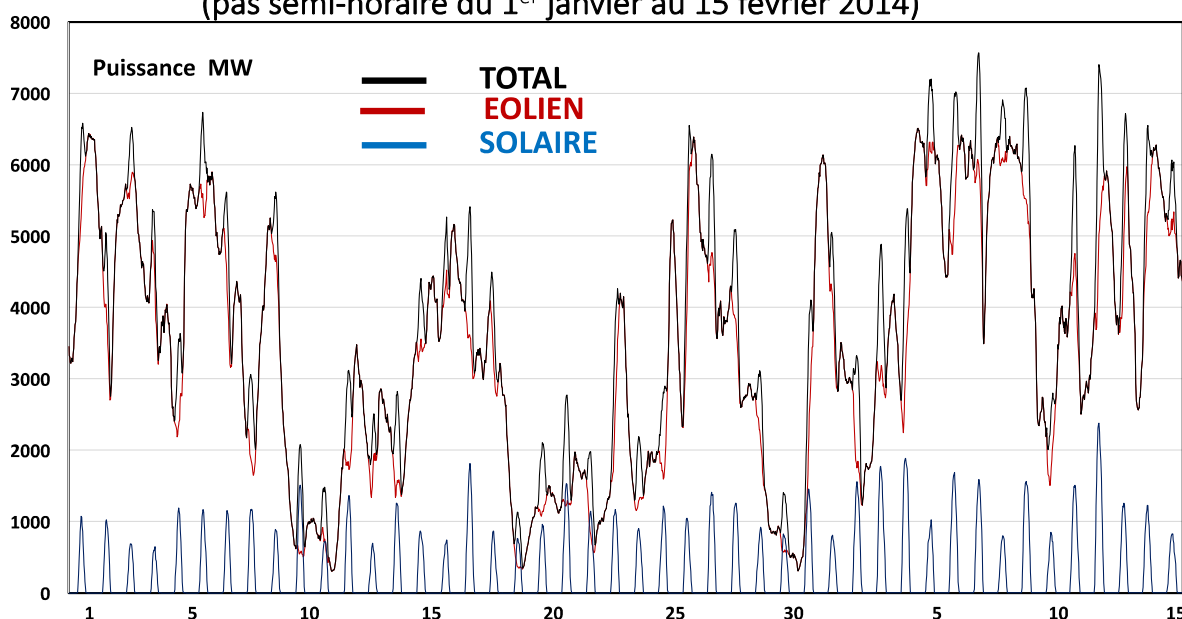
Elle est à l'origine de l'évaporation des océans et donc du cycle de l'eau. Par son retour vers la mer par gravité, l'énergie potentielle de l'eau peut être utilisée au fil des rivières ou par chute depuis un barrage. Retenue par des barrages, l'eau constitue un stockage d'énergie très apprécié des

électriciens pour répondre aux modulations de la demande. Lorsque le rejet de l'eau peut se faire dans un lac bas, on peut la remonter dans le barrage à l'aide de pompes pendant les heures creuses où l'électricité a un faible prix pour la faire travailler pendant les heures de pointe de la demande. Ces stations de transfert d'énergie par pompage (STEP), lorsque la géographie des lieux permet leur réalisation, amplifient un peu la souplesse d'emploi de l'hydraulique mais sont loin de satisfaire à tous les besoins du réseau.

La chaleur engendrée par les rayons du soleil n'est guère utilisée que pour des chauffe-eaux (trop rares sans doute). Mais ces rayons peuvent être aussi convertis directement en électricité via des cellules photovoltaïques. C'est « l'électricité solaire », dont on peut prédire la production, fonction quand même de la nébulosité. La baisse récente du prix des cellules est une bonne nouvelle. Heureux les pays chauds qui ont surtout besoin d'électricité pour leur climatisation ! Mais le soir venu, il leur faut trouver d'autres sources d'électricité pour leurs autres besoins. Des batteries ?

