LETTRE GÉOPOLITIQUE DE L'ÉLECTRICITÉ

La Lettre « Géopolitique de l'Electricité » est la seule publication sur ce thème en langue française. Elle est mensuelle. Nous n'avons aucun objectif militant. Nous tentons d'approcher la vérité, en décrivant par des données objectives le passé proche et l'actualité des secteurs électriques ainsi que leurs conséquences. Les faits sont privilégiés aux jugements de valeur sur la finalité des politiques comme celles concernant le climat. Nos études sont inédites. Les données proviennent des instituts de statistiques ainsi que des acteurs du terrain : réseaux de transport, compagnies d'électricité, rapports officiels, associations professionnelles ou ONG. La diffusion de nos informations, à condition d'en citer l'origine, est libre.

Directeur de la Publication: Lionel Taccoen
Rédactrice en chef : Emma Legrand

Lettre n°104 –15 septembre 2020

Vous pouvez **recevoir notre Lettre** par simple demande par e-mail à :
geopolitique.electricite@gmail.com

Ou en vous inscrivant sur notre site
www.geopolitique-electricite.com

où vous retrouverez toutes nos études et des informations liées à l'actualité

La Filière EPR : le rapport de la Cour des Comptes
Rôle et responsabilités des dirigeants politiques

Résumé

temps de lecture : 3 mn

La Cour des Comptes a terminé le 20 juin 2020 un rapport sur « La filière » EPR qui comprend une description détaillée des difficultés de la filière EPR et se termine par des recommandations[1]. Une observation de la Cour est nouvelle et capitale :

« La perte de compétences techniques et de culture qualité de la filière nucléaire est aujourd'hui volontiers mise en avant pour expliquer les problèmes de construction de l'EPR. ***Mais les acteurs n'en avaient pas conscience au début des années 2000 et le diagnostic n'a été effectué qu'avec retard »*** (Synthèse du Rapport, p.13).

[1] https://www.ccomptes.fr/system/files/2020-07/20200709-rapport-filiere-EPR.pdf

Un rapport de l'Office Parlementaire des Choix Scientifiques et Technologiques du 15 décembre 2011 confirme l'affirmation de la Cour. Il y a neuf ans, les représentants de l'industrie nucléaire (EDF, Areva…) étaient confiants quant à l'avenir des deux chantiers EPR européens et estimaient que la France était bien placée pour participer à l'avenir du nucléaire mondial. Cependant, deux mois auparavant, le périodique international spécialisé « *Nuclear Engineering International* » écrivait : ***«*** l'industrie nucléaire [française] dispose-t-elle de l'expertise industrielle requise pour un projet nucléaire majeur comme Flamanville 3 » ? Le périodique, lien entre les constructeurs de réacteurs du monde entier ajoutait : « le nouveau retard [de l'EPR français] n'étonnera personne chez les professionnels du monde entier ». Combien d'autres retards durent les confirmer dans leur opinion ! La Cour rappelle : « Près des trois quarts des réacteurs du parc français ont été construits dans les années quatre-vingt » (la Cour des Comptes). Les ingénieurs les plus jeunes ayant exercé des responsabilités avaient une quarantaine d'années ces années-là. Ce qui amène les départs massifs en retraite vers 1995-2005.

Le transfert de compétence fut largement insuffisant faute de personnel à instruire : de 1991 à 2005 aucun chantier nucléaire ne fut ouvert. Les deux nouveaux chantiers d'EPR démarrèrent sans architecte-ensemblier digne de son nom et des sous-traitants décimés… Et l'industrie nucléaire, privée en partie de mémoire, s'illusionna sur ses capacités.

La Cour des Comptes rappelle : « Les principales décisions relatives au nucléaire civil … sont prises par le Président de la République… »[2]. La décision de construire un nouveau réacteur relève uniquement du pouvoir politique et celui-ci le rappelle volontiers[3]. Certes, les dirigeants politiques n'ont été avertis, ni la profession, ni, comme l'indique la Cour par l'administration, des pertes de compétences du secteur nucléaire. Mais ces mêmes dirigeants, dotés de responsabilités exclusives, ne peuvent être exonérés de leurs défaillances en les mettant sur le compte de conseillers.

Faut-il vraiment posséder des connaissances particulières et/ou être informés par des experts pour comprendre qu'une activité économique privée de nouveaux projets durant quinze ans est menacée de disparition? Imaginons Airbus ou Peugeot sans nouveaux modèles ni nouvelles fabrications durant une telle période. Ouvriers, techniciens et ingénieurs partent en retraite ou changent de métier. Et les sous-traitants disparaissent ou changent de clients.

