

Le lien entre le nucléaire militaire et civil

« Les partisans de l'énergie nucléaire mais aussi et surtout ceux des usines de retraitement de déchets et des surrégénérateurs ne sont en rien meilleurs que l'a été le Président Truman qui a fait bombarder Hiroshima. Ils sont même pires que lui, car les gens en savent aujourd'hui bien plus que le naïf président pouvait en savoir à son époque. Ils savent ce qu'ils font; il ne savait pas ce qu'il faisait. Que nous, les hommes, nous périssions à cause d'un missile nucléaire ou d'une centrale prétendument pacifique, cela revient absolument au même. Les deux sont aussi meurtriers. Tuer, c'est tuer. Mort, c'est mort. Ceux qui préconisent l'un et ceux qui préconisent l'autre, ceux qui minimisent les effets de l'un et ceux qui minimisent les effets de l'autre se valent. »

Dix Notes sur Tchernobyl, Gunther Anders, 1986

Introduction :

Le 18 Octobre 1945 était publié la dernière ordonnance du Général de Gaulle en tant que Président du GPRF, celle créant le CEA. Dans ce texte il est écrit expressément que celui-ci doit poursuivre *« les recherches scientifiques et techniques en vue de l'utilisation de l'énergie atomique dans divers domaines de la science, de l'industrie et de la défense nationale. »*

Frédéric Joliot qui avait été nommé responsable du CNRS participa à sa rédaction avec Raoul Dautry. Rappelons qu'au moment de l'invasion de la France en mai-juin 1940, l'équipe française dirigée par Frédéric Joliot était en avance sur ses rivales américaine et allemande dans la course à la réaction en chaîne engagée depuis un an et demi à la suite de la découverte du phénomène de la fission. Joliot et ses collaborateurs Halban et Kowarsky avaient déposés entre mai 1939 et le 1er mai 1940, les cinq brevets ouvrant la recherche relative à la conception des centrales nucléaires et à celle d'une bombe atomique (cas III). Ils avaient aussi obtenu un prêt de huit tonnes d'oxyde d'uranium de l'Union minière du Haut-Katanga, ce dont aucun de leurs concurrents ne disposait encore.

Toutefois, après avoir été nommé à la tête du CEA en 1945 par le Général de Gaulle, le 29 avril 1950 Frédéric Joliot est révoqué de ses fonctions de Haut-Commissaire du CEA pour raisons politiques et désaccord avec le gouvernement de Georges Bidault sur l'utilisation de l'énergie atomique.

La décision de construire la bombe atomique a été prise sous la quatrième république. Le premier plan quinquennal sur l'énergie nucléaire fut préparé en 1952 par Félix Gaillard (alors secrétaire d'état à la présidence du Conseil du Gouvernement Pinay).

C'est le gouvernement de Pierre Mendès France qui se prononça en faveur du développement d'un programme nucléaire militaire français après le rejet de la CED par l'Assemblée nationale française le 30 août 1954, et c'est Guy Mollet qui décida d'accélérer le programme nucléaire français en 1956, suite à la menace nucléaire de l'URSS, si le Royaume-Uni et la France ne mettaient pas fin à leur expédition sur le canal de Suez.

Si le programme nucléaire militaire français a été entamé secrètement par la IVème République, c'est De Gaulle en 1958 qui l'officialise.

La décision ministérielle du 11 avril 1958 de Félix Gaillard prescrit de préparer une première série d'explosions nucléaires expérimentales qui doivent intervenir au cours du premier trimestre 1960 au Sahara algérien, décision confirmée, par le général de Gaulle, à son retour au gouvernement. Par la suite, le CEA construisit une usine d'enrichissement de l'uranium en juillet 1957 et le premier lingot d'uranium enrichi sera obtenu en janvier 1964.

Produire une bombe atomique n'est donc pas aussi simple que dans la chanson de Boris Vian, ça demande beaucoup de moyens, et notamment des réacteurs. Dès 1954, on voit se développer la production électronucléaire. Après une période faste, à partir de 1986, suite à la catastrophe de Tchernobyl, le nucléaire civil commence à décliner. Des pays décident d'arrêter le nucléaire. Ses coûts aussi ont augmenté par rapport à d'autres alternatives. Néanmoins certains pays, dont la France persistent et nous pensons **que ce n'est pas pour éviter d'émettre des gaz à effet de serre, mais pour**

continuer à posséder la bombe atomique¹ que les gouvernements successifs ont maintenu le nucléaire civil, c'est ce que nous allons expliquer dans les lignes suivantes.

