

Nouvelles frontières

Le nucléaire que je défends



• [Télécharger la fiche résumé « Nucléaire »](#)

Pays de Marie et Pierre Curie, Paul Langevin et Henri Becquerel, la France est l'un des berceaux historiques de l'énergie nucléaire. Soyons donc fiers car, par sa supériorité en termes de densité d'énergie (capacité d'effectuer plus de travail avec moins de matière et moins de surface) par rapport aux autres procédés utilisés par l'homme, l'atome et sa domestication seront au cœur des solutions optimales aux problèmes qui se posent au stade actuel de l'évolution humaine.

Or, avec la mode de l'écologisme, l'illusion romantique d'une société à risque zéro et la course au profit financier à court terme, l'optimisme philosophique de la Renaissance et des Lumières se trouve aujourd'hui gravement menacé par un obscurantisme infantilissant.

Confisqué par les militaires d'abord et par les financiers ensuite, le nucléaire doit être réinventé pour en faire un nucléaire citoyen du XXIe siècle. Car si le fonctionnement de l'outil nucléaire d'aujourd'hui montre quelques défaillances, c'est surtout parce que depuis 40 ans, on a fait l'impasse sur les réacteurs de nouvelle génération plus sûrs.

LE CONTEXTE INTERNATIONAL

A cela s'ajoute le fait que vouloir faire entrer le nucléaire actuel dans le cadre concurrentiel « libre et non faussé » de l'économie de marché, conduit à des aberrations criminelles. Engagés à payer toujours plus de dividendes aux actionnaires, les constructeurs de centrales nucléaires ont multiplié à l'infini les niveaux de sous-traitance au détriment de la sécurité des personnels et de la qualité du travail. La gestion calamiteuse de la centrale Fukushima-Daiichi par **une entreprise privée** en a été un exemple. Plus près de nous, la découverte récente dans les cuves de plusieurs centrales françaises d'anomalies imputables aux Forges du Creusot, rachetées en 2006 par AREVA à Michel-Yves Bolloré pour tenter d'y arrêter dérives et négligences, montre que l'Etat doit rester **le gérant suprême de l'ensemble de ce domaine** et refuser toute soumission à l'impératif de rentabilité financière à court terme.

Plus généralement, la **dérégulation des marchés de l'électricité** a provoqué un peu partout dans le monde des faillites retentissantes comme celle d'Enron aux Etats-Unis. Malgré cela, l'UE et donc la France ont accepté d'introduire la dérégulation chez nous. **C'est ce choix désastreux, et non pas celui du nucléaire, qui pousse aujourd'hui EDF vers la faillite.** Il est temps d'arrêter cette dérive suicidaire et de changer notre manière de penser. Le choix du nucléaire met donc en lumière la cohérence d'ensemble du projet que je propose.

NOUVEAU PARADIGME

REGULATION PUBLIQUE DES MARCHES DE L'ENERGIE.

METTRE FIN À LA SOUS-TRAITANCE EN CASCADE.

Surtout qu'ailleurs dans le monde, **un nouveau paradigme de croissance de l'économie réelle est en train de naître.** Depuis le sommet des BRICS (Brésil, Russie, Inde, Chine et Afrique du sud) à Fortaleza en 2014, une politique de développement mutuel « gagnant-gagnant » s'annonce dans les pays du Sud. Egypte, Ethiopie, Bolivie, Zambie, Myanmar, Kenya, etc. – partout des partenariats avec les BRICS sur le nucléaire sont à l'ordre du jour. **Au lieu de sombrer avec la City et Wall Street, la France a une carte à jouer en mettant en valeur ses atouts sans complaisance ni soumission.**

Pour un pays comme la Chine, **le nucléaire va de pair avec l'exploration spatiale.** Les Chinois ne cachent pas leur intérêt pour **l'hélium-3 lunaire.** Cet élément absent sur Terre sera peut-être le meilleur combustible pour la fusion. On ne peut donc pas se contenter de considérer le nucléaire tel qu'il est, de le limiter à la production d'électricité – attitude largement partagée en France aussi bien chez les pro- que chez les anti-nucléaires – mais on doit le voir comme une science qui évolue et qui implique de plus en plus la coopération entre les peuples.