Ceci pose la question des relations entre les politiques français et l'industrie. Le cadre général est la disparition de près de 40% des entreprises manufacturières depuis 2000, avec comme conséquence une kyrielle d'objets qui ne sont plus fabriqués dans le pays. Parallèlement, l'industrie allemande se maintient et celle de la Suisse croît et prospère. Pour l'énergie, la France possédait une entreprise de l'importance de Siemens (Allemagne) ou General Electric : la Compagnie Générale d'Electricité. Elle a sombré. Aujourd'hui, l'heure est à la proclamation d'une réindustrialisation et, dans l'énergie, fleurissent des projets, hydrogène, batteries, renouvelables… avec des objectifs fort ambitieux. Cela nécessite ***des programmes à long terme*** qui seuls permettent l'obtention de larges compétences industrielles et leur pérennité. Ainsi, pour le nucléaire, un rapport rédigé suivant le souhait du Ministre de l'Economie par un grand industriel, Roger Folz, a rappelé la nécessité « de programmes stables à long terme… donnant aux entreprises concernées… la visibilité et la confiance nécessaire… pour qu'elles engagent les efforts d'investissements et de recrutement nécessaires »[4].

Or, toute décision concernant un programme nucléaire a été repoussée au prochain quinquennat. Cela ne reflète pas une meilleure compréhension des réalités industrielles par le monde politique.

---

[2] Cf. Rapport de la Cour p.40.

[3] Comme le fit Elizabeth Borne, Ministre de la Transition Energétique en octobre 2019.

[4] Rapport de Jean-Marie Folz-Octobre 2019- Conclusion.

La Filière EPR : le rapport de la Cour des Comptes Rôle et responsabilités des dirigeants politiques

temps de lecture : 18 mn

Le 29 septembre 2019, le Ministre de l'Economie et des Finance, Bruno Le Maire, s'emporta contre les « dérives inacceptables » des chantiers EPR, qu'il estimait « ne pas être à la hauteur de ce que EDF représente et de l'expertise française en la matière ». Il promit des conséquences « à tous les étages »[5]. En effet, dans le dernier tiers du XXème Siècle, l'industrie française, sous la houlette d'EDF avait réalisé en un temps record et en maîtrisant les coûts un remarquable programme nucléaire qui fournit aujourd'hui la plus grande partie de l'électricité française à un prix fort avantageux. Les déboires actuels ne pouvaient donc provenir que d'une mauvaise gestion. Finalement, Jean-Bernard Lévy, PDG d'EDF, ne fut pas mis au piquet, car il apparut que les causes des malheurs des chantiers EPR étaient à rechercher bien avant son arrivée à la tête de l'entreprise.

Cela est parfaitement clair dans un rapport de la Cour des Comptes du 29 juin 2020 qui comprend une description détaillée des difficultés de la filière EPR et se termine par des recommandations[6]. Il comporte également une observation originale qui mérite être examinée avec soin : une prise de conscience tardive des graves difficultés du nucléaire français. Nous ajouterons: alors qu'elles étaient largement connues des professionnels du monde entier.

I) Une singularité historique: EDF maître d'œuvre et d'ouvrage de ses centrales.

En 1938, dernière année de paix avant la seconde guerre mondiale, la consommation par tête d'électricité en France était inférieure à celles de l'Allemagne et de la Grande-Bretagne et proche de celle d'un état subsaharien actuel comme le Mozambique. EDF, entreprise publique, créée en 1946, bénéficiant d'un quasi-monopole de production de courant, eut comme tâche de doter le pays d'une alimentation électrique digne d'un Etat moderne. ***Pour mieux réussir cela, ses fondateurs firent d'EDF une entreprise d'électricité unique au monde. Ils décidèrent qu'EDF serait maître d'œuvre et d'ouvrage de ses installations de production.***

Pour optimiser, entre autres, les investissements, fut rapidement créé, sous la houlette de Marcel Boiteux, ***le Service d'Etudes Economiques Générales, outil technique de grande valeur*** qui appliqua les idées de Maurice Allais, Prix Nobel d'Economie (1988). Mais les grandes décisions, comme celles du nucléaire, sont toujours restées politiques. Ainsi en 1969, le choix (à contrecœur) de réacteurs de type américain par Charles de Gaulle, en 1974 le grand programme nucléaire (dont l'ampleur surprit EDF) par Georges Pompidou ***et au début des années 1990, le choix de l'EPR par François Mitterrand considéré comme une erreur de stratégie industrielle au sein d'EDF[7].***

La Direction de l'Equipement EDF créée dès 1946 fut chargée d'organiser et de superviser la construction des centrales électriques. Son premier patron, Pierre Massé, futur Commissaire au Plan du Général de Gaulle lui donna un ***rôle étendu d'architecte-ensemblier. Framatome (devenu Areva) copia cette organisation pour la construction de réacteurs en Corée et Afrique du Sud.***

EDF, architecte-ensemblier.