1) La guerre des filières :

I) **Le premier parc nucléaire français - la filière graphite-gaz - produisait le plutonium pour fabriquer la bombe atomique.**

Dès 1948, la France réussit à construire une pile atomique avec l'ambition d'arriver à construire un réacteur.

Au début le CEA n'avait pas les moyens techniques et financiers d'enrichir l'uranium naturel en son isotope fissile (U235). La technique des réacteurs à eau lourde est jugée trop chère. La France décide alors d'adopter la technique des piles atomiques au graphite.

Ce type de réacteur utilise l'uranium naturel comme combustible, le graphite comme modérateur et le gaz comme fluide caloporteur vers les turbines électrogènes et pour le refroidissement du cœur. Les trois premiers réacteurs vont permettre à la France de fabriquer la bombe, les autres vont lancer le nucléaire civil en France.

Rappelons que pour fabriquer la bombe on peut aussi utiliser soit du Plutonium, soit de l'uranium enrichi à 90 % :

Une bombe est conçue pour libérer une très forte quantité d'énergie pendant un temps très court (moins d'une seconde). Ceci suppose des matériaux très concentrés en isotopes fissiles (**de l'uranium 235 ou du plutonium 239 pratiquement purs**) et des mécanismes tout à fait spécifiques. Dans un réacteur nucléaire, au contraire, on extrait de la matière fissile une quantité d'énergie stable sur une longue période (entre 3 et 5 ans). On utilise pour cela des combustibles à faible enrichissement (moins de 5 % d'uranium 235 dans les réacteurs dits thermiques, moins de 20 % de plutonium dans un réacteur à neutrons rapides) impropres à faire une bombe.

II) **la filière graphite-gaz a été remplacée en 1969 par la filière REP à eau pressurisée :**

La filière REP est issue de la technologie des moteurs des **sous-marins atomiques**, c'est la technique de la licence Westinghouse que la France a achetée. Pour cette filière il était nécessaire de construire une usine d'enrichissement. **Pourquoi ce choix ?**

La politique :

Dans les années 1950, les Etats-Unis se sont opposés à la fabrication de la bombe atomique française, puis au fur et à mesure que les Français avançaient dans sa mise en œuvre, ils ont commencé à collaborer pour, au début, surveiller puis suite au retrait de la France du commandement intégré de l'OTAN en 1966, pour améliorer les relations franco-américaines surtout après 1969 avec l'élection de Richard Nixon.

Car la France ne sachant pas enrichir l'uranium, aurait pu en acheter aux Américains, mais De Gaulle ne le voulait pas au nom de l'indépendance. Les relations iront en s'envenimant jusqu'au retrait de la France du commandement intégré de l'OTAN. Une fois De Gaulle parti (en avril 1969), le nouveau gouvernement plus favorable à l'OTAN et à la protection militaire américaine décida de changer de filière.

La sécurité :

La « guerre des filières » a duré trois années entre 1966 et 1969. Au début, il y eut une forte pression américaine qui promettait des économies-d'échelle à la suite de la commande de 49 réacteurs licence Westinghouse aux Etats-Unis. Puis vinrent les incidents sur les réacteurs graphite-gaz.

¹ Sachant que l'armée est un gros émetteur de gaz à effet de serre.

Comme le rappelle Mme Hecht, « *le lendemain de la clôture du programme graphite-gaz, le nouveau réacteur de Saint-Laurent connut une fusion partielle de son coeur.* » **Nous étions en hiver 1969 et cet épisode a certainement contribué à la décision de l'abandon de cette filière.**²

« *Le choix en France, des filières PWR (REP) et BWR conçues aux Etats-Unis est présenté aujourd'hui comme justifié essentiellement, **non pas par des considérations économiques**, mais par l'acquis, par le biais de la licence, de l'expérience américaine en la matière. Ceci n'est vrai qu'en partie, surtout dans le **domaine de la sureté**, car les accords de licence imposent d'admettre que les études ont été faites et bien faites.* »³

G. Hecht cite aussi les nombreux incidents à EDF3, à Chinon, des fuites dans l'échangeur de chaleur, un mauvais fonctionnement des détecteurs des ruptures de gaines de combustibles etc.⁴

