

DE L'ESPRIT DU NUCLEAIRE

Par :

Pascal Leray

Ingénieur de l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures de Paris

Docteur ès-Sciences de l'Université de Paris II Sorbonne-Panthéon

15 avril 2015

INTRODUCTION :

L'énergie nucléaire, utilisée à des fins de production d'électricité à usage civil **fut** une source de profit considérable pour qui savait l'exploiter sans accident. Jusqu'à la période actuelle, ou l'on s'aperçoit brusquement qu'un Watt nucléaire type EPR coûte **10 fois plus cher** qu'un Watt solaire (voir plus loin). De plus, elle comporte des risques majeurs, pouvant induire des conséquences très graves et irréversibles sur le plan social et environnemental¹. Après une courte description du principe, nous examinerons les meilleures solutions de remplacement.

Il est intéressant de la rapprocher des sources de profits considérables exploitées dans le passé : Le sel, denrée indispensable pour la conservation des aliments, les moulins, et les barrages hydrauliques. Plus récemment, le téléphone dégage aussi des profits considérables, exploité par une minorité d'heureux bénéficiaires constituant un lobby puissant. Il en est de même pour EDF et AREVA, jusqu'à ce que les ennuis graves commencent.²

L'heureux lecteur de ce texte apprendra beaucoup d'éléments totalement ignorés du public, et sciemment cachés par les « autorités officielles ». Ces mensonges d'état sont à comparer à la période des « événements d'Algérie », où le mensonge était institutionnalisé au plus haut niveau, jusqu'à l'arrivée du général De Gaulle. Je lui doit d'ailleurs de m'avoir évité à quelques mois près la mort **pour rien**³ (ou plutôt, si ! pour préserver les intérêts d'une certaine caste de pieds-noirs privilégiés) au cours des 28 mois de service militaires que firent de jeunes français à peine plus âgés que moi, envoyés par Monsieur Mitterrand pour « rétablir l'ordre en Algérie ».

HISTORIQUE :

Mon aversion (scientifiquement établie plus tard) à l'égard de la production d'énergie par fission nucléaire remonte à ma plus jeune enfance. Elle était une pomme de discorde permanente avec mon Père, (pourtant aux idées et à l'esprit très développés) qui, comme beaucoup de Français trouvaient (et trouvent encore) cela très bien. Il est vrai qu'à l'époque, aucune catastrophe majeure n'avait ravagé des régions entières de la planète.

¹ Imaginons un seul instant que l'accident de Fukushima se soit produit dans une centrale de la région parisienne ou de Bordeaux, (n'oublions pas que celle de Blayes a évité de très peu la catastrophe), obligeant un déplacement massif de population je gage que beaucoup auraient définitivement compris que le nucléaire tel qu'il est exploité actuellement, est une impasse très dangereuse.

² Contrairement à tous les autres systèmes de production d'énergie, les centrales nucléaires imposent un démantèlement total en fin de vie, période au cours de laquelle les risques d'explosion nucléaire deviennent inacceptables : Rupture de cuve, rupture du circuit de refroidissement primaire, fissures dans les cuves soumises pendant des dizaines d'année à 250bars de pression à plus de 200°.

³ Lyautey qui voyait loin avait dit : Je vous ai « pacifié » l'Algérie, mais il ne faut surtout pas y rester ! Paroles prophétiques, qui malheureusement furent vite oubliées face aux voraces appétits de la colonisation.

Précisions d'importance, toutefois : Je suis convaincu que la bombe atomique nous a épargné une guerre mondiale dans les pays occidentaux depuis 1945. Ceci pour une raison très simple : Les élites qui nous gouvernent ont fini par comprendre que, contrairement aux guerres précédentes, il n'y a d'échappatoire pour personne en cas de conflit nucléaire mondial majeur. En 1914, en 1940, (il fallut quand même aller à Bordeaux !) et à fortiori avant, les « planqués » pouvaient se réfugier loin du front, suscitant d'ailleurs un énorme scandale dans la société française. Maintenant ce n'est plus possible. Des films ont été tournés sur ce sujet, où l'on voit des Australiens, pourtant très loin du conflit, mourir rattrapés par un taux de radioactivité colossal, pourtant engendré par une guerre nucléaire fort lointaine.

J'étaierai mon argumentation selon 2 chapitres : Les arguments financiers, et les arguments sur le plan écologique, sanitaire et moral. Enfin la propension aux mensonges d'état et à l'omerta des pouvoirs en charge de ces questions.

Puis je proposerai des solutions de remplacement avec les énergies renouvelables.

LES ARGUMENTS FINANCIERS :

Les centrales nucléaires représentent un coût considérable à la construction et à l'exploitation, ainsi qu'au démantèlement, jamais pris en compte sérieusement par EDF : Concernant le coût à la construction, il est facile de le comparer ce coût des autres énergies : En prenant pour référence les EPR, fleuron de notre nucléaire national, on arrive à un total de 9 milliards d'Euros. Ceci pour une puissance installée de 1650 MegaWatts, qui conduit donc à un coût par Watt de :

5,45€ par Watt.

Calcul simple, indiscutable et imparable. Même sans compter le coût du démantèlement inévitable après 50ans. (Coût estimé pour le parc français :50 Milliards d'Euros)

Ce chiffre est à rapprocher de celui du coût par Watt des panneaux photovoltaïques : J'ai acheté il y a 1 an des panneaux de 240W, payés 120€ pièce, ce qui donne un coût au Watt de :

0,5 € le Watt.

Or personne en France, ni dans les médias ni chez les pouvoirs publics ne donne ce chiffre. Je tiens mes factures à disposition si nécessaire. Ceci met donc le prix du watt nucléaire plus de 10 fois plus cher que le Watt solaire. Même en considérant que la nuit les panneaux ne produisent évidemment rien, le nucléaire reste tout de même 5 fois plus onéreux. Sans compter : les temps d'immobilisation pour pannes ou révision ou « sécurisation » renforcée, les frais de fonctionnement et le coût pharamineux de l'inéluctable démantèlement.

