

## Entretien avec Pierre Gadonneix

@ 88213

**La Revue de l'Énergie :** Quelle est pour vous la principale caractéristique de la politique énergétique française ?

**Pierre Gadonneix :** J'ai la conviction que beaucoup de pays dans le monde entier respectent et s'inspirent de la politique énergétique française qui est un modèle pour de nombreux pays comme la Chine, la Corée ou même la Grande-Bretagne. Cela est dû à la réussite du programme nucléaire français mais aussi au consensus politique français qui a duré plus de 30 ans à partir des années 1974-1975.

Il y a eu deux alternances mais aucun gouvernement n'a remis en cause le fait que la politique énergétique de la France était un atout et un succès reconnus mondialement. C'était encore vrai en 2007 : lors du débat télévisé du second tour des présidentielles, les deux candidats, Ségolène Royal et Nicolas Sarkozy, ont été interrogés sur la part du nucléaire dans la production d'électricité en France. Ils ont fait deux réponses inexactes (15 % pour l'un et 50 % pour l'autre alors que le vrai chiffre était 80 %) : les deux candidats, extrêmement attentifs aux opinions publiques et préparés, considéraient que l'énergie n'était pas un sujet de débat et n'avaient pas anticipé cette question sur un sujet considéré consensuel. Le consensus s'est dégradé en 2012 avec la montée en puissance des groupes de pression écologistes et antinucléaires, après l'accident de Fukushima de 2011.

**La Revue :** Comment réussir la transition énergétique ?

**P. Gadonneix :** La transition énergétique exige une vision à long terme. Le secteur de l'énergie est caractérisé par des investissements lourds et coûteux, de très long terme (de l'ordre du siècle ou du demi-siècle). Les incertitudes à court terme ou moyen terme sont énormes (la volatilité du prix du pétrole

par exemple) mais à long terme aussi (il y a eu des révolutions technologiques absolument pas anticipées). Investir lourdement dans un secteur aussi volatil est risqué et la réponse passe par des politiques publiques. Il n'y a, à mon avis, pas d'alternative à cela.

Mais il ne faut pas oublier pour autant le court terme ni se tromper d'échelle de temps. Dans l'énergie, les changements prennent du temps. Par exemple, même avec des taux de croissance extraordinaires aujourd'hui de l'ordre de 30 %, le solaire qui représente 0,7 % actuellement ne représentera encore dans 30 ans qu'une faible contribution à la production mondiale d'énergie. Le concept clef est le temps.

**La Revue :** Quelles réflexions vous inspire la transition énergétique en Allemagne et en Europe en général ?

**P. Gadonneix :** L'Allemagne me rappelle La Fontaine et la justice : « Selon que vous serez puissant ou misérable, les jugements de cour vous rendront blanc ou noir ». L'économie, c'est pareil. Quand on se trompe et que l'on est extrêmement puissant, au bout d'un moment on finit par l'oublier.

Les dernières réformes du secteur de l'électricité en Allemagne sont impressionnantes et coûteuses en termes économiques et d'émissions de CO<sub>2</sub>. Entre E.ON et RWE, l'une des entreprises fait le choix d'aller vers les services, avec un sacré pari, et l'autre celui de se focaliser sur la production. Mais de fait, on élimine la concurrence. J'ai lu dans la presse que c'était l'anti-modèle EDF : pas du tout, c'est la reconstitution de monopoles. J'attends avec impatience ce que va dire la Commission.



L'Europe a mis en place une politique pour accélérer le rythme de la transition par rapport aux réalités économiques. Sans cette intervention, la transition aurait eu lieu mais plus lentement. La motivation de cette accélération n'est pas absurde : plus vite on entre dans ces technologies nouvelles, plus on a de chances d'y développer des compétences et d'abaisser les coûts et donc de réduire le coût de la transition ; plus on a aussi de chances d'être compétitif sur le plan international et d'avoir des parts du marché mondial.