[5] Au Grand Jury sur LCI et RTL.

[6] https://www.ccomptes.fr/system/files/2020-07/20200709-rapport-filiere-EPR.pdf

[7] Voir, entre autres, l'historique de l'EPR par Jean-Michel Bezat dans le Monde 17/11/2011- « EPR : le réacteur maudit » : « Un choix industriel -l'EPR- qu'ils[les ingénieurs EDF] n'ont jamais digéré ».

L'architecte-ensemblier doit mener à bien l'ouvrage commandé, dans le respect des délais et des coûts. Il doit être capable de diviser le projet en contrats distincts qui feront l'objet d'appels d'offres puis de désigner les entreprises qui les remporteront. ***La moins chère ne sera pas automatiquement choisie. La qualité du travail et la fiabilité de l'entreprise seront pris en compte. Cela nécessite une excellente connaissance du secteur industriel concerné.***

L'architecte-ensemblier devra ensuite surveiller, en usine et sur le chantier, les réalisations du point de vue de la qualité et des délais. Il gérera le chantier. ***Il lui faudra disposer des techniciens et ingénieurs de même niveau que ceux de ses fournisseurs dans chaque spécialité. Ceci est indispensable pour la qualité des échanges avec les entreprises.***

L'architecte-ensemblier organisera les essais afin de remettre au client une réalisation clefs en mains capable de fonctionner suivant la commande initiale. ***La valeur de l'architecte-ensemblier a des conséquences majeures sur le coût et les délais de construction, mais aussi sur la qualité***. La Direction de l'Equipement d'EDF organisa la construction d'un important programme hydraulique, puis de centrales thermiques et enfin des 58 réacteurs nucléaires actuels. Les coûts de l'électricité en France sont parmi les plus bas d'Europe. Le parc de réacteurs, cumulant plus de 2000 ans de fonctionnement, n'a connu en quarante ans aucun accident, ni incident grave[8].

Cette organisation a fonctionné jusqu'à la fin du XXème Siècle et a été à l'origine d'un parc nucléaire qui promettait à d'EDF un avenir prospère[9].

II) Le regard des autres.

A) Un programme nucléaire admiré et scruté par l'étranger.

La Cour note que « près des trois quarts des réacteurs du parc français ont été construits dans les années quatre-vingt. En 1981, pas moins de huit réacteurs ont été raccordés au réseau ». Pierre Messmer le Premier Ministre à l'origine du parc nucléaire français, disait : « Par le nombre d'ingénieurs et de scientifiques impliqués et l'importance de son financement, ce programme fut d'une taille similaire au Projet Apollo »[10].

Les attachés scientifiques des grands Etats suivirent assidûment l'avancée des chantiers français. Ils ne furent pas les seuls. Lors du démarrage du premier réacteur de 1300 MW à Paluel, une flotte de chalutiers soviétiques bardés d'antennes vint pêcher dans la Manche en face de la centrale. Les informations recherchées ne se limitaient pas à la technique car les transferts de technologie dans le domaine sont courants. L'industrie française utilisa une technique américaine, puis l'améliora et acquit ensuite la propriété intellectuelle correspondante. Canadiens, Russes, Américains et Français ont construit sur le sol chinois des réacteurs conçus chez eux en acceptant des transferts massifs de technologie, sans lesquels il n'y a pas d'exportations possibles.

La croissance rapide dans un pays d'une industrie de pointe est, par nature, d'une grande importance géopolitique. Le passage à la construction en série des réacteurs, avec amélioration progressive, étape industrielle classique, eut lieu en France. Cette stratégie industrielle et ses brillants résultats attirèrent l'attention mondiale en ce dernier tiers du XXème

[8] Aucun incident grave (classé 2 dans l'échelle INES internationale) n'a été enregistré pour le parc actuel. Seuls des incidents de type 1 définis comme des « anomalies sortant du régime de fonctionnement autorisé » (définition de l'IRSN) ont été observés.