L'éolien : Le coût des éoliennes est estimé entre 2 à 4 millions d'Euros par MegaWatt, donc **2 à 4 € le Watt.**

Ce coût étant d'ailleurs en constante baisse.

D'un simple point de vue financier, le nucléaire est indéfendable. Sans même parler des énormes risques sanitaires, sociaux et écologiques qu'il nous fait courir.

L'AUTRE IMPOSTURE DU NUCLEAIRE SOIGNEUSEMENT DISSIMULEE : LE RECHAUFFEMENT DE L'AIR ET DE L'EAU PAR NOS CENTRALES NUCLEAIRES :

Un simple calcul démontre que le surplus de chaleur dégagé par nos centrales rapporté à la chaleur fournie par le solaire est de 11% ce qui est énorme. Il faut en effet savoir que :

- 50% des eaux de toutes nos rivières passent par les refroidisseurs de nos centrales. N'importe quelle personne sensée devrait frémir en constatant cela !
- Une centrale nucléaire a un rendement de moins de 30% : c'est à dire que pour 1KW électrique fourni, 2 KW partent dans la nature sous forme de chaleur.

- Il suffit de faire le calcul : 1KW/m² issu du soleil, 1 million de km² en France, 50 centrales fournissant 50GigaWatts soit 50 000 000 000 Watts.
- On tombe sur 11% : cela veut dire que nos centrale déversent dans l'air et dans l'eau en permanence 11% de chaleur en plus de celle issue du soleil.
- Et l'on s'interroge sur l'origine du changement climatique : mais voyons, c'est à cause du carbone des automobiles bien sûr ! Par contre personne ne parle du 11% de chaleur supplémentaire issue du nucléaire !!!

LA CONCLUSION :

On constate donc déjà un gros mensonge d'état en faveur du nucléaire. A cela, il existe plusieurs raisons :

- Derrière le nucléaire civil, il y a le nucléaire de dissuasion militaire, (pour lequel je ne suis pas opposé) qui a besoin pour exister, du nucléaire civil ! Mais pas à l'échelle de ce que nous avons actuellement ! Pour des raisons qu'il serait trop long de développer ici.⁴ On conçoit donc aisément que les militaires verraient d'un très mauvais œil l'abandon du nucléaire civil. Etant donné qu'il faudrait justifier la continuation de vie de centrales et de certaines facilités dont le budget risquerait fort d'être également amputé, tout comme le budget des armées qui chute régulièrement. Mais avec un peu de volonté, cela serait possible.
- Le lobby du CEA et d'AREVA : Le CEA (voir annexe), énorme « machin » (comme disait De Gaulle) conçu dans les années 60 à l'initiative du Général de Gaulle, avec la CII⁵, a été conçu pour doter la France de l'arme nucléaire de dissuasion. Le département CEA/DAM (direction des affaires militaires) est un état dans l'état du CEA, et vit tel un poisson dans le cœur de la partie civile du CEA.
- Les conséquences induites : Areva a besoin, pour son approvisionnement en combustible nucléaire d'exploiter dans des conditions sanitaires épouvantables⁶ des mines d'uranium de par le monde, en Afrique principalement. Qui nous obligent, au passage à faire tuer nos soldats dans ces pays, uniquement pour préserver nos intérêts stratégiques d'approvisionnement.

⁴ En particulier pour la fabrication de d'uranium enrichi et de plutonium de qualité « militaire ». A ce sujet une catastrophe majeure a été sur le point de se produire au CEA de Cadarache en mars 2006 : La balance de pesée du broyeur étant en panne, l'opérateur chargea plus de 13kg de combustible MOX (mélange d'oxydes de plutonium et d'uranium), alors que la masse critique est de 16 kg. Et la valeur maximale autorisée est de 8kg. A partir de 16kg, une réaction nucléaire se déclenche, qui aurait pu projeter dans l'environnement le plutonium. Voir l'article détaillé sur :

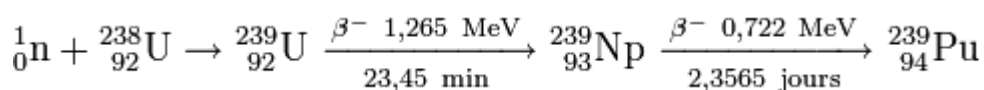
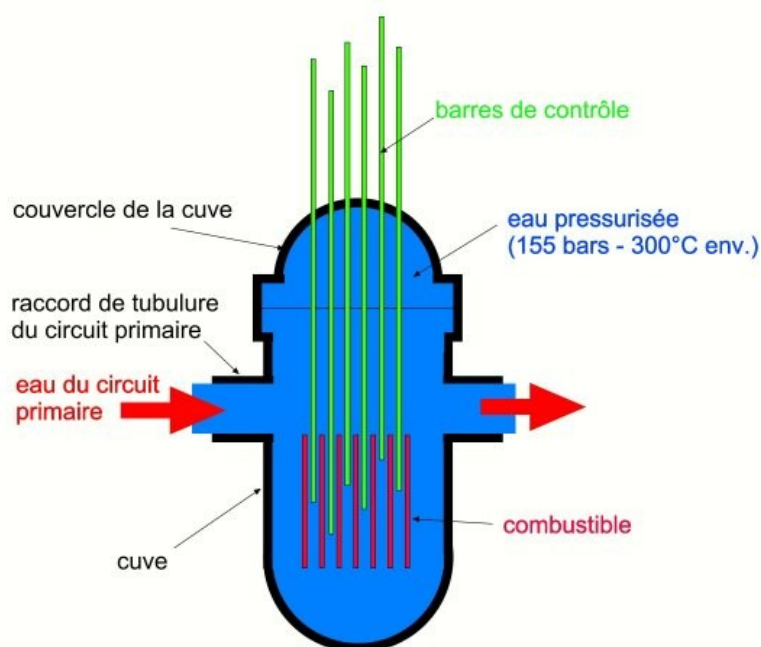
https://fr.wikipedia.org/wiki/Centre_de_Cadarache

⁵ Compagnie Internationale pour l'Informatique, autre « machin » conçu au départ exclusivement pour doter la France de calculateurs pour la création de la bombe atomique. Le Général de Gaulle (indépendance nationale oblige, il n'avait d'ailleurs pas tort sur ce principe) ayant été avisé qu'il fallait au CEA un calculateur puissant, (le CDC 6600) que les Américains rechignaient à nous donner, embargo oblige ! : Suite de l'histoire : le CEA finit par avoir son CDC6600, mais la CII fut totalement incapable de réaliser des calculateurs dignes de ce nom, malgré avoir **(mal) recopié la gamme des ordinateurs américains de SDS sous le nom de 10010, 10020, 10070**, dont les pannes à répétitions étaient légendaires. Alors que chez SDS, ces calculateurs fonctionnaient très bien. Enorme ratage étatique, qui nous coûta durant les années Mitterrand la bagatelle d'un milliard de Francs par an...