Le problème est que l'on paie trois fois cette politique européenne :

- d'abord, puisque l'on subventionne des énergies non compétitives, on rend perdantes les activités traditionnelles qui normalement étaient rentables : le parc actuel cesse d'être rentable car on a créé des surcapacités ;
- ensuite, non seulement les entreprises perdent de l'argent, mais on est amené à prélever de l'argent public pour les subventionner ; donc on paie à la fois la subvention pour les énergies renouvelables et les pertes de ceux qui en subissent ; à la fin, c'est quand même le contribuable qui va payer ;
- enfin, on dissuade tout investissement dans les énergies traditionnelles ; il faudra bien des énergies traditionnelles et donc renouveler – certes à un moindre niveau – le parc actuel thermique pour compléter le mix énergétique ; or plus personne ne veut investir.

**La Revue :** Peut-on aller vers les 100 % d'énergies renouvelables ?

**P. Gadonneix :** Je ne le crois pas dans l'état de la technologie d'aujourd'hui mais je suis prudent. Il y aura peut-être une rupture technologique : le stockage avec les batteries. Dans l'état actuel des technologies, la réponse est non. Si on arrive à faire du stockage journalier, on n'arrive pas à faire du stockage intersaisonnier. Et je ne vois pas émerger de technologies qui le permettent.

Et, deuxième point, il faut garder en tête les ordres de grandeur sur l'évolution du parc. Dans le scénario du Conseil Mondial de l'Énergie le plus favorable à la production électrique d'origine solaire, la part de cette source dans la production d'électricité atteint 11 % en 2040.

Et ce serait un effort colossal en termes d'investissement car il ne faut pas oublier que, contrairement à ce que l'on croit souvent, le solaire est aussi capitalistique que le nucléaire : compte tenu de la disponibilité, c'est aussi coûteux de développer une centrale nucléaire ou un parc solaire en termes d'investissement.

Il faut regarder l'avenir et donc avoir une vision à long terme et développer des compétences dans un secteur où l'on pense pouvoir les avoir. Dans le renouvelable, le pari du solaire, plus peut-être que l'éolien, est tout à fait légitime et justifié. Il faut s'en donner les moyens et ne pas vouloir aller trop vite pour ne pas investir massivement sur des technologies qui ne sont pas encore matures. On commence par développer des pilotes pour progresser sur les technologies et, lorsqu'elles sont à maturité, on travaille à structurer les filières. Mais c'est seulement alors, quand on a des technologies matures, que l'on investit massivement, dans les renouvelables comme dans le nucléaire, et sans changer trop souvent de technologie.

**La Revue :** En 1988, vous prenez la présidence de Gaz de France. Quelle est alors la situation de l'entreprise ?

**P. Gadonneix :** Je suis arrivé à Gaz de France dans une situation de crise impossible à gérer. L'entreprise était au bord de la cessation de paiement à cause du contrat de gaz algérien. Le gouvernement avait subventionné la perte de Gaz de France l'année avant mon arrivée : tous les ministères avaient été mis à contribution ! La deuxième année, il fallait trouver une solution et renégocier les contrats. Il a fallu attendre les élections car Jacques Chirac était alors le Premier ministre de François Mitterrand et les Algériens étaient partisans d'attendre les résultats de l'élection. Après les élections, c'était Michel Rocard le Premier ministre et les Algériens ont compris qu'il y avait un consensus politique pour renégocier.

Ma stratégie à Gaz de France visait à assurer la sécurité d'approvisionnement à travers la diversification : diversification des pays d'origine d'abord (le Nigeria, l'Égypte...) et diversification des moyens de transport : on a fait un nouveau pipeline de Norvège en France, ce qui faisait que l'approvisionnement de Norvège pouvait

se faire par GNL ou par gazoduc. J'ai dit aussi qu'il fallait que Gaz de France ne se contente pas d'acheter mais soit aussi producteur avec cette idée que, pour diversifier le risque, il fallait diversifier les sources géographiques, la nature des contrats (à long terme et à court terme) mais aussi être producteur puisque c'était un risque différent : dans un cas on a un risque de marché, dans l'autre un risque de coûts et c'est une manière de diversifier l'approvisionnement. Ça a bien marché et c'est d'ailleurs ce qu'ENGIE vient de revendre, d'ailleurs très cher parce que c'était un bijou.

J'ai toujours été convaincu que le gaz avait de l'avenir et cela reste vrai aujourd'hui. On sait qu'il y a beaucoup de ressources gazières dans le monde, plus qu'alors, notamment en raison de l'arrivée des gaz de schiste qui est aussi l'illustration d'une rupture technologique que personne n'avait vue venir et qui redonne une nouvelle jeunesse au gaz naturel. D'une façon générale, les hydrocarbures ont encore de beaux jours devant eux.