Il y avait aussi un problème de puissance minimale à atteindre pour produire suffisamment de plutonium, or « *Si entre 1957 et 1965, la puissance unitaire mise en chantier est passée de 70 MWe (EDF1) à **540 MWe** (Bugey-1), **au-delà le réacteur deviendrait difficilement contrôlable.*** »⁵

L'argument économique :

L'argument économique était celui mis en avant par les Américains pour vendre leur licence. Cependant il semblerait que la chose ait été difficile à vérifier. Néanmoins un rapport technique réalisé conjointement par le CEA et EDF en janvier 1967 « *établit que **le kWh produit avec un réacteur UNGG est presque 20 % plus cher que celui produit par un réacteur à eau pressurisée (REP) de même puissance (500 MWe).*** (...) La commission Péon propose l'engagement, avant 1976, de quatre ou cinq réacteurs à eau légère car l'achat d'uranium, même enrichi aux États-Unis, lui semble plus économique à terme que l'importation de pétrole. »

La production de plutonium :

EDF voulait se recentrer sur la production d'électricité et laisser la production de plutonium à Marcoule, production qui y sera faite **de façon plus efficace.**

Mais in fine, comme la plupart des décisions prises dans le système technicien, celle-ci comporte aussi une part d'irrationnelle :

Mme Hecht affirme que « *l'élément de décision (serait) tout simplement une grande différence de confiance dans la fiabilité des deux filières (ce qui vient de l'étranger semble avoir toujours beaucoup plus d'attraits pour les esprits français mais attention aux réveils pénibles).*⁶ » Bref elle incrimine l'irrationalité qui se rajoute à la démission de De Gaulle le 28 avril 1969 qui était favorable à la filière UNCG.

A ce propos, il est bon de se référer à Jacques Ellul (très connu dans les Universités américaines) qui écrivait que : « *Dans cet univers si étonnamment calculé, les choix fondamentaux à partir desquels tout dérivera selon une logique parfaite sont parfaitement non pensés. (...) Les moyens conceptuels d'une rationalité qui s'appliquerait à elle-même sont profondément insuffisants, et cela d'autant plus que dans notre société les moyens de la recherche scientifique sont subordonnés au pouvoir, et que celui-ci ordonne de façon parfaitement irrationnelle. (...) Le techno-scientifique est mis au service des fins militaires.* »⁷

² G. Hecht, *le rayonnement de la France*, éd. Amsterdam, 2014, p. 313

³ Syndicat CFDT de l'énergie atomique, *l'électronucléaire en France*, ed. : Points, p. 308

⁴ G. Hecht, *le rayonnement de la France*, éd. Amsterdam, 2014, p. 319

⁵ [https://fr.wikipedia.org/wiki/Histoire_du_programme_nucl%C3%A9aire_civil_de_la_France#Le_d%C3%A9ploiement_du_programme_nucl%C3%A9aire_\(1952%E2%80%931969\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Histoire_du_programme_nucl%C3%A9aire_civil_de_la_France#Le_d%C3%A9ploiement_du_programme_nucl%C3%A9aire_(1952%E2%80%931969))

⁶ G. Hecht, *le rayonnement de la France*, éd. Amsterdam, 2014, p. 338

⁷ J. Ellul, *le bluff technologique*, ed. Pluriel, 2012, 1re éd. 1988, p.407

A partir de ce choix, certains ont pu alors croire que le lien entre le civil et le militaire était rompu car ils se concentraient sur la production des **matières fissiles**, or :

Dans le nucléaire militaire, il n'y a pas que "la" bombe, mais aussi des **vecteurs et des moyens de transport**, c'est ce que nous allons voir dans les lignes ci-dessous.

2) Le maintien du nucléaire contre toutes évidences :

La réputation nationale :

Dans le document du *world nuclear report* (note 6) on se demande pourquoi certains Etats s'entêtent à développer le nucléaire alors qu'il est clairement de moins en moins compétitif en particulier comparé aux alternatives dites « renouvelables » comme l'éolien et le photovoltaïque.

La première raison invoquée est le maintien d'une réputation nationale dans le monde.