[9] Voir par ex. Office Parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques-Rapport sur l'aval du cycle nucléaire- Tome II -p.90 et suivantes-fév. 1999.

[10] Déclaration à Lionel Taccoen, auteur du « Pari nucléaire français » (L'Harmattan).

Siècle. L'industrie française correspondante fut alors considérée comme l'une des premières du monde.

Jusqu'à la fin du XXème Siècle, cela reste vrai. Le programme dit « Messmer » se termine et annonce une électricité abondante et bon marché. Parallèlement, Framatome décroche deux marchés, en Afrique du Sud[11], puis en Corée du Sud[12]. L'évènement majeur vint de Chine. Un ministre de Pékin, qui deviendra Premier Ministre, Li Peng, découvrit avec admiration le programme français. Il remarqua l'efficacité d'EDF « architecte-ensemblier » et la grande valeur technique de Framatome. Il demanda la construction en Chine d'un réacteur identique à ceux de Gravelines, et exigea la même organisation qu'en France, avec EDF comme architecte-ensemblier et Framatome pour l'ilot nucléaire. Il se rendit sur le lieu de construction pour recommander aux techniciens chinois de suivre les méthodes françaises, donnant aux travaux de Daya Bay l'aspect d'un chantier-école[13]. Les Chinois adoptèrent la stratégie industrielle française : fabrication en série avec amélioration progressive. Comme les Français l'avait fait vis-à-vis des Américains, ils sont parvenus à la propriété intellectuelle des matériels ainsi améliorés. Aujourd'hui, le réacteur Hualong One, lointain descendant de ceux de Gravelines est un concurrent de l'EPR et il constituera la base du parc chinois et des exportations futures. Les deux premiers exemplaires seront construits en cinq ans, la durée des chantiers de leurs ancêtres, à Gravelines. Dix ans de moins que l'EPR de Flamanville.

A la fin du XXème Siècle, l'industrie nucléaire française termine avec succès un grand programme national. Elle exporte en Corée et en Afrique du Sud. La Chine adopte sa remarquable stratégie industrielle. Le pays est à la pointe de la technologie mondiale et cela se sait.

B) 2009 - Le coup de tonnerre d'Abou Dhabi : « La crédibilité de l'industrie nucléaire française… sérieusement ébranlée »

En 2009, l'industrie française perdit le marché du siècle, un projet de quatre réacteurs à Abou Dhabi. La consternation et la stupéfaction dominèrent en France. Les Coréens du Sud, qui n'avaient jamais exporté de nucléaire emportaient la mise. Ces mêmes Coréens qui achetaient vingt ans avant des centrales françaises! La faute, dit-on à l'époque à « l'équipe de France du nucléaire » insuffisamment soudée, qu'il fallait réorganiser de toute urgence. L'Elysée demanda à un ancien Président d'EDF, François Roussely, un rapport en ce sens.

Le rapport Roussely (16/6/2010). La crédibilité de l'industrie française « sérieusement ébranlée ».

On lit dans la Synthèse du rapport[14] : « Les acteurs de la filière nucléaire française (EDF, AREVA, ALSTOM au premier chef) sont des leaders incontestés en France où ils ont acquis leur expérience initiale : ils figurent désormais aux premiers rangs mondiaux dans leur domaine et peuvent s'appuyer sur plusieurs centaines de PME françaises ». ***Mais pour « le nucléaire civil, la France voit son image se dégrader ». « La crédibilité… de l'industrie nucléaire française… a été sérieusement ébranlée***… par les difficultés rencontrées [sur les deux chantiers EPR, en Finlande et à Flamanville] ». « La complexité de l'EPR…est certainement un handicap pour sa réalisation et donc ses coûts ». Le rapport Roussely ne mentionne pas de pertes de compétences de l'industrie nucléaire

[11] Koeberg 1 et 2-Chantiers démarrés en 1976, mises en service en 1984 et 1985.

[12] Hanul 1 et 2- Chantiers démarrés en 1983, mises en service en 1988 et 1989.

[13] Daya Bay 1 et 2-Chantiers démarrés en 1987 et 1988, mises en service tous les deux en 1994.

[14] La synthèse du Rapport datée du 16 juin 2010, rendue publique, est disparue du site de l'Elysée et des sites officiels. On la trouvera sur des sites privés. Cf. https://fr.calameo.com/read/001574975e181d9f9fb13

française et met l'échec d'Abou Dhabi sur le compte des difficultés des chantiers EPR elles-mêmes causées par la complexité du modèle. Des pertes possibles de compétence sont évoquées mais dans le futur.