La chaleur solaire, inégalement reçue et réfléchiée par la surface du globe, et la rotation de la Terre sont à l'origine des vents plus ou moins réguliers qui circulent dans notre atmosphère et qui peuvent entraîner les pales d'éoliennes. Hélas, sous nos climats, l'énergie éolienne est éminemment variable en intensité et en fréquence avec une prédictibilité médiocre, comme le montre la figure suivante. On a laissé entendre qu'il y avait toujours du vent quelque part. Dans le monde, peut-être, mais en France ou même en Europe c'est faux, et les périodes sans vent peuvent y durer plusieurs jours dans plusieurs pays de la « plaque électrique » européenne, en hiver comme en été. Dès lors, comment assurer la fourniture de courant qu'exigent les consommateurs ?

Eolien et photovoltaïque: intermittents et aléatoires  
Des évolutions très brutales été (solaire) comme hiver (éolien)  
(pas semi-horaire du 1<sup>er</sup> janvier au 15 février 2014)



L'utilisation massive de ces deux énergies intermittentes et en partie aléatoires, solaire et éolienne, pose donc le problème considérable du **stockage de l'électricité**. Le surinvestissement en capteurs solaires et en éoliennes qui a été consenti dans le Nord de l'Europe conduit parfois à des excédents d'électricité à certaines heures qui ne trouvent preneurs, sur le marché européen libéralisé actuel, qu'à des prix négatifs ! Le producteur paye pour qu'on l'en débarrasse. Encore faut-il que le réseau ne soit pas saturé !

Il est parfois proposé d'utiliser ces excédents pour produire, par exemple, de l'hydrogène par décomposition de l'eau. L'hydrogène serait stocké sous diverses formes, et pourrait, par exemple, être injectée à la demande dans un réseau de gaz. C'est une idée certes, mais qui ne répond qu'imparfaitement aux besoins de continuité de la consommation d'électricité en l'absence de vent et dont la viabilité économique est loin d'être démontrée.

### **La situation des EnR dans le monde et en Allemagne en particulier**

Le numéro 75 daté du 30 mai 2017 de *la Lettre Géopolitique de l'Electricité* offre une vue saisissante de la situation dans le monde, tirée de rapports de l'ONU. Nous citons : *L'humanité a investi depuis le début du siècle plus de 2500 milliards de dollars dans les énergies renouvelables (hors grands barrages hydrauliques). Depuis 2010, les investissements mondiaux oscillent entre 230 et 310 milliards de dollars. Compte tenu de la baisse des coûts, cette quasi-stagnation permet néanmoins une croissance continue et rapide des capacités ajoutées chaque année. En 2004, les investissements européens représentaient plus de la moitié du total. Ils ont chuté de moitié depuis 2011 et n'en représentent plus que le quart. Des chutes importantes ont enregistrées également en Chine et au Japon en 2016. Aujourd'hui, près de 95% des investissements se dirigent vers le solaire et l'éolien. Biomasse et biocarburant qui représentaient le tiers des fonds en 2007 n'en font plus que 4% aujourd'hui...*

*En quinze ans, les capacités de production électrique solaire et éolienne sont devenues une part notable du parc électrique mondial avec plus de 13% de l'ensemble, fin 2016. Elles augmentent rapidement : + 18,5% en 2016 par rapport à 2015.*

Mais considérons maintenant les productions d'électricité associées. L'Agence Internationale des Energies Renouvelables (IRENA) affiche pour 2016 des parts respectives de l'électricité éolienne et solaire dans la production totale d'électricité du monde entier de 4,15 % et 1,2 %. Le fait que **13%** des puissances électriques affichées ne produisent que **5,35 %** des kWh produits tient bien sûr au caractère intermittent (et pour l'éolien aléatoire) des énergies renouvelables. Ces chiffres globaux sont certes intéressants (et les investissements impressionnants) mais voyons la suite...