« Une raison possible de la persistance de l'énergie nucléaire dans des contextes particuliers peut être liée à un effet résiduel de l'image passée de l'expertise nucléaire en tant qu'incarnation de la prouesse scientifique et technologique - et donc symbole de la réputation nationale. »⁸

Cela étant la véritable raison serait le maintien de la capacité de fabrication de la bombe atomique :

Nous avons déjà évoqué ci-dessus la production du PU239 et de l'uranium enrichi pour la bombe, mais « d'autres ingrédients pour divers types d'armes nucléaires, comme le tritium, sont des sous-produits de l'énergie nucléaire. Tous ces « liens matériels » sont reconnus depuis de nombreuses années et décrits en détail. Mais moins bien apprécié dans le débat public, il y a un ensemble d'« interdépendances industrielles » - impliquant les compétences nucléaires plus larges, l'éducation, la recherche, la conception, l'ingénierie et les capacités industrielles associées aux industries nucléaires civiles, qui sont également essentielles à bien des égards au maintien ou à l'introduction de programmes d'armes nucléaires ou de leurs plates-formes et infrastructures. »⁹

Pour revenir aux sous-marins nucléaires, le même document du *world nuclear report*, nous explique aussi que la conception des réacteurs civils dérive de celle de réacteurs militaires et « même après de nombreuses décennies d'opportunités pour établir des conceptions entièrement nouvelles dédiées à l'énergie civile » et c'est le cas de la propulsion des sous-marins dits nucléaires qui utilisent la même technologie que les REP, et a besoin sensiblement des mêmes compétences. Bref, « les besoins perçus pour maintenir l'industrie de la propulsion nucléaire navale sont une raison majeure de continuer avec l'énergie nucléaire civile en déclin. » Et c'est valable pour tous les pays ayant une flotte navale à propulsion nucléaire, pas seulement pour la France.

Maintenir l'industrie nucléaire civile ou construire au moins quelques nouveaux réacteurs est nécessaire pour maintenir la capacité à construire et entretenir des sous-marins nucléaires.

Par ailleurs, c'est aussi pour des raisons budgétaires et industrielles :

La flotte à propulsion nucléaire coûte trop cher pour qu'un Etat impute la totalité de ses frais de construction sur le budget militaire.¹⁰

D'où la nécessité de transferts de financements d'un budget à l'autre.

⁸ <https://www.worldnuclearreport.org/IMG/pdf/wnsr2018-v2-lr.pdf> à partir de la page 173, Rapport Nucléaire Mondial

⁹ Idem

¹⁰ <https://www.sussex.ac.uk/webteam/gateway/file.php?name=2018-13-swps-stirling-and-johnstone.pdf&site=25> et/ou, en français <https://www.worldnuclearreport.org/IMG/pdf/wnsr2018-v2-lr.pdf> à partir de la page 173

Par ailleurs, les revenus provenant des ventes d'électricité d'origine nucléaire sont également cruciaux, dans le cadre de ces flux indirects vers les chaînes d'approvisionnement et les systèmes de recherche, de formation et industriels qui ont des applications civiles et militaires conjointes.

Comme le marché militaire est très limité, l'industrie nucléaire (y compris les centres de recherches qui l'alimentent, ses fournisseurs et ses sous-traitants) a besoin d'un marché plus conséquent pour que l'ensemble militaire et civil ne coûte pas trop cher, surtout pour un petit pays comme la France.

Les deux domaines sont donc très imbriqués depuis la décision politique, la recherche-développement, la formation, la fabrication des matériels et « consommables », jusqu'au démantèlement et à la « gestion » des déchets.

L'industrie nucléaire, comme toute industrie, a besoin de nouveaux projets pour assurer sa croissance par le renouvellement des générations de salariés, des connaissances et des techniques.

Une industrie qui ne croît plus finit par mourir ou alors elle doit se restructurer pour ne pas sombrer. Et l'état nucléariste français a besoin de cette industrie pour continuer à développer des armes atomiques et des sous-marins atomiques. EDF a aussi besoin de cette industrie pour construire les composants nécessaires à la maintenance des réacteurs existants (par exemple générateurs de vapeur et pièces de chaudronnerie diverses) qu'elle compte faire fonctionner le plus longtemps possible à moindre coût.

C'est plus ou moins ce qui est exposé dans l'article du 23/11/2020 ci-dessous :

L'usine du Creusot lance la production de composants de remplacement pour le parc nucléaire français :

(Boursier.com) — Fin octobre, l'usine Framatome du Creusot a franchi une nouvelle étape dans la montée en puissance de ses productions en lançant la fabrication de pièces de remplacement pour le parc nucléaire français.