C) 2011- L'industrie française dispose-t-elle de l'expertise nécessaire pour construire un EPR ? (*Nuclear Engineering International*)[15]

Un certain nombre de professions disposent de publications mondiales qui sont des médias faisant le lien entre spécialistes. Ainsi PV Magazine pour le solaire. Pour les constructeurs de réacteurs, il y a « *Nuclear Engineering International* ». Un an après l'échec d'Abou Dhabi, la rédactrice en chef adjointe, Caroline Peachy, consacra le 6 octobre 2011 un éditorial aux problèmes des chantiers EPR de Flamanville (EDF) et de Finlande (Areva). ***Elle commence par « L'annonce du [nouveau] retard de l'EPR de Flamanville n'aura pas été une surprise pour les professionnels [mondiaux] ».*** Bien d'autres suivront qui ne durent pas étonner non plus…

Elle cite un observateur finlandais : le problème est « le savoir-faire des… fournisseurs… Ils doivent savoir comment un projet nucléaire est géré, quels types de personnes sont nécessaires dans les différentes phases, comment les sous-traitants sont gérés… ». ***Les capacités d'Areva comme architecte-ensemblier sont mises en doute. Et Flamanville où l'architecte-ensemblier est EDF ?***

« Les problèmes actuellement rencontrées en France semblent similaires à ceux rencontrées en Finlande ». Enfin, elle note « L'équipe EDF en charge de Flamanville n'a pas pris en compte les leçons du chantier finlandais [géré par Areva] ».Caroline Peachy cite un communiqué d'EDF voulant expliquer les retards : « Flamanville est la première centrale nucléaire à être construite en France en 15 ans » et conclut en termes mesurés, adaptés à son lectorat international :

« Cette déclaration [d'EDF] semble suggérer que l'industrie nucléaire [française] ne dispose pas encore de l'expertise industrielle requise pour un projet nucléaire majeur comme Flamanville 3 ». Ainsi pour le périodique international, les Français « semblent » avoir perdu la main et il ajoute que ce constat est partagé par les professionnels de la planète… en 2011.

III) 2020 : Le constat de la Cour des Comptes.

« La construction de l'EPR de Flamanville : un échec opérationnel ».

La Cour des Comptes rappelle que la décision de construire un nouveau type de réacteur, l'EPR, à Flamanville fut prise en 2004, et que la mise en service était prévue en juin 2012. Elle le sera, au plus tôt à la mi-2023 « pour un coût de construction 3,3 fois supérieur à son évaluation initiale ».

Des déficiences importantes proviennent du rôle d'architecte-ensemblier qu'EDF a de grandes difficultés à assumer. La rédaction des contrats nécessaires aux appels d'offres a souffert d'un déficit d'études[16]. « EDF a surestimé ses compétences de pilotage de chantier et ne s'est organisée que très tardivement pour y faire face… »[17]. D'où retards et surcoûts. « La qualité insuffisante du dialogue technique entre EDF et ses prestataires explique une partie des difficultés

[15] Cf. https://www.neimagazine.com/opinion/opinionconstruction-vs-communication/

[16] pp. 27-28 du Rapport.

[17] p.38 du Rapport.

rencontrées… les relations entre EDF et ses fournisseurs ont été dysfonctionnelles et ont eu des conséquences importantes »[18]. Des améliorations n'arrivent que tardivement[19]. La Cour ajoute que « pour expliquer les déboires du chantier de Flamanville, EDF met en avant la perte de compétence de ses sous-traitants… ». Aucun chantier nucléaire n'a été ouvert durant seize ans… ce qui entraîne « la perte de compétence technique de certaines entreprises du secteur », ce qui n'a fait l'objet que « d'une prise de conscience tardive [de la part d'EDF]»[20].

Comme cause des déboires du projet de Flamanville, la Cour ajoute : « la rivalité entre Areva et EDF a contribué à une mauvaise transmission de certaines spécifications techniques »[17]. Enfin la Cour rappelle que l'EPR étant un prototype, ce fait entraîne des délais de construction et des coûts plus élevés, mais que cela ne peut expliquer l'essentiel des déboires constatés.

En résumé, la Cour estime que la construction de Flamanville est un échec opérationnel causé d'abord par des défaillances graves d'EDF « architecte-ensemblier », aggravées par une absence de distinction entre maîtrise d'œuvre et d'ouvrage. Ensuite, la Cour cite « la perte de compétence technique de certaines entreprises du secteur [de l'industrie française] », une rivalité entre EDF et Areva qui a contribué à une mauvaise circulation d'informations entre les deux entreprises et, enfin, les difficultés spécifiques liées à la construction d'un prototype.

