

Nucléaire Français : le jeu de massacre

En France, l'Énergie Nucléaire, c'était notre indépendance énergétique totale, les prix les moins chers pour les utilisateurs, pas de rejets de polluants, une flexibilité faisant face aux fluctuations de la consommation. Nous pouvions même nous payer le luxe d'exporter de l'électricité ! Notre savoir-faire nous permettait de développer sereinement le Nucléaire du futur qui nous garantirait cette électricité suffisante et pas chère pour des milliers d'années : les réacteurs à neutrons rapides et la fusion. Le monde entier nous enviait...

Mais ça, c'était avant !

Cette fantastique aventure avait démarré à l'initiative du Général de Gaulle par la création du CEA (Commissariat à l'Énergie Atomique). Mais depuis l'élection de Mitterrand en 1981, nos dirigeants successifs semblent s'être acharnés à tout gâcher !

Donc :

Couronnes de lauriers :



Les visionnaires à long terme :

De Gaulle : il crée le CEA parce qu'il croit au Nucléaire

Pompidou : il y croit aussi et monte en puissance

Chirac : il y croit et voit très loin en lançant le projet ASTRID

Bonnets d'ânes :



Ceux qui ne voient pas plus loin que le bout de leur nez :

Mitterrand/Jospin : se couchent devant les écolos et arrêtent Superphénix

Hollande : arrête les EPR qui pourraient ré-utiliser une partie des déchets

Macron : arrête Fessenheim + 12 autres à venir et vend Alstom aux USA

Les étapes du Nucléaire :

- 1ère génération : Uranium naturel modéré au graphite (Marcoule)
- 2ème génération : Réacteurs à eau pressurisée (Fessenheim)
- 3ème génération : EPR : Réacteurs à eau pressurisée améliorés (Flamanville)

Ces 3 générations n'utilisent qu'une faible partie de l'uranium (0,7 % d'U235).

Et au-delà :

- La 4ème génération : Phénix (expérimental), Superphénix (abandonné), puis Astrid (aussi abandonné), les trois utilisant la totalité de l'uranium et ré-utilisant même les déchets des anciens réacteurs.
- Fusion, on change totalement de principe : le carburant, c'est l'hydrogène abondant et c'est zéro-déchets...

L'historique :

pour la clarté :

- dates en **BLEU** : bonnes actions
- dates en **ROUGE** : mauvaises actions

Cet historique peut paraître un peu désordonné mais c'est lié au fait, qu'au cours du temps, il faut mener en parallèle :

- le besoin de fournir au quotidien assez d'électricité pour le pays à court terme,
- se préparer à faire face à des besoins croissants à moyen terme,
- imaginer les systèmes assurant une énergie abondante idéale à long terme.

Donc, les différentes technologies cohabitent au fil du temps...

1945 : Le général de Gaulle crée le CEA (Commissariat à l'Énergie Atomique) pour centraliser les efforts : production d'électricité, défense, médecine, radioprotection, sûreté.

1950 : Invention du Tokamak par les Russes : au lieu de produire de l'énergie par **fission** en " cassant " des atomes lourds (Uranium), on en produit par **fusion** en " assemblant " des atomes légers (hydrogène, pour faire simple). C'est un soleil en miniature...

1955 : Le 1er générateur expérimental conventionnel est installé à Marcoule. Il ne produit que 2 MégaWatts, mais il génère du plutonium utile pour la Défense.

1958 et 1960 : 2 générateurs de 40 MW sont mis en service : on commence à produire de façon significative

1957 à 1972 : 9 générateurs sont construits , portant la puissance totale à 2 084 MW

1966 : Ouverture de l'usine de retraitement de La Hague (près de Cherbourg). Le but de cette usine est d'extraire des déchets des centrales tout ce qui peut être ré-utilisé, notamment le plutonium pour l'Armée et le MOX réutilisable en carburant par certains réacteurs. Cette usine sous-traite pour l'Allemagne, la Belgique, la Suisse, les Pays-Bas et même le Japon. Tous les produits issus du retraitement (ré-utilisables ou déchets ultimes) sont repris par ces pays