Le 28 octobre, l'usine du Creusot a démarré les opérations de forgeage sur une première virole destinée à la fabrication d'une série de générateurs de vapeur de remplacement pour le parc nucléaire français. Pour réaliser ces opérations, les équipes de Framatome ont produit un dossier de qualification technique soumis et validé par l'Autorité de sûreté nucléaire française pour un ensemble de 16 viroles. Cette qualification technique s'appuie sur les exigences de la réglementation pour les équipements sous pression nucléaires- dite ESPN. Elle intègre les optimisations réalisées dans l'usine par Framatome sur le processus de fabrication de ces composants ainsi que sur les équipements utilisés.

En plus de la maîtrise renforcée des procédés, l'Autorité de sûreté nucléaire a acté des améliorations apportées au système de management de la qualité de l'usine ainsi qu'à l'organisation et à l'ancrage de la culture de sûreté auprès des équipes.

Depuis 2016, l'usine s'est engagée dans la définition et la mise en oeuvre d'un vaste plan d'amélioration. Mi-2017, ce plan avait permis la montée en puissance des productions pour le projet de construction de deux réacteurs EPR au Royaume-Uni, à Hinkley Point C.

Pour accompagner cette croissance, sur la période 2018-2020, l'usine a recruté plus de cent personnes et a investi 23 millions d'euros dans son outil industriel. »

« Notre ambition chez Framatome est de faire de notre usine du Creusot la référence mondiale pour l'industrie nucléaire et le secteur de la défense. »¹¹ a déclaré Jean-Bernard Ville, directeur de la BU Projets et Composants.

Nucléaire militaire ou civil, les deux restent complémentaires dans les pays disposant de l'arme atomique. Cependant, qu'en est-il maintenant de la production du combustible nucléaire pour la bombe ?

¹¹ <https://www.boursier.com/actualites/news/l-usine-framatome-du-creusot-lance-la-production-de-composants-de-remplacement-pour-le-parc-nucleaire-francais-836481.html>

si on n'est pas abonné retrouver l'article sur :

<https://savoie-antinucleaire.fr/2020/11/24/lusine-framatome-du-creusot-lance-la-production-de-composants-de-remplacement-pour-le-parc-nucleaire-francais/>

3) Les limites de la stratégie et de la production de la bombe nucléaire en France :

L'ironie de l'histoire c'est que la France se positionne comme « antinucléaire », mais pour les autres pas pour elle.

I - La position de la France : on arrête juste les essais nucléaires, on maintient l'arsenal en l'état, car la dissuasion nucléaire « exclurait tout recours à l'arme atomique » :

Après le moratoire unilatéral sur les essais nucléaires, décidé en avril 1992, le 26 septembre 1996 la France a ratifié l'interdiction des essais nucléaires. En fait, c'était devenu possible grâce à l'amélioration des technologies déjà en service pendant la période des essais, c'est à dire l'examen radiographique des phénomènes de compression des explosifs chimiques contenus dans la bombe lors des tirs " froids ", la puissance de calcul des ordinateurs et l'étude des réactions deutérium-tritium par un système laser.

Le soutien de la France au traité d'interdiction complète des essais nucléaires (Tice, signé en 1996) « vise à couper l'herbe sous le pied, d'une part, **des partisans d'un désarmement nucléaire global**, d'autre part, **des puissances proliférantes**. Car si la France désarme, ayant réduit de moitié en vingt ans le nombre de ses têtes nucléaires - elle en détient moins de 300 ¹²-, elle estime devoir toujours compter sur la dissuasion atomique. Et si elle ne se connaît plus d'ennemi vers lequel pointer ses missiles, elle juge que le monde n'est pas suffisamment sûr pour tous les démanteler. Le plutonium produit pendant quarante ans à Marcoule gardera donc encore longtemps son caractère dissuasif. »¹³

L'interdiction de recourir aux essais " grandeur nature " a obligé la Direction des Applications Militaires du CEA à présenter autrement ce programme de simulations. A partir de 1996, ce programme est officiellement destiné à vérifier la sûreté et la fiabilité des stocks d'armes nucléaires et à vérifier, en laboratoire, la validité des futures têtes nucléaires dont les concepts auraient été mis au point lors de la dernière campagne d'essais décidée par Jacques Chirac en 1995-1996.