Il existe un parallélisme entre l'éditorial de « Nuclear Engineering International » et les conclusions de la Cour des Comptes.

« On a perdu la main »(le Président de la Cour)[21]. L'industrie française dispose-t-elle de l'expertise nécessaire pour un projet tel que l'EPR ? (*Nuclear Engineering International*). Les trois mêmes problèmes français sont cités dans les deux sources : déficiences de l'architecte-ensemblier, pertes d'expertise de l'industrie, manque de communication entre EDF et Areva. Seules les difficultés liées à la construction d'un prototype ne sont pas mentionnées dans le périodique international. Ce dernier s'adresse à des professionnels pour qui cela est une évidence.

L'éditorial du Nuclear Engineering International a été écrit en 2011. Il indique que les problèmes de l'industrie française sont déjà connus des professionnels du monde entier, dix ans avant le Rapport de la Cour (!).

IV) La Cour des Comptes : « Les principales décisions sont prises par le Président de la République »[22].

La décision de construire un nouveau réacteur relève uniquement du pouvoir politique et celui-ci le rappelle volontiers[23]. Or : « Aucune des notes produites par l'agence de participations de l'Etat entre 2004 et 2019 ne fait état d'inquiétude ou de questionnement… sur le projet [des EPR], son coût, ses dérives successives et les risques qu'il comporte pour EDF et par voie de conséquences pour l'Etat ». « Les notes de la direction générale de l'énergie… ne comportent pas davantage de signaux d'alerte à l'intention des ministres… ». « De son côté, la direction générale du Trésor a indiqué ne pas avoir réalisé d'évaluation de l'intérêt économique du projet. ». La Cour conclut :

[18] P.42 du Rapport.
[19] « Jusqu'en 2015, le projet n'a pas été piloté par une véritable équipe projet » p.12 du Rapport.
[20] Pp. 31 et 32 du Rapport. Voir en particulier la note 13 de la p.32.
[21] Allocution de présentation du Rapport-Pierre Moscovici-9/7/2020
[22] Rapport de la Cour, pp.39 et suivantes.
[23] Comme le fit Elizabeth Borne, Ministre de la Transition Energétique en octobre 2019.

« Les décisions du pouvoir politique [ont) été insuffisamment éclairées »[24]. Les dirigeants politiques n'ont donc pas été avertis à temps et n'ont pu prendre les dispositions pour remédier à la situation.

Faut-il condamner l'administration française ? Pas certain. Il nous faut aller plus en profondeur et prendre en compte les avis et comportements à l'époque d'un milieu plus large: les acteurs industriels du nucléaire et les politiques s'intéressant à l'atome civil. Cet ensemble s'est réuni fin 2011 sous les auspices de **l'Office Parlementaire des Choix Scientifiques et Technologiques.**

V) Le Rapport de l'Office Parlementaire des Choix Scientifiques et Technologiques (15 décembre 2011)

Au nom de cet Office un Rapport en deux tomes d'une mission parlementaire sur « L'avenir de la filière nucléaire en France » a été enregistré le 15 décembre 2011 par les Présidences du Sénat et de l'Assemblée nationale[25].

Furent auditionnés le Gotha de l'industrie et de la recherche française ainsi que des responsables étrangers. Une cinquantaine de parlementaires composaient la mission, de tous bords politiques, favorables au nucléaire jusqu'au partisans de la sortie immédiate de l'atome. Deux ans après, l'échec retentissant d'Abou Dhabi n'est pas mentionné. Le représentant d'Areva évoque les « belles perspectives à l'export ». Un second modèle de réacteur (Atmea 1) est à l'étude et la génération suivante est préparée avec le projet Astrid (surgénérateur). Les difficultés des deux chantiers EPR, Flamanville et en Finlande ? Le Rapporteur conclut qu'elles seront surmontées comme l'ont été celles du passé. A aucun moment la question de la perte de compétences de l'industrie française durant la longue pause des chantiers n'est abordée. Même le député Vert Yves Cochet, ardent partisan de la sortie de l'atome, n'y fait aucune allusion, ce qui serait pourtant un argument de poids pour abandonner le nucléaire. Aucune mention de la « sérieuse perte de crédibilité de l'industrie nucléaire française » du Rapport Roussely. Pas d'allusion au processus de désindustrialisation française particulièrement grave depuis 2000. Près de 40% des entreprises manufacturières françaises ont fermé leurs portes depuis l'an 2000[26]. Les sous-traitants de l'industrie nucléaire, privés de commande, n'ont certainement pas été épargnés. Au contraire le Rapport indique que l'industrie française est bien placée pour préparer l'avenir de l'atome mondial.