⁶ Voir quelques reportages sur les conditions de vie des africains au voisinage de ces mines.

UN PEU DE TECHNIQUE :

Pour le non-spécialiste, les centrales nucléaires de génération 1 à 3 peuvent être vues comme de grosses bouilloires électriques, dans lesquelles est placé du combustible nucléaire. Ce combustible, composé d'uranium enrichi émet un flux de neutrons selon la réaction suivante, et produit du plutonium (Pu), qui intéresse les militaires pour la fabrication des bombes thermonucléaires.



Ce flux de neutrons chauffe l'eau du réacteur, (à l'image d'une résistance dans une bouilloire) qui elle-même actionne une turbine à vapeur couplée à des génératrices de courant. Rien de bien original. Mais il y a un hic :

En effet, si l'on ne modère pas la réaction ci-dessus, le processus s'emballe, jusqu'à l'explosion (appelé « excursion ») nucléaire. C'est le cas de la bombe atomique à uranium.

On « maîtrise » (pas toujours hélas) ce processus grâce au « modérateur » constitué par l'eau du réacteur, qui ralentit les neutrons, pour les amener à une vitesse dite de « neutrons thermiques » capables de chauffer l'eau de façon correcte.

Enfin les « barres de contrôle ou de commande » à base de Cadmium ou de bore sont des organes « neutrophages » capables d'absorber les neutrons. Il suffit d'abaisser ces barres dans la cuve du réacteur pour ralentir la réaction nucléaire. On s'arrange pour que l'émission d'un proton en produise statistiquement un tout petit peu plus qu'un autre. Mais hélas, contrairement à tout système de production d'énergie classique, on n'arrive jamais à éteindre complètement la réaction nucléaire dans la cuve. Un réacteur de 1100 MégaWatts (cas de la plupart de nos réacteurs) dégagent même « éteints » une énergie de l'orgue de 100MégaWatts, qu'il faut à tout prix évacuer par le circuit d'eau de refroidissement, même si la centrale ne produit aucun courant. D'où d'énormes problèmes (et d'accidents plus ou moins graves) lorsque un évènement fortuit : panne de pompes du circuit d'eau⁷, fuite d'une canalisation voire de la cuve elle-même⁸, se produit.

Voilà pour la technique, suffisamment détaillée pour démystifier une technique qui n'a rien de complexe, mais qui permet aussi de mesurer les dangers qui nous guettent en cas d'incident (ou d'accident).

Passons maintenant aux arguments écologiques et sanitaires :

DIMENSION D'UNE CATASTROPHE NUCLEAIRE : CONSEQUENCES SANITAIRES

⁷ La centrale de Blaye a bien failli subir ce type d'accident majeur en 1999, qualifié d'incident par l'ASN. La liste de ces « incidents » est d'ailleurs innombrable ! Il n'y a d'ailleurs plus de sous-prefet à Blaye.

⁸ Il est notoirement connu que les cuves de certains réacteurs de nos centrales contiennent de fissures de plus de 10mm, dans l'acier lui-même.

Contrairement aux catastrophes pouvant survenir dans les centrales classiques, une catastrophe nucléaire ne s'arrête pas : Tchernobyl, comme Fukushima, sont loin d'être à ce jour, maîtrisés, en raison, principalement de cette obligation permanente de refroidissement. Cette activité nucléaire résiduelle maintient des taux extrêmes de radioactivité aux alentours de la centrale, rendant très difficile voire mortels⁹ les travaux de démantèlement du site.

Sans aller jusqu'à la catastrophe, d'innombrables « incidents » parsèment la vie « normale » d'une centrale nucléaire : fuite radioactive, départ de feu, erreur de manipulation de vannes, etc... Ces incidents nécessitent l'intervention de personnel dit « de sécurité » exclusivement **composé de sous-traitants**, et **jamais de personnel EDF**. Ces personnes appelées « jumpers » ou « plongeurs »¹⁰ ont des salaires élevés pour leur niveau de qualification, (de l'ordre de 3000 à 4000€ , (à comparer avec le smic qu'ils recevraient s'ils travaillaient hors secteur nucléaire) mais sacrifient leur vie dans ces interventions de très courte durée, où leur taux de radioactivité est mesuré en permanence. Les médecins en charge de ces personnes s'arrangent pour que la dose de radioactivité qu'ils reçoivent durant leur intervention correspondent à la dose annuelle de radioactivité reçue par le personnel qui reste non exposé. (cas de tout le personnel EDF).

Cette honteuse exploitation de personnes fait partie de la routine du quotidien du nucléaire. Elle attire bien évidemment des personnes intéressées par de hauts salaires qu'elles n'auraient jamais sans accepter le risque énorme qu'elles prennent pour leur santé. J'en connais plusieurs dans ce cas.

CONSEQUENCES ECOLOGIQUES et MORALES:

Elles sont durables, comme je l'ai souligné plus haut, et affectent la faune et la flore de toute une région, voire d'un hémisphère entier. (voir celles de Tchernobyl et de Fukushima). En effet, la radioactivité qui ne peut être réduite avant des centaines de siècles brise les molécules d'ADN tant des plantes que de la faune et bien sûr des humains. Mon épouse a, en particulier vu un enfant Ukrainien avec un œil au milieu de la joue : cet enfant était né juste après la catastrophe. Combien nous sont dissimulés !

Combien de problèmes de thyroïdes nous sont aussi dissimulés !