La lettre de Lionel Taccoen se poursuit par une analyse de cas aux résultats plus surprenants : celui du Danemark, petit pays qui peut s'appuyer en secours sur l'électricité hydraulique norvégienne n'est pas représentatif. Par contre, celui de l'**Allemagne**, pays que l'on nous présente parfois comme un modèle de vertu écologique, avec 20,1 % de part d'électricité solaire et éolienne (contre 5,5 % en France) est des plus instructif. On pourrait s'attendre, après le gigantesque investissement réalisé, à une baisse de ses émissions globales de gaz à effet de serre. Or celles relevant de l'énergie (pas seulement de l'électricité), **ont au contraire augmenté** de 0,7 % de 2014 à 2015 et de 0,9 % de 2015 à 2016 ! On sait déjà que l'objectif affiché, plus ou moins contractuel, de 18 % d'énergies renouvelables en 2020 ne sera pas tenu (il n'est passé de 14,5 % en 2015 qu'à 14,6 % en 2016 !). Et n'oublions pas que l'Allemagne triche un peu dans ses statistiques quand elle se réfère à l'année 1990, date à laquelle elle héritait d'usines du monde soviétique, au rendement déplorable, qu'elle a eu beau jeu de fermer l'année suivante.

Pour financer le développement de son Energiewende (dont un institut de Düsseldorf estime le coût jusqu'en 2025 à 520 milliards d'euros !), il a déjà fallu augmenter le prix de l'électricité vendue au citoyen allemand, environ double de celui d'EdF. Le comble, c'est que pour produire l'essentiel de leur courant, c'est au charbon, dont en particulier la variété la plus polluante, le lignite, que nos voisins font essentiellement appel, sans égard pour les risques sanitaires découlant de leurs émissions de

particules fines !<sup>7</sup> Toutes les études concordent et pas seulement pour l'Allemagne<sup>8</sup> : les grandes compagnies d'électricité en Europe, tenues d'assurer une disponibilité permanente du courant sont en difficulté, concurrencées qu'elles sont par une électricité entièrement subventionnée par les Etats quand il y a du vent ou du soleil, avec priorité d'accès au réseau, ce qui déstabilise les grands réseaux de distribution de l'Europe. **L'Energiewende est un échec économique et environnemental, une menace pour le réseau européen.** Mais qui le sait, ose le dire ou veut bien l'entendre ?

### Réflexions sur le coût et le prix de l'électricité

Si l'on acceptait de se passer de courant lorsque les énergies renouvelables ne sont pas opérationnelles, on pourrait définir un prix de l'électricité purement solaire ou purement éolienne. Mais notre société n'est plus celle d'autrefois, où on arrivait à survivre en pleine guerre avec des productions aléatoires et le client exige la fourniture de la puissance promise par son contrat. Il semblerait normal que les producteurs d'électricité éolienne se sentent responsables d'une fourniture de courant de secours à l'échelle de leur propre production. Mais ils ne le font qu'à hauteur de quelques pour cent de cette dernière. Plus de vent, plus d'électricité ! Pshitt... Ils se reposent sur un « électricien principal » (en France EDF et ses filiales), tenu par la loi d'accepter leurs productions (tant qu'il le peut techniquement), tout en lui laissant aimablement le soin d'en assurer le secours, en l'absence de vent. Ceci oblige EDF à garder en stand-by les équipements nécessaires et engendre des coûts importants. Pour éviter un black-out<sup>9</sup>, cet électricien « principal » est prêt à payer dix fois le prix normal (voire davantage), pendant le temps nécessaire, généralement court, consécutif à des accidents de production ou de distribution. S'il ne le faisait pas, EDF mettrait *la France dans le Noir*<sup>10</sup>. Scandale...