A peu près au même moment, la France annonce également l'arrêt définitif de la production d'uranium enrichi pour la bombe et l'arrêt de l'usine de Pierrelatte en juin 1996. Elle en profite pour claironner partout qu'elle est le premier pays à entamer le démantèlement des installations :

« Le programme de démantèlement des installations est immédiatement lancé, avec comme objectifs le démontage et la destruction de tous les procédés d'enrichissement, l'assainissement des locaux et l'évacuation des déchets produits. Il a été terminé en 2008. »¹⁴

Auparavant elle avait commencé à abandonner la production de Plutonium à Marcoule en **1980, 1984, et 1997, avant d'entamer le démantèlement des installations où il était produit.**

« Objectif : montrer que la France est concrètement engagée dans un processus de désarmement et inciter tous les États dotés d'armes nucléaires à faire de même, notamment ceux reconnus comme tels par le traité de non-prolifération (TNP) : les États-Unis, la Russie, la Chine et le Royaume-Uni - qui forment avec elle un groupe appelé P5. » (journal La Croix).

Et le journal La Croix de conclure (le 5 juillet 2009) :

« La France peut d'autant plus indiquer cette voie (d'interdiction de la fabrication de matériaux fissiles Note du rédacteur) à usage militaire qu'elle a procédé en 1995-1996 à une ultime campagne d'essais qui lui a permis de valider le processus de fabrication de têtes

¹² D'après d'autres sources : 350

¹³ <https://www.la-croix.com/Actualite/Monde/A-Marcoule-la-France-a-stoppe-la-production-de-plutonium- NG -2009-07-05-536704, 5juillet 2009>

¹⁴ https://fr.wikipedia.org/wiki/Usine_militaire_de_Pierrelatte

nucléaires pour vingt ou trente ans. Elle se dote en outre près de Bordeaux d'un équipement scientifique, le laser Mégajoule (LMJ), qui compensera la fin des expériences réelles. Elle a donc pris une longueur d'avance en ayant d'ores et déjà ratifié le traité d'interdiction complète des essais nucléaires (Tice, signé en 1996) tout comme le Royaume-Uni et la Russie. »
« Elle a aussi signé, comme les États-Unis, la Russie et la Grande-Bretagne - mais pas la Chine - un moratoire sur la fabrication de matières fissiles à usage militaire. Mais elle est la seule à avoir entrepris le démantèlement de ses installations de production de ces matières, situées à Marcoule pour le plutonium et à Pierrelatte pour l'uranium enrichi. »

II Aujourd'hui la France fabrique ses bombes au centre de Valduc :

Situé à 45 kilomètres au nord-ouest de Dijon (Côte d'Or), au cœur d'une forêt, Valduc est, avec ses 1 500 salariés, le premier employeur industriel du département. On y fait de la métallurgie nucléaire et des simulations de tirs.

Au bout de quelques années, les armes nucléaires reviennent à Valduc pour y être démantelées et pour qu'on récupère, retraite et réutilise les matières fissiles afin de produire de nouvelles bombes, étant donné qu'on ne produit plus (certaines de) ces matières.

Dans une bombe on utilise principalement du PU 239, mais on trouve aussi du Pu 240 et 241.

L'arrêt de la production de plutonium a obligé la France à recycler périodiquement le plutonium contenu dans les armes, en particulier pour le Pu 241. En vieillissant il produit de l'américium 241 qu'il faut éliminer car il est « neutrophage », gênant la réaction en chaîne et diminuant l'efficacité de l'arme. Le Pu 241 a une demie-vie courte de 14 ans environ, et donc très rapidement il se désintègre en américium, ce qui n'est pas le cas du Pu 239 (demie-vie de 24 000 ans) et du Pu 240 d'une demie-vie encore plus longue.¹⁵

« Si l'arrêt de la production et l'instauration d'un circuit fermé du plutonium militaire ont supprimé la création de déchets au stade initial, ils n'en ont pas moins conduit à déplacer le problème vers l'aval car on se retrouve désormais avec :

- des stocks d'américium, qui n'ont pas à l'heure actuelle d'utilisation ou de destination et qui doivent donc être considérés comme des déchets très dangereux,*
- des déchets technologiques résultant des opérations de retraitement, dont une partie n'est pas évacuée sur les centres de stockage actuels. »¹⁶*

Mais on ne travaille pas que sur du plutonium à Valduc, mais aussi de l'uranium « extrêmement enrichi », et un gaz, le tritium utilisé pour doper l'allumage des bombes.