En ce qui concerne les plantes, on constate que celle contenant un code génétique court résistent mieux que celles à code génétique long. Pour la simple raison que la probabilité de cassure due aux radiations est plus faible.

Enfin, sur le plan moral, une population exposée de façon durable à des doses importantes de radioactivité entre en dépression, et induit des désordres très graves. Jusqu'à présent, par chance, les accidents nucléaires majeurs se sont situés hors des grandes métropoles.

LES CONSEQUENCES A LONG TERME :

D'un point de vue statistique, il y aura forcément en France, d'ici 30 à 50 ans, un accident nucléaire majeur. D'ailleurs des groupes de travail (médecins, chercheurs payés par le lobby nucléaire) planchent dans le plus grand secret sur ces questions. Leurs conclusions sont d'ailleurs parfois absolument monstrueuses : Il serait par exemple opportun de soumettre les populations à des doses permanentes de radioactivité accrues, relativement faibles, afin qu'en cas d'accident nucléaire, la population résiste mieux et « s'habitue » à la radioactivité. En quelque sorte, une « nucléo-mithridatisation »¹¹.

⁹ A tel point qu'au Japon, seul des Yakusa sont employés pour travailler au démantèlement des centrales de Fukushima. Il serait intéressant d'ailleurs d'évaluer le bilan humain et « l'empreinte carbone », notion si chère à nos savants nucléocrates » de ces travaux extrêmes.

¹⁰ Noms qui leur sont donnés en fonction de leur types d'interventions : dans les cuves, dans les piscines, etc...

¹¹ Du nom de ce Romain qui, craignant d'être empoisonné, se shootait chaque jour à la ciguë, afin d'en habituer son corps.

C'est ce qui est fait au Japon, qui emploie des Yakusas pour polluer volontairement des rivières, afin que le taux de radioactivité et les statistiques de cancers s'équilibrent dans tout l'archipel. Ceci pour déjouer les risques de procès de masses qui risquent d'inonder les prétoires.¹²

POURQUOI L'ALLEMAGNE (et d'autres pays avant) ARRETENT ou ONT ARRETE LEURS CENTRALES NUCLEAIRES et PAS LA FRANCE :

La raison réside dans la mentalité profonde de nos deux peuples : Le français moyen est par nature égoïste, et ne se préoccupe que de son petit pré carré. Tant qu'un danger majeur (pollution, souffrance de la nature ou autre) ne le touche pas, aucune inquiétude.

Tout au contraire l'Allemand à un état d'esprit plus proche de la nature, et plus solidaire des problèmes d'environnement, même s'ils ne touchent pas directement son pré carré. Il est à noter que le lobby nucléaire français passe son temps à discréditer les choix en matière d'énergie de nos amis allemands, en invoquant deux arguments totalement faux :

- Le prix de l'électricité a augmenté et est plus cher qu'en France. Ceci est en partie exact, mais comme les maisons sont mieux isolées qu'en France, les factures d'électricité pour un ménage sont en fait équivalentes ! (ce qu'ils se garent bien de dire)
- Paradoxalement, les filiales d'EDF/ENR et d'AREVA ne cessent d'installer des parcs photovoltaïques et éoliens de par le monde, sauf en France. (en raison des arguments cités plus haut).
- **Il est à noter que d'ores et déjà de nombreuses villes Allemandes dont entre autres Munich !, sont indépendantes énergétiquement du secteur.**

L'INELUCTABLE DEMANTELEMENT :

Ici encore, contrairement aux centrales classiques, (gaz, fuel, hydraulique), on ne peut exploiter indéfiniment nos bouilloires nucléaires sans prendre un risque majeur d'explosion. Des fissures de plus de 10mm sont en effet repérées dans beaucoup de nos vieilles centrales nucléaires, prédisant à coup presque sûr un accident majeur (explosion de cuve, fuite du circuit de refroidissement primaire) dans les années futures.

Les centrales classiques peuvent être arrêtées quasi instantanément, et les pièces mécaniques changées facilement.

Au contraire, les éléments contaminés des centrales nucléaires (cuves de réacteur, circuits de refroidissement primaires, etc..) ne permettent pas un remplacement de ces éléments essentiels dans des conditions sanitaires acceptables pour le personnel (non EDF bien sûr), en raison des doses de radioactivité qui y règnent. Il faut donc procéder à un **démantèlement complet des centrales, décontaminer, et ceci est inéluctable.** (A rapprocher d'ailleurs de l'obsolescence des panneaux photovoltaïques, mais dont le coût est 10 fois moindre).

Ce démantèlement n'est d'ailleurs absolument pas budgétisé de façon réaliste par EDF.

Donc il faudra bien, un jour, se résoudre à démanteler, et faire autre chose : Les EPR, on l'a vu plus haut sont une aberration, d'un simple point de vue financier.

QUELQUES PERLES EMPOISONNEES QUI NOUS ATTENDENT :

Le pire est à venir, en raison

¹² Tepco, submergée de procès, a dut demander à l'état une rallonge de 600 milliards de yens (4,8 milliards d'Euros) pour y faire face...

- du vieillissement de notre « parc » nucléaire. (Il faudrait plutôt dire de nos poubelles nucléaires)
- Du laxisme et des négligences : exemple à Cadarache où en raison d'une panne de balance, un opérateur a chargé une masse de plutonium supérieurs à la masse critique à partir de laquelle se déclenche une explosion nucléaire. Par chance, rien n'a explosé.
- On vient de découvrir que les pompes de secours des réacteurs de nos centrales ne fonctionnaient pas.
- Par ailleurs, on a repéré depuis longtemps des failles de plus de 10mm dans les cuves de nos réacteurs.
- Des fuites et des faiblesses de nos centrales
- Les procès à venir.
- Des surcoûts énormes engendrés par leur « prolongation »
- A ce sujet, l'état est obligé chaque année de renflouer AREVA et EDF, qui, sans son (donc notre) aide, serait en faillite depuis longtemps. Ce qui n'est pas sans poser d'énormes problèmes avec la commission Européenne qui n'apprécie pas ces subsides étatiques Français¹³, mettant en péril nos fragiles équilibres budgétaires.
- L'arrêt inéluctable de la centrale EPR de Flamanville, qui, avant même d'être achevée, risque fort de ne jamais fonctionner, en raison des faiblesses détectées dans les couvercles de la cuve du réacteur.
- Les générations nouvelles que nous prépare le CEA que je décris brièvement ici :

LA « QUATRIEME GENERATION » ASTRID en France :

Cette 4ème génération de réacteurs dite "à neutrons rapide" (RNR Rapid Neutron Reactor, ou Fast Breeder Reactor en Anglais, RNRNa pour ceux refroidis au sodium), en cours d'étude au CEA de Cadarache est infiniment plus dangereuse que les 3 premières.