**La Revue :** L'avenir du gaz en Europe est-il très différent du reste du monde ?

**P. Gadonneix :** En Europe, l'évolution de la consommation dépendra largement de l'évolution de l'utilisation pour la production d'électricité en remplacement du charbon mais cela restera une croissance limitée. Il y a aussi l'utilisation du gaz pour le stockage d'électricité (*power-to-gas*) mais pour l'instant je n'y crois pas : la meilleure utilisation, c'est d'injecter l'hydrogène dans le réseau, ce qui est moins coûteux et plus efficace en termes de rendement.

**La Revue :** Après Gaz de France, vous prenez en 2004 la présidence d'EDF.

**P. Gadonneix :** Le monde a beaucoup changé au cours des dix dernières années depuis que j'ai quitté EDF. À mon arrivée, il y avait des problèmes, mais tout à fait solubles. L'environnement était extrêmement porteur. Après 20 ans d'arrêt de nucléaire en France, le consensus mondial était que c'était le bon moment pour redémarrer le nucléaire, ce qui a donc été mon pari : la France avait perdu un peu de ses compétences en nucléaire en ne construisant aucun réacteur pendant 20 ans et

ma motivation était de construire Flamanville pour recréer et redynamiser cette compétence nucléaire. Mais les astres étaient bien alignés.

Depuis, il y a eu des phénomènes qui amènent à juste titre les opinions et les dirigeants à s'interroger.

Tout le monde pensait que le prix du pétrole allait exploser (c'était l'époque des débats sur le *peak oil*) ; or, le prix du baril s'est écroulé, de 100 \$ à 40 \$, il est à 60-70 \$ aujourd'hui et personne ne pense qu'il va beaucoup monter. Le pétrole et le gaz ne verront pas leur production baisser avant une vingtaine d'années probablement.

Dans le même temps, et contrairement à tout ce que tout le monde disait, les coûts des énergies renouvelables et en particulier du solaire ont diminué dans des proportions incroyables : le coût du solaire a été divisé par 5 en 10 ans, ce qui était impensable. Il en est de même pour l'éolien, comme le confirme la division par 2 ou 3 en moins de 10 ans des réponses aux appels d'offre pour l'éolien marin, ce qui n'était absolument pas prévu.

Enfin, il y a eu Fukushima qui a amené tous les pays à réagir. Sauf les États-Unis où l'accident est passé totalement inaperçu dans l'opinion publique américaine qui fait confiance au système de contrôle de la sûreté, à juste titre parce que l'Autorité de sûreté américaine, comme la française, est tout à fait compétente. L'opinion publique ne la conteste pas et n'a pas été inquiète mais elle trouve que le nucléaire coûte trop cher. Par contre, il y a eu des conséquences dans tous les autres pays et on a introduit des normes nouvelles qui ont augmenté les coûts. En une trentaine d'années, on a perdu les compétences et, indépendamment de la perte de compétences, les coûts ont augmenté (le coût du travail avait doublé en 30 ans). Finalement, le coût a été multiplié par 3 ou 4, moitié en raison de l'augmentation des coûts et moitié en raison de la sévèrisation des normes. Ce qui plombe évidemment la compétitivité du nucléaire. Les écologistes ont fait de l'énergie un thème mobilisateur, mais l'énergie ne fait pourtant toujours pas partie des principales préoccupations des Français lorsque l'on regarde les enquêtes d'opinion.

**La Revue :** Quel est l'avenir du nucléaire en France ?

**P. Gadonneix :** À long terme, ma conviction est que le nucléaire est un atout, je continue à le penser même si les coûts ne sont plus aussi compétitifs aujourd'hui. Évidemment, il faut se diversifier, je l'ai toujours cru et j'ai été confirmé en cela par mon expérience au Conseil Mondial de l'Énergie qui nous rassemblait tous sur ce point. J'ai toujours dit qu'il ne fallait pas du tout gaz ou du tout nucléaire, je l'avais d'ailleurs dit à François Hollande : 80 % de nucléaire pour l'électricité, à long terme, ce n'est pas raisonnable mais, à l'inverse, le supprimer, ce n'est pas raisonnable non plus. Il faut trouver le bon équilibre.