On déplore souvent l'absence de politique européenne. Mais en matière d'électricité, la Commission de Bruxelles n'est pas restée inactive... pour démolir, au nom de la concurrence, le système français reposant sur une grande société nationale, constructrice de moyens de production, exploitante, distributrice de courant électrique. Il faut reconnaître que EDF, avec ses 58 réacteurs nucléaires, pèse lourd en Europe, alors que dès le tournant du siècle le gouvernement Schröder commençait à se désengager du nucléaire. La situation était sans doute intolérable pour nos amis allemands qui n'ont eu aucun mal à trouver chez nos gouvernants des alliés de poids : nos écologistes. Pour transformer un atout en handicap, les Français sont les champions ! On a créé ex nihilo des concurrents d'EDF bénéficiant d'une partie notable de sa production à bas prix (4, 2 centimes le kilowatt.heure)<sup>11</sup>. Avec l'introduction massive des énergies dites renouvelables, l'électricité fait désormais l'objet d'un marché très fluctuant, d'un jour à l'autre, d'une heure à l'autre, au gré des vents qui survolent la mer Baltique ou d'autres lieux. Il ne s'agit pas ici de critiquer la loi de l'offre et de la demande en général mais de réfléchir au bien commun, à la sécurité publique. Le prix de vente du courant, quant à lui, doit intégrer de multiples obligations invisibles du public, en plus des deux que le gouvernement impose : la solidarité entre les citoyens, qui paient le kWh le même prix, qu'ils habitent près de lieux de production d'électricité ou dans des lieux isolés (des îles par exemple, non desservies par le réseau « national »). Mais aussi une « assistance financière » aux producteurs d'énergies renouvelables pour les aider à assurer leur développement « au bénéfice de tous » en principe, mais d'abord concrètement au leur... Ces deux taxes, définies par notre Commission de Régulation de l'Énergie, se retrouvent sur nos

---

<sup>7</sup> Ironiquement, les centrales à charbon émettent aussi plus de radioactivité que les centrales nucléaires !

<sup>8</sup> Voir notamment [www.geopolitique-electricite](http://www.geopolitique-electricite) et [www.sauvonsleclimat.org/fr/base-documentaire/electricite-renouvelable-intermittente-europe](http://www.sauvonsleclimat.org/fr/base-documentaire/electricite-renouvelable-intermittente-europe) (vaste étude de Bernard Durand)

<sup>9</sup> Dont est victime une région de l'Australie très dépendante des EnR (cf lettre de Lionel Taccoen)

<sup>10</sup> Titre d'un livre d'Hervé Machenaud aux Editions Manitoba/Les Belles Lettres, qui dénonce les méfaits de l'idéologie en politique énergétique

<sup>11</sup> On ne peut ici décrire les différentes phases de cette dérégulation sur plus de quinze ans, loi NOME, etc.

factures d'électricité sous le terme de CSPE (contribution au service public de l'électricité). Les économistes<sup>12</sup> fustigent en vain ce système doublement onéreux puis qu'il subventionne directement des énergies dont, à certaines heures, on a nul besoin, et appauvrit tous les grands producteurs (EDF en France, E.ON et RWE en Allemagne, ENEL en Italie, toutes en difficulté financière) en diminuant leur capacité d'amortissement de leurs investissements qui restent pourtant nécessaires pour couvrir les besoins des consommateurs en toute circonstance. Les marchands s'enrichissent sur le dos des producteurs.

### « L'écologie » a bon dos

Qui n'est pas écologiste de nos jours ? Personne, naturellement. Chacun veut ou voudrait préserver la planète pour sa descendance, diminuer les pollutions pour protéger sa santé, etc. Mais en faire une religion avec ses obligations et ses interdits est pour le moins excessif. Pour nombre de ses idolâtres, être écologiste, c'est être antinucléaire<sup>13</sup>. Or, toutes les statistiques le prouvent, avec son électricité nucléaire, **la France est exemplaire en Europe** en matière de rejets de CO2 et d'émissions de particules toxiques ! Il y a donc écologie et « écologie ».

Après Fukushima, le génie du gouvernement allemand, soucieux de la prospérité de ses entreprises, aura été de tout faire pour favoriser l'exportations de ses éoliennes en laissant croire que cela créerait des emplois locaux et qu'il nous vient en aide ! Certes la moitié des investissements correspondants peuvent être sous-traités à des entreprises françaises, mais on ne peut à la fois se targuer de créer beaucoup d'emplois et d'avoir des coûts faibles ! C'est une nouvelle collaboration, très déséquilibrée, qui nous est proposée ! Seules résistent à cette pression exportatrice<sup>14</sup> des associations de défense locales qui craignent à juste titre la dévaluation de leurs biens immobiliers et redoutent des nuisances visuelles et sonores<sup>15</sup>. Elles se heurtent hélas à une administration acquise à la nouvelle doxa, qui pense de bonne foi que l'intérêt général est d'accepter l'implantation de ces machines. Une propagande efficace touchant les sphères politique et médiatique, etc. Seul le milieu scientifique résiste encore (les Académie des Sciences, de Technologie, de Médecine, les climatologues) mais ses avis (jugés non crédibles ?) sont superbement ignorés. Et dire que, sans en être conscients, ces médias, si prompts à dénoncer les conflits d'intérêt, favorisent des investisseurs privés aux somptueux revenus garantis par l'Etat, notre Etat. Des fortunes qui s'édifient sur notre dos !