Et bien sûr cette INBS, installation nucléaire de base « SECRETE » qui dépend du ministère de la défense émet des déchets. Du tritium et des déchets liquides stockés sur place, des déchets solides confiés à l'ANDRA, mais « Si le CEA vante désormais son « système de management environnemental », l'héritage est là. « Dans le passé, on rejetait beaucoup, beaucoup plus », reconnaît Robert Reisse. Combien? « Cent fois plus. »¹⁷

Toutefois, ce journaliste est très optimiste, (outre le fait que son article contenait des erreurs) dans le rapport publié sur le site du Sénat on entend un tout autre son de cloche :

« Des sources américaines non vérifiables citées par Bruno Barillot et Mary Davis font état d'une perte de 500 g de déchets pour 3 à 4 kg de plutonium recyclé. Si cela était le cas en France, on pourrait s'interroger sur la durée du système actuel d'utilisation du plutonium en cycle fermé. L'ampleur des pertes sous forme de déchet conduirait en effet rapidement à l'épuisement des ressources en plutonium à moins que les stocks soient considérables, ce que votre rapporteur n'est pas en état d'infirmier ou de confirmer, ces données étant, bien entendu, couvertes par le "secret défense" ».

IV Et demain à Cadarache grâce à Iter ?

¹⁵ Voir : Bienvenue au Sénat, les déchets contenant du plutonium, <https://www.senat.fr/rap/o97-179/o97-1793.html>

¹⁶ Idem

¹⁷ Idem.

Pour produire une bombe à Hydrogène dite H, il faut de l'U235, de l'Hydrogène (Deutérium et Tritium) et du Plutonium.

Nous avons dit que la France se contentait en ce moment de récupérer le Pu sur les bombes arrivées à échéance, l'U235 est enrichi à l'usine Georges Besse II à Tricastin pour les réacteurs civils et à Valduc pour les besoins militaires (malgré le moratoire sur les matières fissiles ?), mais le tritium lui, où est il produit ?

A l'origine il était fabriqué dans les usines Célestin I et II à Marcoule. Selon une source parlementaire et américaine, ces sites auraient été arrêtés en 2009.

Bien que signataire du moratoire sur la production de matières fissiles pour les besoins militaires Depuis, la production s'effectuerait dans un RES ou Réacteur d'Essais à Terre qui se trouve sur le site de Cadarache (où ITER est en cours de construction).

Quant au deutérium on peut l'extraire de l'eau de mer.

Que ce soit pour les besoins « civils » de ITER ou pour les besoins militaires il faudra produire du tritium.

Il y a fort peu de chance que ITER fonctionne un jour¹⁸, néanmoins « *durant son fonctionnement, ITER puisera dans le stock de tritium (estimé à 20 kg) produit par les réacteurs nucléaire de type CANDU (à eau lourde comme le RES semble-t'il), et qui demeurait jusqu'ici inemployé* »¹⁹. les besoins théoriques en tritium seront de l'ordre de 300 g par jour (soit plus de 100 kg par an) pour produire 800 MW d'électricité²⁰. Les sources de tritium externes ne suffiraient pas aux besoins du développement de l'énergie de fusion ; c'est pourquoi ITER testera des « *modules de couverture tritigène* ». Ils permettront de mettre au point des techniques capables d'assurer l'autosuffisance en tritium.

On est en droit de se demander alors si ITER (ou plus précisément les modules de couverture tritigène fabriqués spécialement pour cela) ne pourra pas aussi fournir l'armée en tritium ? Mais pour l'instant il y a fort peu de chances pour que ITER fonctionne un jour et donc : comment la France va t'elle continuer à produire ses bombes atomiques ?

En conclusion :

A l'issue de cette analyse nous comprenons mieux l'acharnement du gouvernement français à maintenir le nucléaire civil au besoin en tuant des manifestants comme à Malville en 1977, ou en se livrant en permanence à une répression féroce comme à Bure. Outre l'évolution du nucléaire civil (avec la question des déchets, le projet de lancer la construction de 6 EPR, etc...), citons les évolutions du système productiviste où l'électricité prend de plus en plus d'importance et sur lequel nous ne nous sommes pas appesantis : 5 G, voiture électrique, plan hydrogène, numérisation du monde et besoin en électricité des data centers, etc, cet entêtement s'explique aussi par les besoins militaires

En ce qui concerne ces derniers on est en droit de se demander si des menaces ne pèsent pas sur la disponibilité des matières fissiles, notamment pour le Plutonium et le tritium.