**La Revue :** 50 % ?

**P. Gadonneix :** Je ne prendrai pas position, pourquoi pas, mais dans un délai compatible avec les contraintes économiques. Pour le nucléaire, il faut absolument arriver à réduire les coûts et à standardiser. Le plus gros dérapage de coûts est lié à la perte de compétences et au fait qu'on n'ait plus des séries longues. Au maximum de son programme, EDF a lancé 5 nouveaux réacteurs par an, ce qui fait qu'il y en avait simultanément une trentaine en construction d'où des économies d'échelle très importantes. C'est ce que vont faire les Chinois. Quand j'avais rencontré le Premier ministre chinois, la Chine construisait un à deux réacteurs par an ; je lui avais dit qu'un pays comme la Chine pourrait en faire au moins 5 à 10 par an pour avoir à la fois les compétences et les économies liées aux économies d'échelle.

En Occident, il n'y a plus beaucoup de pays qui ont une compétence nucléaire : on est en Europe les seuls et cela a une valeur. Les Américains pourraient y revenir car il ne faut pas sous-estimer leur capacité de réaction. En 1944, ils ont construit une industrie de l'armement en moins d'un an, ils sont donc capables de reconstruire une industrie nucléaire très rapidement. Aujourd'hui il n'y a plus d'offre américaine mais il y a une offre russe, c'est une leçon que cette renaissance de la Russie dans le domaine nucléaire en 30 ans ; depuis Tchernobyl, les Russes sont passés du statut de mauvais élève, le dernier de la classe en matière

nucléaire, au statut de premier. ROSATOM est le premier exportateur mondial de centrale nucléaire : qui aurait dit cela il y a 30 ans ? La France, elle, n'a jamais été mauvaise élève !

Il est très important que Nicolas Hulot ait eu le courage de dire que c'était totalement irréaliste d'affirmer que l'on reviendra à 50 % de nucléaire dans le mix énergétique français en 2025. Il fallait un jour que quelqu'un ait le courage d'exprimer cette réalité et je lui en suis reconnaissant. C'est un homme de conviction et sa conviction fait passer la réduction du CO<sub>2</sub> avant tout autre objectif. Mais il faudra bien un jour que l'on dise qu'il faut renouveler une partie du parc. C'est un message que l'on commence à entendre et qui me semble crucial.

**La Revue :** On parle beaucoup de nouvelles technologies avec la digitalisation. Est-ce une nouvelle révolution qui arrive ?

**P. Gadonneix :** La digitalisation impacte tous les secteurs : les banques, les assurances, l'industrie, l'automobile... On commence à croire à la voiture autonome, ce qui est une vraie révolution. Ce mouvement va de pair avec une croissance de la consommation d'énergie et surtout de l'électricité. Au niveau mondial, la croissance économique de long terme est de l'ordre de 3 % ; la performance énergétique, sur le passé de 1 %, pourrait être, si on est optimiste, de 1,5 %, ce qui donne une croissance de la consommation de l'énergie mondiale de l'ordre de 1,5 à 2 %. On dit que la croissance de la consommation de l'électricité pourrait être supérieure de 1 % dans le monde et atteindra 2 à 2,5 %. L'Europe est une exception avec une consommation stagnante, on vise même des projections de consommation énergétique en réduction dans un secteur en croissance dans le monde. Les technologies d'avenir à mon sens aujourd'hui identifiées sont le nucléaire, les énergies renouvelables et les batteries. Sur les batteries, il s'agit d'investissements colossaux réalisés aujourd'hui par les Chinois et Tesla : l'Europe devrait s'y engager.

On cite souvent l'exemple du véhicule électrique comme une voie de développement pour l'électricité. Mais il y a un bémol : c'est évidemment vertueux si l'électricité est produite à partir de renouvelables ou de nucléaire, pas si c'est à partir de charbon. Donc, en France, c'est évident, en Allemagne non, ce qui repose

la question du mix énergétique. Les Chinois investissent énormément dans les véhicules électriques alors qu'ils utilisent beaucoup de charbon, mais c'est pour eux la solution à un problème de pollution locale.