LES CONSÉQUENCES DES CHOIX DU PASSÉ

Au siècle dernier, lorsque l'on comprit qu'on pourrait produire de l'énergie en très grande quantité à partir de la fission nucléaire, des **dizaines de procédés furent imaginés** qui impliquaient chacun de longues années d'études et de validation. Il fallait faire un choix. **Pour les armes, les militaires voulaient une filière produisant du plutonium.**

On privilégia donc la filière graphite-gaz et ensuite, pour propulser les sous-marins américains, celle

des réacteurs à eau bouillante (REB) et celle à eau pressurisée (REP) utilisant comme combustible l'uranium enrichi. Ainsi, alors que d'autres filières ne manquent pas, **c'est cette dernière filière qui a fini par s'imposer au niveau mondial.**

Cependant, les ressources connues en uranium étant limitées, **le moment arrive** où l'on doit préparer le passage à des réacteurs plus modernes, plus sûrs, plus économes, moins polluants et basés sur **des principes physiques plus performants** (Génération IV).

En attendant, durant cet intervalle, et comme le précise l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), **aucune raison sérieuse n'existe** pour s'opposer à la prolongation de la durée de vie d'une centrale comme Fessenheim, dont le dispositif central a été entièrement mis à niveau et renouvelé.

RENouvelables ?

REFUSER LA FERMETURE PRÉMATURÉE DE FESSENHEIM.

ORGANISER LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE VERS DES ÉNERGIES PLUS DENSES.

Aujourd'hui, en France, **l'énergie nucléaire produit 16 % de notre énergie totale** et 70 % de notre électricité. L'idée de ramener cette proportion à 50 % – ou pire, de sortir du nucléaire – est un calcul électoraliste qui ne tient aucun compte de la réalité physique de l'économie.

Je préconise, au contraire, un **moratoire sur les subventions aux énergies dites renouvelables pour produire de l'électricité**, car elles nous imposent de faire appel en permanence à des centrales thermiques (charbon, gaz) pour pallier à leur intermittence.

Seule la conversion de l'électricité obtenue par des panneaux solaires en énergie mécanique – puis sa reconversion en électricité – serait susceptible de changer partiellement la donne. Je suis favorable à une évaluation aussi rapide que possible de cette possibilité.

Par ailleurs, un moratoire sur ces subventions aiderait à faire face à la dépense du grand carénage prévu pour prolonger la vie des réacteurs actuels. On brandit souvent le coût « faramineux » de 55 milliards d'euros pour cette opération, en oubliant qu'elle concerne tout de même une cinquantaine de réacteurs, ce qui relativise la chose, d'autant plus qu'une partie non négligeable de ce coût vient de nouvelles normes adoptées après Fukushima et dont l'utilité est souvent discutable pour la plupart des réacteurs de notre territoire.

EPR ET HINKLEY POINT

EVALUATION DE LA CONVERSION ÉNERGIE SOLAIRE/MÉCANIQUE/ÉLECTRICITÉ.

MORATOIRE SUR LES SUBVENTIONS AUX REnouvelables.

Le choix du réacteur pressurisé européen EPR (Génération III+) n'est pas celui que j'aurais fait, car il s'agit d'une simple amélioration, non d'un véritable changement. Ce gros réacteur a été décidé pour tirer parti de l'expérience acquise en France et en Allemagne suite à l'exploitation du parc existant. **On a voulu minimiser les dépenses dans une logique de compétitivité et de bénéfice financier à court terme, et on a voulu vendre des gros réacteurs à des pays déjà développés, seuls capables de l'acheter. Il s'agit donc bien d'un choix du passé, conçu dans l'entre soi des pays riches.**

Cependant, vu les enjeux, nous devons résoudre les problèmes de l'EPR d'Hinkley Point que nous construisons en partenariat avec la Chine : **son échec signifierait une perte de la crédibilité française** et pèserait sur toute coopération future avec la Chine, notamment en Afrique. Il s'agit ici d'une première pour la Chine, nous ne pouvons pas laisser passer l'occasion.

Réalisons donc à Hinkley Point un **EPR-NM (nouveau modèle)**, à l'abri de toute précipitation, la solution d'exporter de l'électricité vers la Grande-Bretagne en attendant sa mise en fonction étant plus sûre et

plus rentable que tout nouveau « bricolage ».

Par la suite, il est fort probable qu'un certain nombre d'EPR devront être construits en France pour **assurer la transition** entre les REP actuels en fin de vie et le démarrage de la Génération IV, et par la suite, la mise en fonction commerciale de réacteurs à fusion thermonucléaire contrôlée.