Le principe en est simple : on laisse les neutrons libres, sans barres de contrôles en marche normale¹⁴, (comme dans une bombe atomique) et l'on tente d'évacuer l'énorme chaleur ainsi dégagée. Comme de l'eau pressurisée ne serait pas suffisante, on utilise du sodium¹⁵ fondu à 200°C, métal par définition bon conducteur de la chaleur, pour refroidir le cœur du réacteur.

Sur le papier, l'idée est excellente :

- Bien meilleur rendement de la réaction, puisque toute l'énergie du combustible est récupérée
- Possibilité de retraitement de combustibles usés, et de fabrication de plutonium militaire.

Mais en pratique, les risques encourus sont considérables, bien plus importants que pour une centrale classique à barres de contrôle.

En effet le sodium est certes un excellent conducteur de chaleur, mais il présente 2 inconvénients majeurs : Il brûle spontanément à l'air et explose à l'eau. Le réacteur de MONJU au Japon, réplique tenue secrète par le CEA de SUPER PHENIX (heureusement interdit), en fait en ce moment la triste expérience : Le directeur s'est suicidé, la grue de levage est tombée dans la cuve, des départs de feu de sodium suite à des fuites se sont produits, etc... Précisons que toute interruption du circuit de refroidissement au sodium entraîne **l'explosion nucléaire en 0,6s de l'ensemble. (chiffre calculé pour SUPER PHENIX), contre une vingtaine de minutes pour un réacteur classique à barres de**

¹³Citons aussi les aides indirectes : A une époque récente que j'ai bien connue, existaient de grand plans d'aide pour la recherche dans les grandes sociétés Françaises. (exemples Projet PRIAM) Il suffisait à cette époque de trouver comme partenaire un des labos du CEA pour avoir les subventions sans la moindre difficulté.

¹⁴ Donc sans respecter grâce aux barres de contrôle, la règle de sécurité qui consiste à ne produire qu'un tout petit peu plus qu'un neutron pour chaque neutron émis.

¹⁵ Ou du gaz, certaines études envisagent en effet d'autres fluides convecteurs de chaleur, mais le sodium reste la piste privilégiée pour ASTRID en France.

contrôle. Le CEA prépare en ce moment le projet ASTRID, un réacteur similaire en fait à SUPER PHENIX ET MONJU.

Malgré un budget de 1 milliard d'Euros consacrés simplement à l'ETUDE de ce réacteur, des consultants extérieurs sont payés pour tenter de justifier le projet.

Il faut arrêter immédiatement le RNR-Na en France. Economie : 1 milliard d'€ d'étude papier, plus ceux qui seraient consacrés à son expérimentation.

ITER :

Le principe :

Basé sur la fusion de noyaux de tritium, dans une enceinte portée à température de plasma grâce à des lasers. Sur le papier, l'idée est séduisante : La fusion, selon la fameuse formule $E=mc^2$ dégage une énergie liée à la perte de masse des éléments fusionnés. Et il y a effectivement perte de masse. Toutefois la mise en œuvre pratique de cette réaction pose des problèmes considérables, encore jamais résolus à ce jour. Ce que tente de faire ITER. En voici quelques uns :

- Comment confiner un plasma dans une enceinte torique sans détruire très rapidement les parois ?
- Pour cela des lasers sont utilisés, avec des alimentations par supra-conducteurs refroidis aux alentours du 0 absolu (-273).
- Comment, derrière un tel système maintenu à une température très proches de -273° (le zéro absolu), recueillir de la chaleur. ITER n'est d'ailleurs même pas prévu pour cela. Il ne sert qu'à expérimenter le confinement du plasma, mais en aucun cas à produire de l'électricité.

Si ITER était si prometteur qu'on veut bien nous faire croire en France, pourquoi les américains, qui ne sont pas à 10 ou 15 milliards de \$ près, suivent-ils d'autres voies ? En particulier par concentration de rayons lasers, mais sur des cibles de très petite taille, et non sur des tores de taille monstrueuse comme ITER.

Il faut arrêter le plus vite possible cet inutile et coûteux gadget, (économie 10 milliards d'Euros) qui n'est pas réellement créateur d'emplois, et qui ne sert (comme le projet ASTRID, résurgence monstrueuse de SuperPhoenix en partenariat secret avec MONJU au Japon) que de pompe à finances du CEA. Qui n'a quasiment plus d'étude majeure pouvant justifier sa survie sous sa forme et son volume actuel. (excepté le LETI à Grenoble qui développe des projets prometteurs à réorienter). Et suivre de près l'état de l'art aux USA en la matière.

LES PAYS EUROPEENS et LE NUCLEAIRE FRANÇAIS

De plus en plus de pays voisins comme l'Allemagne, la Suisse ou le Luxembourg s'inquiètent sérieusement des conséquences d'un accident nucléaire majeur dans une de nos vieilles centrales vieillissantes proches de leurs frontières.

En France, pas un élu de nos innombrables structures administratives (Conseil régional, Conseil Général, Maires, etc...) ne dit quoi que ce soit à ce sujet. Leur silence équivaut pour ces responsables à une complicité implicite.

POURQUOI UN TEL ACHARNEMENT :

On peut légitimement se demander la raison de cette aberrant acharnement pour le nucléaire civil : La réponse tient en une phrase : « L'intérêt supérieur de l'Etat »

Elle vient des très lointaines origines de notre société, qui peu à peu constitua un pouvoir centralisé très fort et très autoritaire, que l'on retrouve dans des pays comme la France, l'Angleterre, la Chine, les USA ou la Rome antique.