**La Revue :** Quel rôle pour les GAFA (Google, Amazon, Facebook, Apple) dans le domaine de l'énergie ?

**P. Gadonneix :** Ils n'iront pas produire de l'électricité dans des centrales nucléaires mais ils risquent de prendre la relation avec les clients et l'optimisation de la consommation d'énergie, de la gestion du lave-vaisselle à celle du ballon d'eau chaude qui est encore l'un des meilleurs moyens de stocker de l'énergie et d'apporter une flexibilité au système.

**La Revue :** Et l'ouverture à la concurrence ?

**P. Gadonneix :** La première conséquence de l'ouverture à la concurrence, c'est en théorie de permettre de réduire les coûts et il faut être conscient que cela passe souvent par des réductions d'effectifs.

Aujourd'hui, de fait, il n'y a plus dans le secteur de l'énergie beaucoup de marché. En effet, compte tenu de la dimension très capitalistique des investissements et des risques sur la volatilité des marchés : ou bien l'État est impliqué, ou bien ce sont des groupes qui ont les reins tellement solides qu'ils peuvent absorber les chocs (comme dans le pétrole). Et puis il y a des compromis intelligents à trouver, par exemple par des garanties de prix par l'État comme cela se fait en Grande-Bretagne. Je vois que cette idée pragmatique fait son chemin et c'est plutôt ce genre d'organisation qu'il faudrait mettre en place.

**La Revue :** Quelle répartition des rôles entre l'Union européenne et ses membres ?

**P. Gadonneix :** Il est important de hiérarchiser les objectifs européens en matière d'énergie : l'Europe ne doit pas mettre en place à la fois des objectifs de résultats et des objectifs de moyens. On doit laisser au niveau européen les objectifs de résultats globaux (comme le CO<sub>2</sub>) et laisser aux pays le choix du moyen et donc du mix énergétique. On voit par ailleurs se développer le rôle des collectivités locales notamment pour tout ce qui est à la fois les sources d'énergie

locales et les économies d'énergie. C'est incontestablement une dimension qui se développe mais nous devons être vigilants sur les dimensions de sécurité énergétique ou de solidarité. Ce qui laisse aussi une place très importante aux réseaux, tant que l'on n'aura pas de rupture technologique vers un stockage de long terme à un prix économique.

**La Revue :** Que peut-on faire quand on est européen ?

**P. Gadonneix :** Il y a des sujets qu'il est légitime de traiter au niveau international ou européen : les normes, les capacités de transport ou encore les interconnexions. Mais le choix du mix énergétique doit rester au niveau des pays parce que chaque pays a ses caractéristiques géologiques, technologiques (par son patrimoine industriel) et culturelles (en fonction du degré d'acceptation des politiques). C'est évidemment différent d'un pays à l'autre et il est donc normal que ce soit de la responsabilité des pays. Il ne faut cependant pas qu'il y ait de politiques nationales qui soient contraires aux intérêts collectifs et notamment par le versement des subventions qui créent des surcapacités qui détruisent le marché.

Aujourd'hui, certains opérateurs historiques décident au niveau européen d'aller vers les secteurs des services, des énergies renouvelables et des infrastructures de transport et de distribution. La caractéristique de ces trois secteurs, c'est qu'il n'y a aucune prise de risque, ce ne sont pas du tout des secteurs d'entrepreneurs qui vont développer l'innovation. Les prix sont garantis par l'État dans deux cas sur trois et le troisième, celui des services, ne demande que très peu d'investissements. Quand j'étais à Harvard, j'ai appris qu'il y avait un lien entre la rentabilité d'une activité et son niveau de risque : « *High Risk High Return, Low Risk Low Return* ». Ces secteurs ne dégageront jamais des rentabilités formidables, sauf à trouver des niches dont on sait qu'elles ne dureront pas. Mon conseil : n'investissez pas à long terme dans des secteurs durablement subventionnés. L'exemple de ce qui est en train de se produire sur la remise en cause des contrats éoliens *off-shore* confirme cela. Un jour, l'économie se venge.

**La Revue :** On reproche souvent aux Européens d'être donneurs de leçons...

**P. Gadonneix :** On ne peut pas toujours avoir raison contre tout le monde et penser que l'Europe va imposer ses vues au monde. On représente un peu moins de 10 % de la consommation mondiale d'énergie. Il se trouve que les autres 90 % ont un avis différent. Ce n'est pas en s'imposant des règles, en augmentant nos coûts et en détruisant notre compétitivité que l'on va imposer aux autres notre point de vue.