- 1971** : Lancement du 1er sous-marin nucléaire Le Redoutable (SNLE : Sous-marin Nucléaire Lanceur d'Engins). Il sera suivi de 5 autres, tous propulsés par l'Atome et armés de 16 missiles nucléaires.
- 1973** : Le Nucléaire assure **8 %** des besoins Français.
- 1973** : 1er choc pétrolier : les prix s'envolent et il est urgent de s'affranchir des combustibles fossiles (charbon, gaz, pétrole) !
- 1974** : Le Président Georges Pompidou décide donc d'accélérer le Nucléaire. Dans les années 1970-1980, ce sont 54 réacteurs qui sont mis en service, portant la puissance totale à 55 000 MW !
- 1977** : Avec Fessenheim 1 (880 MW) , on passe à la 2ème génération : les réacteurs à eau pressurisée
- 1977 à 1999** : Tout le parc passe en eau pressurisée
- 1976** : Après le prototype Phénix, lancement du projet Superphénix avec un 1er générateur à Creys-Malville. Là, on change de technologie avec les réacteurs à " Neutrons Rapides ". Les générateurs des 1ères générations n'utilisaient qu'une petite partie de l'Uranium naturel: l'U235 ne représentant que 0,7 % du total. Les 99,3 % d'U238 étaient donc des " déchets " inutilisés... Le réacteur à " Neutrons Rapides " (4ème génération) " brûle " la totalité U235 + U238. Autrement dit, à poids égal de carburant, il produit **140 fois plus d'énergie** (= 100/0,7) !!! De plus, ces nouveaux générateurs peuvent recycler les déchets des anciens. 300 000 tonnes ont été prudemment stockés par EDF, ce qui fournirait toute l'électricité dont la France a besoin pendant des milliers d'années sans devoir creuser pour trouver de l'Uranium !
- 1982** : Un groupe d'Allemands résolument anti-Français tire 5 roquettes sur le réacteur de Creys-Malville . Rien que cela ! Mais le pouvoir Socialiste ne proteste même pas auprès de l'Allemagne...
- 1986** : Catastrophe de **Tchernobyl** en Ukraine. On n'avait pas besoin de cela ! Un réacteur explose, un nuage radioactif s'étend. On comprendra ensuite que la cause est essentiellement la crainte des autorités qui a tétanisé les techniciens Soviétiques. Les messages passés par les autorités sont : " l'URSS ne commet pas d'erreur ", " ce problème ne peut pas se produire ", " l'Ouest ne doit rien savoir ", etc... jusqu'à ce que le désastre arrive... Heureusement, l'abnégation des personnels a finalement permis de confiner le réacteur. 31 morts reconnus par les autorités Soviétiques - 4 000, voire 40 000 selon certains experts : on ne saura jamais. Avec le recul, on voit la différence entre le Nucléaire Français, doté d'un système de sécurité irréprochable où les ingénieurs sont écoutés et le Nucléaire Soviétique, où le blâme et le secret primaient sur les compétences. Quoi qu'il en soit, les " anti-nucléaire " s'empressent d'utiliser l'évènement pour plonger la planète dans la panique !

- 1987** : Début de la construction du porte-avions à propulsion Nucléaire Charles de Gaulle
- 1997** : Lionel Jospin (1er ministre de Mitterand), devant les contestations permanentes des agitateurs gauchistes (notamment Allemands), se contente de faire démanteler Superphénix, ce projet pourtant si prometteur ! L'argent a donc été dépensé pour rien...
- 1999 et 2007** : Ouverture à la concurrence. Jusqu'alors, EDF était le seul fournisseur d'électricité en France. Sous l'impulsion de l'Union Européenne, des concurrents artificiels (ils ne produisent pas et ne transportent pas) voient le jour : en 1999 pour les grosses entreprises et en 2007 pour les particuliers. Le " Marché Unique Européen de l'Électricité " vise à ce que tout le monde en UE paie son électricité le même prix. Conséquence : on augmente en France le prix de l'électricité nucléaire (la moins chère) pour s'aligner sur le prix de l'électricité " au gaz " Allemande (bien plus chère, surtout en ce moment...)
- 1997** : lancement des études des EPR à eau pressurisée (3ème génération). Ce n'est pas vraiment une révolution technologique mais plutôt une grande amélioration en matière de sûreté. Quatre systèmes de sécurité redondants divisent encore par dix les risques, déjà minimes dans les anciens générateurs. De plus, l'utilisation de combustible MOX réduit les déchets de 10 %.
- 2001** : Lancement du projet **ITER**. C'est un Tokamak, donc un générateur à **fusion**. Il est prévu d'être installé à Cadarache en 2006 pour un achèvement en 2016. Compte tenu du budget impressionnant (10, puis 13, puis 20 milliards d'euros), 35 pays s'associent (y compris la Chine). D'aléas en aléas, les retards s'accumulent (plus de 5 ans...). Les Chinois s'impatientent et décident de faire cavaliers seuls. Ils en ont appris assez pour " copier-améliorer-faire moins cher ", leur spécialité. Ils ont à ce jour 6 Tokamaks expérimentaux qui fonctionnent ! Avec un peu de chance, dans quelques années, on leur achètera les nôtres... A la différence de la **fission**, susceptible d'emballement en cas de problème, la **fusion** est intrinsèquement sûre. Pour faire simple, les centrales actuelles à **fission** peuvent devenir des bombes. Bien que le risque soit extrêmement faible, compte tenu des sécurités, il n'est jamais tout à fait nul. Dans le cas de la **fusion**, tout incident arrête totalement et immédiatement le réacteur : l'emballement est impossible ! Quant aux déchets de la **fusion**, ils sont inoffensifs et d'une durée de vie minuscule (pour ceux de la **fission**, c'est des milliers d'années et ils sont très nocifs).
- 2006** : Le Président Jacques Chirac lance le projet ASTRID : un réacteur à " neutrons rapides " refroidi au sodium, une version plus moderne de Superphénix. Grâce à cette technologie, on l'a dit, les 300 000 tonnes d'U238 (" déchets " des anciennes centrales), prudemment stockés par EDF, nous assureraient de l'énergie pour des milliers d'années !!!
- 2007 à 2013** : Construction du 1er EPR à Flamanville en 2007. Le 2ème est lancé en 2009 puis arrêté en 2013. Pour information, des EPR sont installés en Finlande, en Chine et en Grande Bretagne (Hickley Point par EDF !)