En résumé il y a au centre l'Etat et sa puissance militaire, et tout doit être sacrifié pour son intérêt. Or comme disaient les Romains : « Si vis pacem, para bellum » (Si tu veux la paix, prépare la guerre). Cette idée conduisit au centralisme qui peu à peu constitua l'empire Romain, plus tard la France avec le travail des rois de France, la Russie avec les Tsars, l'Angleterre avec ses rois. Cette structure d'esprit Colbertiste apporta d'incontestables avantages, puisqu'elle permit de créer des zones de paix dans la durée, permettant le développement de l'artisanat, du commerce puis de l'industrie.

Ponctuées toutefois de nombreuses guerres inter-états, qui succédèrent aux luttes intestines que se livraient les féodaux avant le développement de ceux-ci.

Mais son corollaire conduisit évidemment à la création de forces armées puissantes, et impérativement dotées maintenant de l'arme la plus puissante, donc nucléaire, qui a besoin pour la création des bombes, de centrales nucléaires. Nous y voilà !

Méditons un instant sur le fait que tout énarque fraîchement reçu au concours d'entrée doit IMPERATIVEMENT donner allégeance au nucléaire.

Tout découle de cet état d'esprit :

Pour faire du nucléaire militaire, il faut du nucléaire civil, qui de plus permet d'avoir une électricité EN APPARENCE moins chère, à condition de masquer au bon peuple le coût réel de la construction, de l'entretien et du démantèlement des centrales, celui du retraitement et du stockage des déchets, sans même parler des énormes risques sanitaires et du coût des recherches sur les sujet connexes touchant au nucléaire : modélisation 3D des réacteurs, études sur les robots, les nanotechnologies, corps de métier travaillant pour le nucléaire, etc... qui font vivre un nombre impressionnant d'ouvriers, de chercheurs et d'étudiants, tous plus ou moins zélés défenseurs du lobby qui les nourrit.

De plus, au lobby étatique « défense nationale » s'adosse un lobby nucléaire commercial (ventes de réacteurs et de tout ce qu'il y a autour) et un lobby syndical qui défend bec et ongle son juteux « outil de travail ». Qui lui confère des avantages exorbitants. 1% du chiffre d'affaire pour le CE entre autres...

Tout irait bien dans le meilleur des mondes nucléaires possible s'il n'y avait des catastrophes majeures qui émaillent l'histoire du nucléaire. Bien au-delà des pertes humaines et des territoires perdus à jamais, c'est toute une tristesse morbide, un découragement mortel qui envahit les populations des zones touchées par ces catastrophes, et rien n'indique si d'autres n'arriveront pas un jour.

De plus, il est évident que toute société soumise à une forte radioactivité peut devenir totalement incontrôlable, en fonction de sa structure et sa cohésion.

Dépravations graves, pillages, meurtres de masse peuvent advenir devant la peur d'une mort inéluctable à court terme. Imaginons une seconde ce qui aurait pu se produire dans des régions du monde en instabilité chronique si un tel événement s'y produisait ?

En France, le silence est total, en raison du poids considérable du lobby nucléaire, au contraire de nos voisins Européen qui vont dans un avenir proche, porter plainte contre la France : Suisse Luxembourg, ensuite Allemagne, Italie et Espagne.

J'appelle les esprits indépendants qui auront lu mon texte et compris les arguments objectifs qui le charpentent à répandre ces vérités.

Ceux qui ne le font pas sont en fait les complices implicites du lobby nucléaire.

Au moins, j'aurai averti avant la catastrophe qui s'annonce les hommes de bonne volonté, comme disait Jules Romain.

LES MOYENS DE REMPLACEMENT :

Il eut été dommage d'exposer les nombreux dangers et impasses que constitue l'énergie nucléaire civile, sans proposer des moyens de substitution dans le domaine du développement durable :

LES PANNEAUX THERMO-PHOTOVOLTAÏQUES :

Comme nous l'avons vu plus haut, ils sont actuellement à 0,5€ le Watt installé, rendu en France, donc 10 fois moins chers que l'EPR ! Et ce coût se réduit sans cesse.

Il convient d'en installer massivement, d'encourager les sociétés de production françaises de panneaux¹⁶, et aussi développer des panneaux hybrides électriques-air. Tout simplement en fermant l'arrière du panneau avec un couvercle plastique ou alu, et faire circuler l'air des maisons dans ces espaces entre les cellules et le couvercle arrière.

Ceci présente plusieurs avantages :

- Augmenter la durée de vie des panneaux, en abaissant la température de surface des cellules, source principale de vieillissement de celles-ci.
- Récupérer non seulement l'électricité avec le rendement photovoltaïque, mais également 90% de la chaleur émise par le soleil.

Les objections :

- Le recyclage : Largement clamé par le lobby pro-nucléaire, qui se garde bien de donner le moindre chiffre pour le recyclage des centrales nucléaires. Par ailleurs, il existe déjà des sociétés qui récupèrent les éléments encore valorisables dans les panneaux usagés.
- La pollution : quasiment nulle, comparé aux nuisances du nucléaire, et surtout la gestion non encore résolue des déchets.