**La Revue :** Êtes-vous optimiste sur le succès de la lutte contre le changement climatique ?

**P. Gadonneix :** Il y a des réserves très importantes d'énergies fossiles sur la planète. Elles seront nécessairement utilisées, ce qui me rend très pessimiste. Dans un pays émergent, quand on a le choix entre réduire les émissions de carbone ou nourrir la population, le choix est clair. Outre-Atlantique, la politique affichée est la non solidarité : « *America first* ». Les perspectives de réchauffement climatique pour la Russie, comme pour beaucoup de pays du Nord, sont plutôt une bonne nouvelle. Le plus intéressant se passe finalement en Chine – et en Inde dans une moindre mesure aujourd'hui – où la convergence entre lutte contre la pollution locale et contre le changement climatique est une chance, la seule chance peut-être. Mais cela fait beaucoup de pays qui de fait se désintéressent de l'enjeu climatique et l'Europe ne peut pas réussir seule.

Il faut donc coopérer avec eux puisqu'ils ont le même objectif mais pas les moyens de mettre en œuvre les solutions, avec des contraintes absolument légitimes. Nos objectifs ne doivent pas nous pénaliser. Il faut développer nos compétences et nos technologies nouvelles mais je ne vois pas bien comment ces technologies peuvent se développer au rythme compatible avec les échéances climatiques sauf à réduire massivement nos consommations et changer nos styles de vie. Mais je ne pense pas que l'on y soit prêt.

**La Revue :** Comment organiser le débat sur l'énergie en France ?

**P. Gadonneix :** Dans tous les pays, et en France en particulier, la politique énergétique est légitimement un sujet de politique publique avec des

enjeux de création d'emplois, d'exportations... Mais il y a aussi des contraintes et il faut trouver un équilibre entre les enjeux et les contraintes. Et pour cela il faut recréer dans ce domaine une compétence rattachée à l'État. Il faut qu'il y ait quelqu'un, une instance, qui soit capable de rassembler les études, de reconstruire le consensus et de permettre aux pouvoirs publics d'arbitrer dans une perspective de long terme. Le danger, c'est l'effet d'annonce et les visions de court terme.

**La Revue :** Monsieur le Président, merci.

\*\*\*

Homme d'entreprise, **Pierre Gadonneix** a effectué la plus grande partie de sa carrière dans l'industrie :

- Président du Conseil d'administration de Latécoère depuis 2010. Latécoère est un fournisseur de 1<sup>er</sup> rang des constructeurs aéronautiques au niveau mondial.
- Président-Directeur Général d'EDF de 2004 à 2009, Pierre Gadonneix a engagé et conduit un projet industriel de croissance rentable. Son action a permis au groupe EDF de se développer sur les grands marchés internationaux, notamment en Grande-Bretagne et en Italie. Pierre Gadonneix a dirigé l'introduction en bourse d'EDF en 2005.
- Président du Conseil Mondial de l'Énergie (World Energy Council) de 2006 à 2013, il a été élu Président d'honneur.
- Président de Gaz de France de 1996 à 2004, Pierre Gadonneix avait rejoint cette entreprise neuf ans plus tôt, en 1987, en qualité de Directeur Général.

De 1978 à 1987, il a été Directeur des Industries Métallurgiques, Mécaniques et Électriques au ministère de l'Industrie et a, dans ce cadre, participé à la mise en place des restructurations du secteur sidérurgique français.

Pierre Gadonneix, Docteur en Économie d'Entreprise de la Business School de l'Université d'Harvard, est ancien élève de l'École Polytechnique, diplômé de l'École Nationale Supérieure du Pétrole et des Moteurs et licencié ès sciences économiques.

De 2011 à 2017, Pierre Gadonneix a été Président du Harvard Business School Club de France.

Pierre Gadonneix a reçu en 2012 le prix « Platt's Energy award » pour l'ensemble de sa carrière.

Il a été membre du Conseil Économique, Social et Environnemental de 1993 à 2010 et Maître de conférence à l'École Polytechnique où il a enseigné l'économie de 1983 à 1992.

Commandeur dans l'ordre national de la Légion d'Honneur et dans l'ordre national du Mérite, il est marié et père de 3 enfants.