COMPLÉMENTARITÉ

CONSTRUIRE UN CERTAIN NOMBRE D'EPR EN FRANCE TOUT EN LANÇANT LE

DÉVELOPPEMENT ACCÉLÉRÉ DE RÉACTEURS DE LA GÉNÉRATION IV

PRENDRE LE TEMPS NÉCESSAIRE POUR CONCEVOIR ET RÉALISER UN EPR NOUVEAU

Plusieurs pistes sont explorées actuellement pour la Génération IV. L'un des problèmes à prendre en compte est celui de la disponibilité d'éléments fissiles (pouvant être utilisés pour la réaction de fission). Ces éléments existent en faible quantité dans la nature, mais ils peuvent être produits dans des réacteurs en même temps que l'énergie. C'est ce qu'on fait, par exemple, avec des réacteurs fonctionnant en surgénérateurs.

Le thorium est beaucoup plus répandu que l'uranium et même disponible en France, mais du fait qu'il n'est pas directement fissile, il faudra un certain nombre de réacteurs et quelques années pour le transformer en combustible. **Un parc de centrales nucléaires doit donc être conçu comme un tout cohérent et pas seulement comme une somme de centrales ou de filières individuelles**, car certaines brûleront les déchets des uns et prépareront le combustible pour d'autres, sachant, par ailleurs, qu'elles n'auront pas toutes le même calendrier de mise en fonction. Cette complémentarité peut également être au cœur d'une coopération internationale – ce qu'ont déjà compris les BRICS.

Ces principes étant posés, certaines technologies s'annoncent très prometteuses. Je pense en particulier au réacteur à sels fondus (RSF) au thorium :

il **opère à pression ambiante**, offrant donc une meilleure sécurité que les REP ;

il produit **moins de déchets** que les réacteurs actuels ;

il a une **sécurité passive**. En cas d'élévation de la température, la réaction s'arrête d'elle-même : **la fusion du cœur (accident de Tchernobyl) est impossible** ;

le fait que le combustible soit liquide facilite énormément la maintenance (remplacement du combustible usé).

Un réacteur de ce type – ainsi que son intégration dans le parc nucléaire français – a été conçu par une équipe du CNRS de Grenoble et reconnu par les experts mondiaux de la Génération IV. Je m'engage à faire financer cette recherche, qui n'a jusqu'à présent bénéficié ni des moyens ni de l'attention qu'elle mérite, et à mettre en place l'exploitation de cette filière.

AUTRES FILIÈRES

FINANCER LA FILIÈRE DES RÉACTEURS À SELS FONDUS ASSOCIÉE AU THORIUM,

NOTAMMENT LE PROJET DU CNRS DE GRENOBLE

DÉVELOPPER LES RÉACTEURS PERMETTANT DE BRÛLER LES DÉCHETS ACTUELS SOUS

L'Afrique du sud étudie un autre type de réacteur intéressant pour le développement du continent, **le réacteur à haute température (HTR) et à lit de boulets**, auquel la Chine s'intéresse également :

il est modulable en **petites unités**, donc idéal pour un pays émergent ;

le combustible étant conditionné dans des boulets de céramique résistant à une haute température, il dispose d'une **sécurité passive** qui empêche la fusion du cœur ;

ce conditionnement du combustible est aussi un atout pour la gestion des déchets ;

le fluide caloporteur étant un gaz, l'hélium, il fonctionne à des **températures élevées** (et peut donc être utilisé comme producteur de chaleur pour **dessaler l'eau de mer**, par exemple) ;

ce fluide étant un gaz, il n'est pas nécessaire de construire le réacteur près d'un cours d'eau.

LA FUSION THERMONUCLÉAIRE

Dans l'évolution de la société, la **fusion thermonucléaire** est l'étape qui suit la fission car les processus physiques qu'elle met en œuvre représentent des densités d'énergie bien plus élevées. De ce fait, il faut se féliciter que la France accueille à Cadarache le grand projet international de recherche sur la fusion à confinement magnétique ITER. Les résultats récents obtenus en Chine avec le **projet EAST**, l'allumage d'un premier plasma à Cadarache en France avec le **projet WEST**, ainsi que les résultats obtenus en Allemagne avec le **Stellarator** à Greifswald, indiquent tout l'intérêt de cette filière.