Que se passera-t'il lorsque les stocks de plutonium s'amenuiseront - sachant que n'étant plus produit il est devenu très cher - est-ce que le nucléaire civil va de nouveau être mis à contribution ? Et quid du tritium ? Est-ce que le RES sera suffisant pour satisfaire les besoins militaires ?

Plus que jamais il devient nécessaire de lier la lutte contre le nucléaire militaire et civil, d'autant plus que dans un pays détenteur de la bombe comme la France c'est principalement l'obstacle militaire qui explique la difficulté à abolir le nucléaire civil.

¹⁸ Voir « Une immense arnaque d'extrême dangerosité Iter. Pierre Péguin janv 2012. Iter, Chronique d'une faillite annoncée. Jean-Pierre Petit, <http://www.enquete-debat.fr/archives/iter-chronique-d'une-faillite-annoncee>, Iter, Tritium, danger, l'arnaque mortifère du lobby du nucléaire

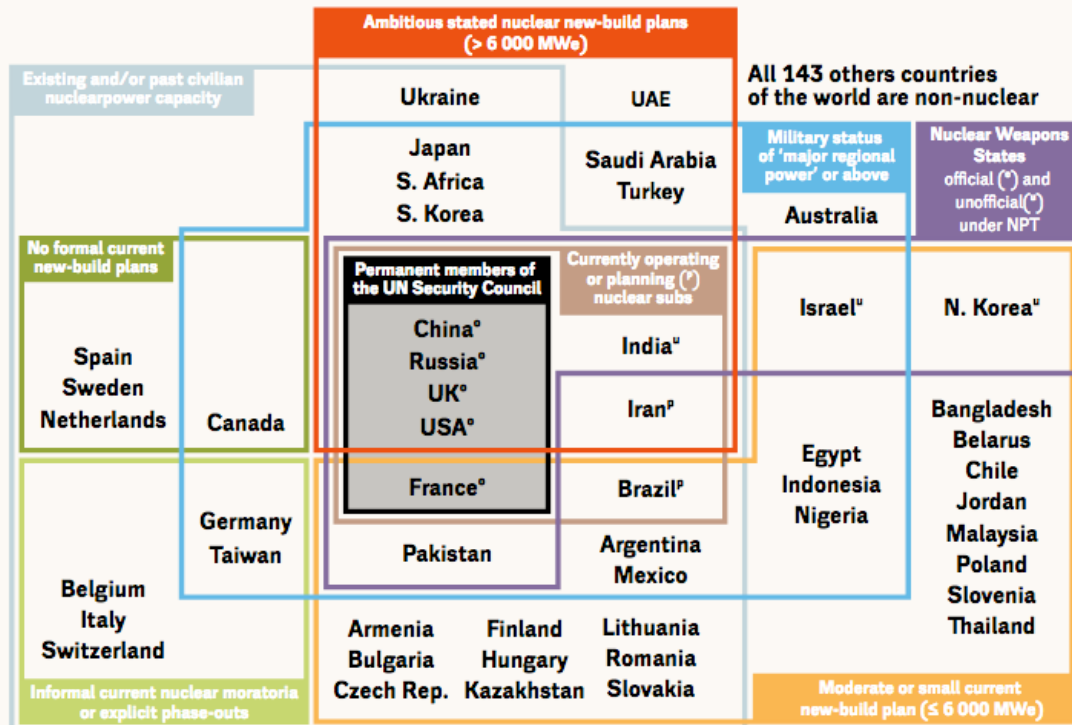
Publié le 26 juillet 2018 par Alain Calendra <https://www.cyberacteurs.org/blog/?p=4258>, écrit par Pierre Péguin.

¹⁹ Malheureusement on ne trouve pas la date de cet article. <https://www.iter.org/fr/mach/tritiumbreeding>

²⁰ <https://www.iter.org/fr/mach/tritiumbreeding>

Figure 32 | Circumstantial Relationships Between Reported Civil Nuclear Ambitions and Different Categories of International Military and Geopolitical Status (civil nuclear plans are based on WNA data)⁷⁵

Circumstantial Relationships Between WNA-Reported Civil Nuclear Ambitions and Different Categories of International Military and Geopolitical Status



© ANDY STIRLING, PHIL JOHNSTONE; WNISR

Source: Andy Stirling, Phil Johnstone, WNISR 2018