2011 : **Fukushima** : une autre catastrophe de niveau 7 (comme Tchernobyl). Un tsunami sur la côte Japonaise arrête le refroidissement des centrales et entraîne la fusion des cœurs, causant des rejets radioactifs dans l'océan Pacifique. Assez peu de victimes mais là encore, les " anti-nucléaire " s'empressent de faire mousser l'évènement. A l'inverse de la France, le Japon a osé installer des centrales dans une zone à haut risque sismique. Tchernobyl et Fukushima ont fourni aux " anti-nucléaire " matière à faire peur aux Français alors que nos installations et notre politique de sécurité nous mettent à l'abri de tels évènements.

2011 : Les voitures électriques commencent à se développer en France, sous la pression des écolos sans qu'on ait vraiment anticipé les conséquences néfastes pour la capacité énergétique du pays et pour les utilisateurs eux-mêmes :

- si tout le parc automobile est " électrifié ", la France consommera entre 32 et 50 % d'électricité supplémentaire pour les recharges : où va-t-on les trouver tout en ralentissant le nucléaire ?
- tout le monde va " mettre en charge " en rentrant du travail, d'où une pointe de consommation gigantesque,
- pour les longs trajets, il faudra recharger tous les 300 km (2 heures à chaque fois) alors qu'un plein de gasoil prend 5 minutes tous les 1000 km,
- les autonomies annoncées de 300 km sont fortement réduites sur des parcours en pente, par temps froid, par grand vent, etc...
- la quantité de bornes de recharge publiques est actuellement ridicule : il en faudrait des milliers de plus pour éviter les queues,
- pour sa fabrication, une voiture électrique a déjà pollué autant qu'un véhicule diesel ayant parcouru 50 000 km et, une fois ce kilométrage atteint, la batterie sera sûrement morte, (la voiture électrique est déjà plus chère et changer la batterie sera une énorme dépense supplémentaire),
- enfin, tout est fabriqué en Chine...

2014 : Macron (alors Ministre de l'Économie de Hollande) vend la branche Énergie d'Alstom à l'Américain General Electrics, ce qui conduit à supprimer 1050 emplois en France et à dépendre désormais des Américains pour la maintenance de nos 58 réacteurs et des moteurs de nos sous-marins et porte-avion Nucléaires ! Dépendre d'un pays étranger pour la maintenance de notre armement de pointe, il fallait oser le faire !!!

2015 : Sous la pression des écolos, la loi de transition énergétique prévoit de baisser la part du Nucléaire à **50 % pour 2025** ! Ce qui conduira à fermer 15 réacteurs... C'est faire un gros pari sur la capacité qu'ont le solaire et l'éolien naissants de prendre le relais en dépit des mises en garde des vrais experts en énergie quant à leur intermittence ! Même le désappointement des Allemands qui, ayant foncé tête baissée ont dû installer des centrales à gaz pour produire en absence de vent ou de soleil, n'a pas amené Macron à réfléchir... Conséquence grave : EDF cesse d'investir dans les cerveaux et spécialise même une partie de son personnel dans le démantèlement.