Suivant « Nuclear Engineering International », dès 2011, les professionnels du monde entier doutent de l'expertise de l'industrie nucléaire française. Pourquoi les professionnels français n'ont-ils pas sonné l'alarme ? En particulier lors des auditions de l'Office Parlementaire ?

VI) Pertes de compétences et ignorance générale.

Framatome a construit quatre réacteurs en Afrique du Sud et en Corée dans les années quatre-vingt. « Près des trois quarts des réacteurs du parc français ont été construits dans les années quatre-vingt » (la Cour des Comptes). Les ingénieurs ***les plus jeunes*** ayant exercé des responsabilités avaient une quarantaine d'années ces années-là. ***Ce qui amène les départs importants en retraite vers 1995-2005. Or, de 1991 à 2005, aucun chantier nucléaire ne fut ouvert.*** La Direction de l'Equipement d'EDF, architecte-ensemblier sans travail fut dissoute en 2000.

[24] P.41 du Rapport.

[25] Tome I https://www.senat.fr/rap/r11-199-1/r11-199-1.html et Tome II (Annexes) http://www.assemblee-nationale.fr/13/cr-oecst/rapport-final-surete-nucleaire-20111223-annexe.pdf[25]

[26] Rexecode-Document de travail n°71-« La compétitivité française en 2018 » p.40.

Le Service des Etudes Economiques Générales d'EDF établi par Marcel Boiteux, outil indispensable à l'évaluation des besoins subira le même sort. La France connut à partir du début du siècle une période de désindustrialisation rapide. 39% des entreprises manufacturières, quelle que soit leur taille ont disparues. La période 2002-2009 fut la pire[27]. Les industries sous-traitantes des chantiers nucléaires, sans travail, ont été durement touchées.

Le transfert de compétences acquises durant le programme nucléaire aurait du avoir lieu entre 1995 et 2005. Il fut très insuffisant faute de personnel à instruire. Les professionnels français partirent en retraite et une grande partie de la mémoire des chantiers avec. Conclusion de Pierre Moscovici, Président de la Cour des Comptes : « on a perdu la main »[21].

Les chantiers d'EPR de Flamanville et de Finlande démarrèrent sans architecte-ensemblier digne de ce nom et durent s'appuyer sur une industrie française affaiblie. L'« équipe de France du nucléaire » était-elle encore capable de mener à bien un projet de prototype comme l'EPR ? C'était bien la question que posait *Nuclear Engineering International* en 2011. Aucun professionnel ayant exercé des responsabilités notables lors de la construction du parc nucléaire actuel n'a été entendu par l'Office Parlementaire .En particulier, Michel Hug, patron de la Direction de l'Equipement EDF (architecte-ensemblier) jusqu'en 1982, à l'origine de la stratégie industrielle admirée par les Chinois et qui avait mené à la réussite du programme français n'a pas été invité. Ses collaborateurs non plus.[28]

L'industrie nucléaire connaissait des graves pertes de compétence et n'en avait pas conscience. Cette observation constitue un apport remarquable et original du Rapport de la Cour. Administration et parlementaires n'ayant pas cherché plus loin, il en est résulté une ignorance généralisée de la situation des acteurs industriels aux dirigeants politiques.

VII) Aujourd'hui : un secteur en grande difficulté.

Le rapport de la Cour des Comptes est un document de référence pour l'étude des déboires de la filière EPR. ***Ses pages concernant l'ignorance des dirigeants politiques au sujet des pertes de compétences de l'industrie française sont originales et méritent une grande attention.***

Une prise de conscience des problèmes à l'intérieur de l'industrie nucléaire elle-même, a précédé le rapport de la Cour[29]. Quelques évènements y contribuèrent : un ingénieur nommé PDG d'EDF (2014), la décision de construction de deux EPR au Royaume Uni (2016) et la mise en service du premier EPR en Chine (2018 - ce qui prouvait la valeur technique de la filière).Des mesures visant à remédier aux déficiences citées par la Cour ont été prises. L'activité construction d'Areva est entrée dans le Groupe EDF, ce qui règle le problème de communication entre les deux entreprises. La reconstruction de la fonction d'architecte-ensemblier est facilitée par la prise en compte cumulée des enseignements des différents chantiers. Une version optimisée de l'EPR est à l'étude. On planche sur des réacteurs plus petits. Un Directeur de la Qualité rapportant a été nommé…etc.