Cependant, il ne faut pas confiner tous nos œufs dans le même panier magnétique : d'autres pistes de recherche doivent être davantage soutenues. Dans le domaine de la fusion à confinement inertiel par laser, le **Laser Mégajoule** du Barp, surtout utilisé pour le militaire, n'est pas suffisamment disponible pour les chercheurs civils. Il faudra également s'intéresser à d'autres voies plus « exotiques » comme la fusion proton-bore, étudiée dans les laboratoires de l'Ecole polytechnique.

ECONOMIE ISOTOPIQUE

BREF DONNER PLUS DE MOYENS A LA RECHERCHE CIVILE DANS LA FUSION PAR CONFINEMENT
INERTIEL INTENSIFIER LA RECHERCHE ET ACCÉLÉRER LES TRAVAUX SUR LA FUSION NUCLÉAIRE.

Plus fondamentalement que la production d'énergie, **la science du nucléaire ouvre la voie à toutes sortes d'activités nouvelles qui révolutionneront notre société**. Par exemple, la **torche à fusion**, dont les principes sont connus depuis les années 1970, permettra de séparer tous les éléments chimiques d'un corps quelconque, ce qui signifie que tout ce que l'on appelle déchet aujourd'hui deviendra une ressource par recyclage.

De ce point de vue, le rôle du laboratoire de recherche souterrain de Meuse/Haute-Marne (LSMHM), projet qui prépare l'enfouissement « définitif » des déchets à Bure, nécessite d'être entièrement repensé.

Car la notion de déchet est subjective. A ce sujet, il faut rappeler que les isotopes qui sont utilisés pour des examens médicaux sont des « déchets » de réacteurs nucléaires expérimentaux. La décision prise par l'Etat français de fermer prématurément le réacteur Osiris du CEA Saclay en décembre 2015, qui assurait 8 % de la production mondiale de technétium (isotope à usage médical), et alors que son successeur, **le réacteur de recherche Jules Horowitz (RJH)** n'est pas encore entré en opération, aura de graves conséquences.

Au-delà du cas particulier de la santé, la transmutation d'un élément en un autre, notamment dans des **réacteurs à neutrons rapides** (RNR, comme Superphénix ou son successeur ASTRID), nous laisse entrevoir le domaine de **l'économie isotopique**. Il s'agit de produire des éléments rares à l'état naturel, chimiquement semblables aux éléments de la table de Mendeleïev, mais aux propriétés physiques

différentes. Ceci nous permettra de construire des matériaux nouveaux qui trouveront leur utilité dans toute l'activité humaine, depuis l'industrie lourde jusqu'à la biologie.

UN CHOIX DE SOCIÉTÉ

ACCÉLÉRER LE DÉMARRAGE DU NOUVEAU REACTEUR DE RECHERCHE RJH AFIN DE
SÉCURISER LA PRODUCTION DES ISOTOPES MÉDICAUX
ORGANISER LA RÉDUCTION DES DÉCHETS AVEC DE NOUVELLES TECHNOLOGIES AU LIEU
DE PRÉPARER LEUR SIMPLE ENFOUISSEMENT

Répetons-le pour finir, l'avenir du nucléaire nous pose directement la question du choix de société que nous voulons. Les antinucléaires se trompent lorsqu'ils prétendent que l'on pourrait subvenir aux besoins de l'humanité en s'en tenant à des « énergies rustiques ».

C'est ce que défendent les partisans d'une politique malthusienne, afin de préserver leurs intérêts incompatibles avec des investissements lourds et maintenir leur contrôle sur une population dont ils ne peuvent assurer le renouvellement.

Surtout, **ils ne voient pas que l'on ne peut arrêter le nucléaire sans arrêter la science et, de fait, menacer les générations futures.**

Pour moi, le nucléaire n'est pas un mal nécessaire, mais **un bien indispensable s'il s'inscrit dans une dynamique de progrès scientifique et de formation d'une démocratie citoyenne qui est notre indispensable base sociale.**

SUR LE THÈME « NUCLÉAIRE »

Cheminade: le nucléaire, un impératif social et scientifique

Entretien sur la question du nucléaire, de son avenir, de la gestion de ses déchets et de la responsabilité de l'homme (et de la femme !) dans le processus continu de découverte scientifique de l'espèce humaine.

Jacques Cheminade signe la charte de la FNME-CGT pour un

service public de l'énergie du XXIe siècle

Cheminade signe la charte pour un service public de l'énergie du XXIe