- 2016** : Le nucléaire produit **80 %** de l'électricité en France grâce à 58 centrales. (et nous exportons)
- 2019** : Macron arrête définitivement le projet ASTRID parce que " trop coûteux ", dit-il. C'est tellement plus " écologique " de dépenser des fortunes en éoliennes et panneaux solaires coûteux et intermittents ...
- 2020** : Macron arrête les 2 réacteurs de Fessenheim, pourtant performants et récemment rénovés. Ils ont 45 ans et les USA prolongent les leurs à 60 ans. La fermeture de 12 autres réacteurs est aussi programmée.
- 2021** : Devant la grogne montante des gens qui réfléchissent, Macron tente de rassurer en annonçant un vaste projet de mini-centrales. Il oublie juste qu'elles existent déjà puisqu'on les avait développées pour nos sous-marins et notre porte-avions ! Il oublie aussi qu'il a bradé notre savoir-faire en la matière en vendant Alstom aux Américains ! Son projet est essentiellement destiné à l'exportation alors que le manque d'électricité est apparu chez nous ! Notons que des mini-générateurs éparpillés sont plus difficiles à protéger du terrorisme...
- 2022** : En plein conflit Russie-Ukraine et parce qu'on le sanctionne, Poutine ferme le robinet du gaz. S'en suit une grave pénurie énergétique. Pour parfaire le noir tableau, 32 centrales nucléaires sont à l'arrêt pour maintenance (sur 56) et on doit importer de l'électricité (mais où ?). Macron tance vertement le PDG d'EDF en oubliant que, par sa faute en 2015, EDF avait dû réduire ses équipes : pourquoi EDF les aurait-il maintenues, voire augmentées, en sachant que le gouvernement avait ordonné sa baisse d'activité ?
- 2022** : En Février, la Commission Européenne accorde le " Label Vert " au Nucléaire et au gaz. Autrement dit, tout à coup, ces 2 énergies deviennent vertueuses et bonnes pour la planète. Prenons un peu de recul, c'est comme décréter brutalement que les steaks comme les algues sont des légumes... Le Nucléaire est incontestablement " vert " dans la mesure où il ne génère ni pollution ni CO2. Mais le gaz ??? Toute combustion d'hydrocarbure pollue. Quand on analyse le pourquoi de cette décision, on se rend compte que la Commission Européenne découvre qu'on ne pourra pas de si tôt remplacer le Nucléaire par des éoliennes et des panneaux solaires et qu'il faut pardonner l'Allemagne d'avoir créé des centrales au gaz pour compenser l'intermittence de ces mêmes éoliennes et panneaux solaires. Il fallait oser !!!
- 2022** : La centrale à charbon de St Avold avait été fermée en Mars parce que trop polluante. En Juin, devant la menace de coupures en hiver, le Gouvernement décide de la rouvrir... Oups : les employés ont été virés... Elle produit 1 421 MW : on a fermé Fessenheim qui en produisait 1 800 sans polluer...

CONCLUSIONS :

Il suffit de regarder les couleurs des dates dans l'historique qui précède. Le Général de Gaulle avait ouvert un boulevard qui garantissait à la France son indépendance énergétique et de Défense à court et long terme, tout en offrant les meilleurs prix aux utilisateurs. La voie était aussi ouverte à des innovations technologiques prometteuses pour le très long terme. Depuis les années 80, nos dirigeants ont préféré quitter ce boulevard pour s'engager sur des sentiers tortueux bordés de moulins à vent et conduisant vers un ravin. Il ne fallait pas demander la route à suivre aux benêts du village que sont les écolos ! Ces derniers nous brandissent la dangerosité du Nucléaire. J'ai eu beau chercher, je n'ai pas trouvé trace de décès suite à des accidents nucléaires en France. Il y a eu quelques incidents, tous maîtrisés sans victimes. En France, nous sommes très prudents et rigoureux. De plus, les systèmes de sécurité ont été grandement multipliés et améliorés au fil du temps. Il y a plus de risques à prendre la voiture, l'avion ou le ferry, à pratiquer un sport ou même à marcher dans Paris la nuit !

Que faudrait-il faire ?

- arrêter l'installation massive d'éoliennes et panneaux photovoltaïques et réorienter l'argent vers l'amélioration du Nucléaire du futur,
- sortir la France du " Marché Unique Européen de l'Électricité " et supprimer la concurrence artificielle,
- restituer à EDF le monopole de la production d'électricité, de sa distribution et de la recherche et le nationaliser à 100 %,
- placer EDF sous le contrôle d'un Ministère " Energie et Défense ". Ces 2 domaines garantissent notre indépendance et notre protection. Pour assurer ses missions de protection du pays, la Défense ne peut pas envisager être privée d'électricité. Au niveau des matériaux radioactifs, les Nucléaires civil et militaire sont étroitement liés (centrales et missiles). Le besoin vital d'électricité produite par les centrales et les prémunir de toute attaque justifieraient de confier leur protection à l'armée.
- mettre en place une stratégie à très long terme pour estimer l'évolution des besoins en électricité et les moyens d'y faire face.

JCD, le 28 Septembre 2022

J'ai tenté de faire le plus simple possible dans le domaine très complexe de la physique nucléaire. Par ailleurs, la masse de connaissances, maintenant accessible sur Internet est inévitablement polluée par les fanatiques anti-nucléaire et il faut savoir trier... Tout cela m'a peut-être conduit à de petites inexactitudes ou approximations que vous me pardonnerez. Mais l'essentiel est là : les politiciens nous font perdre de fantastiques opportunités !