Il faut savoir qu'EDF fait tout pour discréditer et stopper le développement des panneaux solaires et de l'éolien en France, ceci par les moyens les plus divers :

- En refusant de raccorder de nouvelles installations par le biais d'ERDF (l'opérateur du réseau de distribution d'EDF).
- En obligeant par des incitations fiscales, à installer les panneaux non pas SUR la toiture, mais sur les solives en dégarnissant les tuiles. Résultats : fuites d'eau, procès impossible à gagner, et à chaque fois les 22000€ de l'installation sont à la charge du client ! De plus, cela discrédite le solaire.
- Le matériel saboté : EDF fait en sorte que les jonctions électriques des matériels qui relient les cellules des panneaux aux fils de sortie s'oxydent rapidement, rendant inutilisable l'installation. Plus de 20000 particuliers sont dans ce cas, en procès (qu'ils ne gagneront jamais) avec leur installateur. Car si l'installation ne fonctionne pas, il n'y a plus d'électricité produite, et donc plus de remboursement. Certains propriétaires sont même obligés de revendre leur maison.
- L'amusement du bon peuple : EDF et CEA et les municipalités savent faire des opérations de com qui amusent le badaud, comme par exemple les « routes solaires » ou les chemins piétonniers producteurs d'électricité aux Champs Elysées, qui soi-disant produisent de l'électricité. Ou encore la pose de panneaux solaires sur le canal de Durance. Ridicules attrape-nigauds de foire qui amusent le bon peuple, qui coûte bien entendu beaucoup plus chers qu'ils ne rapportent. Par ailleurs, de très nombreux

¹⁶ Il est à prévoir que l'écart va se creuser de plus en plus avec l'Allemagne, en terme de savoir-faire et d'amélioration des panneaux solaires. Avis aux décideurs français !

élus sont aussi régulièrement à festoyer dans les centres de recherches, et autres structures du CEA et d'EDF. Ce silence assourdissant est assez curieux d'ailleurs, quand on constate les conséquences d'une catastrophe telle que Tchernobyl ou Fukushima. Toutes les hypothèses sont possibles pour l'expliquer.

- A noter que des villes Allemandes de toutes tailles, dont Munich, sont complètement indépendantes du réseau électrique.

LES EOLIENNES :

Eviter les éoliennes terrestres, souvent sans vent, et sources de discordes avec le voisinage, au profit des éoliennes en mer, toujours sous le vent, et ne gênant personne. Les poissons, au contraire, aimant au contraire s'y installer comme sur les épaves de bateaux. De plus, beaucoup d'éoliennes ne sont pas raccordées au réseau, en raison de blocages d'ERDF qui freinent des quatre fers.

Des communes font des pré-études très coûteuses (300000€) pour finalement recevoir un refus ... des militaires, dont les hélicoptères sont soi-disant gênés par les pales ! En fait de même avec CEA-EDF.

LES VOITURES, les BUS et les CAMIONS :

Privilégiez les voitures à air comprimé (ou à volant d'inertie¹⁷) pour les courts déplacements domicile<->travail, **inventées en France par la Société MDI**, à CARROS, près de Nice.

- Elles présentent l'énorme avantage de n'utiliser que de l'air (qui ne coûte rien) ou un volant mis en rotation très rapide, en lieu et place des coûteuses batteries, dont le prix est très élevé, et dont le nombre de recharges est limité, sans compter les risques d'explosion inhérents à ces types de batteries au Lithium, et LiFePo.
- Elles ne polluent pas, puisqu'elles ne rejettent que de l'air !
- Elles sont beaucoup moins coûteuses que les voitures électriques.¹⁸

Ce système peut aussi être adapté (il le fut dans le passé) aux bus et aux camions, pour les courtes distances.

CHANGER LES HABITUDES DE VIE :

Par des moyens financiers incitatifs progressifs, quand le parc photovoltaïque se renforcera, **augmenter le coût de l'électricité durant la nuit**, afin de dissuader nos concitoyens d'en consommer le soir, et surtout éviter l'énorme gaspillage des devantures de magasins.

Après tout, nos ancêtres arrêtaient leurs activités à la nuit tombée, tout en ayant ainsi une vie plus saine et proche de la nature.

MINIMISER LES DEPLACEMENTS DOMICILE TRAVAIL :

Engager de vraies mesures incitatives pour rapprocher les employés de leurs lieux de travail.

¹⁷ Dans les années 50, des bus à volant d'inertie qui fonctionnaient parfaitement équipaient certaines lignes de banlieue parisienne. Avec les progrès des matériaux à base de fibres de carbone, ont atteint des énergies massives bien supérieures à celles des volants en acier de cette époque.

¹⁸ Il conviendrait à ce sujet de supprimer les aides aberrantes pour les véhicules hybrides haut de gamme, dans les 60000€, qui roulent 25km en électrique, puis rechargent les batteries à partir d'un moteur thermique, ce qui est une aberration et qui enfin coûtent cher à l'Etat, et n'ont d'écologique que le nom.

ENCOURAGER LE COVOITURAGE et LE TELETRAVAIL.

Réduire les moyens de transport collectifs, gouffres financiers payés par la collectivité, en encourageant les moyens de transports en covoiturage, le télétravail et les voitures à air comprimé. (Société MDI à Carros près de Nice) évitant ainsi le coût et la fragilité des batteries.

LES ASPECTS POLITIQUES DE LA TRANSITION ENERGETIQUE :

Se mettront en opposition frontale les ingénieurs du corps de mines (X Mines) dont le logiciel de base est l'adhésion inconditionnelle au nucléaire, vieux réflexe pavlovien hérité du colbertisme, puis du Bonapartisme. (N'oublions pas que Napoléon a créé Polytechnique pour rationaliser l'armée, les X mines en sont les héritiers. Cela nous a valu de nombreuses et sanglantes guerres qui sont l'une des causes principales du déclin de l'Europe).

Mais le poids électoral de cette corporation est nul. Reste son pouvoir de nuisance toxique en terme de désinformation et de propagande dans les médias. Il suffit pour traiter ce petit problème d'assurer de bons postes aux plus virulents pour maîtriser le problème, et assurer aux syndicats d'EDF des retraites chapeau et/ou promotions confortables ou redéploiement dans les énergies renouvelables, ce qui devrait satisfaire en principe leurs idées écologistes.

Ces problèmes résolus, la reconversion du CEA et d'EDF pourra se faire en douceur. Beaucoup de ces personnels préféreraient faire autre chose, mais la bouclent par crainte pour leur emploi.

Par ailleurs l'octroi de grands marchés de construction d'autoroutes et d'échangeurs au lobby du béton (il y aurait beaucoup à faire en France) suffirait à consoler ces derniers de ne plus avoir à construire d'EPR... (Ils doivent d'ailleurs, je pense, en avoir plus qu'assez !¹⁹).

¹⁹ Voir par exemple les toutes récentes découvertes de fragilités anormales dans les cuves de réacteurs EPR à Flamanville, qui risque de le condamner avant même son lancement!