C'est dans un état d'esprit pascalien que nous a été présentée la question : tout sauf l'Enfer Nucléaire ! EDF lui-même, mis au pas, déclare ouvertement que les énergies renouvelables et nucléaires sont complémentaires... Pour l'hydraulique, cela est vrai. Mais comment une énergie aléatoire peut-elle être complémentaire d'une autre ? En dépit des faits, les hausses prévisibles du prix de l'électricité seront imputées à l'énergie nucléaire, alors qu'on voit bien d'où elles proviennent. Tout le système européen de production d'électricité, gangrené à la base, est à réviser mais il ne faudrait pas le dire ! Et que dire d'une Loi sur la Transition Energétique qui encourage à se chauffer au gaz plutôt qu'à une électricité décarbonée et qui limite volontairement nos possibilités d'exportation de courant, pourtant « vert », en Europe !

---

<sup>12</sup> J. Percebois, S.Pommeret : Coût complet lié à l'injection d'électricité renouvelable intermittente : approche modélisée sur le marché français « day-ahead ». 30 juillet 2016 CREDEN

<sup>13</sup> Pour information, il existe cependant en France une Association des Ecologistes Pour le Nucléaire (aepn) qui a de nombreuses sœurs à l'étranger...

<sup>14</sup> Le Danemark est aussi un grand exportateur d'éoliennes. L'industrie française a déclaré forfait pour la fabrication des parties les plus « nobles ».

<sup>15</sup> Au Danemark encore, un professeur d'université a été viré parce qu'il voulait faire des mesures locales de bruit et son matériel a été confisqué. Cf le livre « A Hidden Power » du journaliste Peter Skeel Hjorth.

Heureusement, des voix compétentes commencent à se faire entendre qui prennent à bras le corps la question des émissions mondiales de gaz à effet de serre. Un tournant dans l'écologie ? Puissent-elles être entendues !<sup>16</sup>

### **Retour sur l'énergie nucléaire**

L'énergie nucléaire n'a pas dit son dernier mot. Si la Chine a signé l'accord de Paris sur le climat, c'est en grande partie parce qu'elle développe, à côté de certaines énergies renouvelables, un vaste programme de construction de centrales nucléaires qui remplaceront ses installations au charbon trop polluantes (une vingtaine de réacteurs y sont en cours de construction actuellement). Avec la Russie, elle sera le grand exportateur de demain. A Londres, on compte réduire les énergies fossiles et s'appuyer sur un mixte nucléaire – renouvelable raisonnable. Que vont décider les Etats-Unis d'Amérique ? Il y a du travail intelligent à faire pour l'ouvrier de Pittsburgh...

Certes, les réacteurs du futur coûteront plus cher que ceux déjà construits (dont on peut sans doute prolonger la durée de vie sans réel risque). Cette tendance, inverse de ce que l'on constate dans le solaire, nuit à son image. A l'industrie nucléaire mondiale de s'organiser. Des réacteurs de « quatrième génération » sont en cours d'étude dans le monde (et en France). Mais il faudra sans doute encore des décennies pour en démontrer l'intérêt technique et économique. Et au moins autant pour voir à Cadarache si le concept de réacteur de fusion grâce au prototype ITER est aussi faisable qu'on l'espère. Il faut économiser l'énergie et développer le stockage de l'électricité, c'est certain. Nul ne sait combien de temps cela prendra et ce que feront les pays d'Afrique en plein boom démographique. L'avenir est incertain mais doit être pris à bras le corps, sans parti pris.

---

<sup>16</sup> Jean-Marc Jancovici, président du conseil d'administration du Think tank « The shift project ».