La perte de compétences, décrite par la Cour, a coûté à l'industrie nucléaire française sa place dans le monde et causé d'énormes difficultés financières. Elle doit maintenant se reconstruire, les projets britanniques servant de tests.

Cela ne peut réussir que si le pouvoir politique d'une part le souhaite et d'autre part prend en compte certaines réalités industrielles.

[27] Rexecode-Document de travail n°71-« La compétitivité française en 2018 » p.41 et 42.

[28] Certains s'exprimèrent vainement dans les médias-Cf. Le Figaro du 18/12/2009 : « Nucléaire, la réorganisation inutile »- Lionel Taccoen

[29] Comme le montrent les déclarations de Bruno Le Maire fin 2019 (p.3), la prise de conscience des politiques fut plus tardive.

Conclusion : rôle et responsabilités des politiques.

Les déboires de la filière EPR et de l'industrie française de l'atome sont dus essentiellement à une pause de quinze ans des chantiers nucléaires, qui a empêché les transferts de compétence nécessaires.

La Cour des Comptes rappelle : « Les principales décisions relatives au nucléaire civil … sont prises par le Président de la République… ». La décision de construire un nouveau réacteur relève uniquement du pouvoir politique et celui-ci le rappelle volontiers[30]. Certes, les dirigeants politiques n'ont été avertis ni la profession, ni, comme l'indique la Cour, par l'administration, des pertes de compétences du secteur nucléaire. Mais ces mêmes dirigeants, dotés de responsabilités exclusives, ne peuvent être exonérés de leurs défaillances en les mettant sur le compte de leurs conseillers.

Faut-il vraiment posséder des connaissances particulières et/ou être informés par des experts pour comprendre qu'une activité économique privée de nouveaux projets durant quinze ans est menacée de disparition? Imaginons Airbus ou Peugeot sans nouveaux modèles ni nouvelles fabrications durant une telle période. Ouvriers, techniciens et ingénieurs partent en retraite ou changent de métier. Les sous-traitants disparaissent ou adaptent leur fabrication à d'autres clients.

François Mitterrand, Président de la République, décida un saut technologique avec la construction d'un prototype, l'EPR. Cela signifiait renoncer à la stratégie de construction en série avec amélioration progressive, clef de la réussite du programme nucléaire précédent. Dans l'industrie, il est quelquefois préférable, mais toujours risqué, de choisir un saut technologique dans l'espoir d'obtenir un avantage décisif sur les concurrents.

La construction d'un prototype par une industrie laissée en jachère durant quinze ans ne pouvait mener au pire, qu'à l'échec, au mieux, à de larges dérives coût et de délais. Cela aussi ne nécessite pas d'experts pour le prévoir.

Ceci pose la question des relations entre les politiques français et l'industrie. Le cadre général est la disparition de près de 40% des entreprises manufacturières depuis 2000, avec comme conséquence une kyrielle d'objets qui ne sont plus fabriqués dans le pays. Parallèlement, l'industrie allemande se maintient et celle de la Suisse croît et prospère. Pour l'énergie, la France possédait une entreprise de l'importance de Siemens (Allemagne) ou General Electric : la Compagnie Générale d'Electricité. Elle a sombré. Aujourd'hui, l'heure est à la proclamation d'une réindustrialisation et, dans l'énergie, fleurissent des projets, hydrogène, batteries, renouvelables… avec des objectifs fort ambitieux. Tout cela nécessite ***des programmes à long terme*** qui seuls conduisent à l'acquisition de larges compétences industrielles et leur pérennité. Ainsi, pour le nucléaire, un rapport rédigé suivant le souhait du Ministre de l'Economie par un grand industriel, Roger Folz, a rappelé la nécessité « de programmes stables à long terme… donnant aux entreprises concernées… la visibilité et la confiance nécessaire… pour qu'elles engagent les efforts d'investissements et de recrutement nécessaires »[31].

Or, toute décision concernant un programme nucléaire a été repoussée au prochain quinquennat. Cela ne reflète pas une compréhension nouvelle des réalités industrielles du monde politique.

[30] Comme le fit Elizabeth Borne, Ministre de la Transition Energétique en octobre 2019.

[31] Rapport de Jean-Marie Folz-Octobre 2019- Conclusion.