ANNEXE : LE VRAI ROLE DU CEA

Dans l'esprit du public, le CEA est l'organisme étatique à l'origine des centrales nucléaires françaises. Dans la réalité, le CEA n'a fait (comme la CII qui a recopié les calculateurs américains SDS) que construire sous licence les centrales nucléaires conçues WESTINGHOUSE. D'ailleurs cette importante société US a toujours pignon sur rue en France, on se demande vraiment pourquoi, si le CEA avait réellement été concepteur des centrales françaises ?

Bien entendu le CEA objectera que des brevets ont été déposés, mais dans la réalité, c'est WESTINGHOUSE le concepteur et réalisateur des centrales nucléaires françaises. Les licences de fabrication ont dû, d'ailleurs coûter une somme considérable au contribuable français, qui va devoir payer, maintenant, pour les démanteler. (En plus des milliards donnés chaque année en pure perte, au CEA.)

RESULTAT : Toutes nos centrales vieillissantes sont sur le même modèle que WESTINGHOUSE, avec les mêmes risques de pannes simultanées.

Bien entendu le CEA donne l'apparence de se diversifier : dans le solaire, les nanotechnologies, ²⁰ etc... Mais en fait, tout est fait pour bloquer toute recherche qui pourrait conduire le simple quidam à produire lui-même, son énergie. C'est la seule et unique hantise du CEA, qui bloque très habilement en France sous le manteau tout recours à d'autres sources d'énergie que le nucléaire. (voir plus haut).

Cherchez par ailleurs, ce que produit réellement le CEA dans les énergies renouvelables : mis à part les systèmes à concentration, (uniquement destiné à de très grandes installations solaires pour les pays chauds) strictement rien n'est fait pour produire industriellement des panneaux solaires et des onduleurs. Il faut aller en Chine pour en trouver ! Au 1/10^{ème} du prix du watt nucléaire ! (0,5€ le Watt solaire contre plus de 5€ le Watt nucléaire, sans même tenir compte du démantèlement). Cherchez l'erreur...

Phénomène similaire d'ailleurs, dans toutes les structures étatiques de « recherche » en France, qui sont en fait créées pour que le lobby qui y est attaché : EDF, FRANCE TELECOM-ORANGE par exemple ne soit pas concurrencé.

Pour l'anecdote, voici ce que l'on m'a dit lorsque j'ai été embauché chez France Télécom en 1981 : Vous savez, la pire chose qui fait peur à France Télécom, c'est qu'un inventeur indépendant trouve un nouveau moyen de concurrencer le téléphone sans passer par le réseau de France Télécom. Situation identique avec le couple EDF-CEA pour l'énergie.

²⁰ J'ai même découvert un jour une PME qui travaillait dans le domaine du froid industriel, et qui se fournissait chez un constructeur : Ce dernier a été contacté par le CEA qui s'est lancé aussi dans le froid industriel, et a obligé le fournisseur à augmenter ses prix pour la petite PME, et à les réduire pour le CEA. Bien entendu, la petite société en question a fait faillite.

LA GRANDE REFORME FISCALE :

LE SERPENT DE MER DE LA TVA dite « SOCIALE » :

J'avais écrit en son temps que la TVA sociale n'était pas un bon terme, mais que l'idée était à creuser. Il faudrait à mon sens discerner les petites entreprises de main-d'œuvre, (artisans, agriculteurs) dont la productivité PAR EMPLOYE ne peut être améliorée, des entreprises dont l'activité repose sur des machines, qui peuvent à l'infini être multipliées, dégagant des profits PAR EMPLOYE considérables. (cas de autoroutes, des grandes sociétés de production automatisées de biens d'équipement et d'énergie, des sociétés de télécommunications, etc...), Il s'agirait donc :

- D'appliquer une TVA modulaire pour discerner ces différents cas de figure de sociétés, et de :
- Réviser la fiscalité sur les bénéfices des entreprises en fonction du chiffre d'affaires PAR EMPLOYE.

Le terme de « **réforme à caractère social de la fiscalité des entreprises** » me paraîtrait beaucoup mieux adapté.

<u>SOCIETES</u>	<u>Nb EMPLOYES</u>	<u>CA en millions €</u>	<u>CA/employé</u>
ASF Autoroutes sud France	6947	4596	0,66
SOCIETE GENERALE	148322	23561	0,16
THALES	64285	14194	0,22
ATLANTIQUE COMPOSANTS	6	1,74	0,29
EURO INFORMATION TELECOM	105	358	3,41
ARTISANAT DU BATIMENT	992000	77000	0,08

Voici un tableau qui illustre mon approche du problème : L'on constate une disparité considérable du chiffre d'affaires PAR EMPLOYE. Malgré les différences de nature considérables de ces différentes sociétés on distingue certaines règles :

- Les sociétés que j'appellerai « sociétés de main d'oeuvre » ont toutes un chiffre d'affaires par employé très faible : cas de la Société Générale, comme de l'artisanat du bâtiment, considéré dans son ensemble.
- Au contraire les sociétés à forte automatisation, dont l'activité repose sur des machines comme les autoroutes, ou les sociétés de Télécom, ont un chiffre d'affaires par employé de 10 à 30 fois plus élevé, ce qui est totalement anormal.
- Or toutes ces sociétés payent la même taux de TAV de 20% : ceci est complètement aberrant, d'autant que la TVA est un impôt facile à collecter pour l'état (pratiquement pas besoin de fonctionnaires par rapport à la collecte de l'impôt direct), mais profondément injuste et inégalitaire.
- On constate que les contrats de sociétés d'autoroutes qui dégagent d'énormes bénéfices doivent être périodiquement négociés, comme d'ailleurs, le passage au réel des agriculteurs, en fonction de la conjoncture. Des aménagements très arbitraires sont ainsi réalisés par l'état, par exemple obligation d'investissement dans d'autres infrastructures pour les autoroutes, avec en compensation un allongement de la durée de concession. L'état s'apercevant que sa méthode de taxation n'est pas adaptée. D'où des dérives de clientélismes, abus et fraudes en tout genre.