

Retards et non-qualités pour l'EPR de Flamanville, les fruits amers d'un système inadapté aux enjeux

Un projet mal né, mal conduit, mais qui allait enfin toucher au but.

Même si la description est factuelle et si les termes sont mesurés, le rapport de JM Folz sur les difficultés (litote) rencontrées durant la construction du réacteur EPR de Flamanville, montre de manière probante comment des faiblesses majeures affectant tous les maillons de la chaîne, de la conception aux études et de la fabrication à la construction, se sont potentialisées pour aboutir à la situation actuelle.

Sur injonction du Gouvernement, un rapport a été demandé par JB Levy, PDG d'EDF, à JM Folz, un ancien PDG de PSA.

Un plan d'action visant à corriger les lourds hiatus pointés, avec jalons de contrôle de sa réalisation, devrait s'ensuivre sous un mois.

Les huit soudures inaccessibles qu'il faut refaire, conformément aux spécifications, sur les tuyauteries d'évacuation de la vapeur, au droit des traversées de la double enceinte de confinement, sont l'ultime porte fermée d'une séquence de supplice par l'espoir, car enfin, le projet aboutissait.

Sans cette dernière mais roide péripétie, les phases de chargement du combustible et de démarrage se seraient enfin enclenchées, la partie nucléaire du réacteur ayant réalisé positivement ses tests.

Mais ces enclenchements finals, qui étaient à portée, devront attendre longtemps encore, tant la correction de ces non qualités sur les soudures est difficile, qui demande en particulier le développement de robots spécifiques.

Comble de dérision, on attendait de ces soudures qu'elles respectent les spécifications inhérentes au référentiel dit « d'exclusion de rupture » que leur réalisation en usine devait permettre d'atteindre, sans peine. Le niveau de qualité requis, un très haut standard industriel, ne faisait pourtant appel qu'à des processus (soudage, traitement thermique et contrôles) bien maîtrisés par les professionnels et déjà mis en œuvre sur d'autres centrales (Chooz B et Civaux). Les réparations, quant à elles se feront dans des conditions amplement plus difficiles.

Même si le Gouvernement avait à plusieurs reprises manifesté sa préoccupation devant l'accumulation des contre-performances ayant affecté la construction de l'EPR de Flamanville, c'est bien cette dernière difficulté, aux notoires impacts calendaires (trois années) et financiers (1,5 milliard d'euros), qui a provoqué la vive réaction de B Le Maire et conséquemment la demande par JB Levy, d'un rapport d'état à JM Folz.

L'EPR, un choix hardi, à resituer dans les contraintes de l'époque.

Une initiative franco-allemande dans le lourd contexte post-Tchernobyl a conduit à imaginer un nouveau concept de réacteur qui, au plan de la sûreté et pour résumer simplement, ne puisse être ni l'agresseur de l'environnement, ni agressé par lui. Un cahier des charges simple et clair mais terriblement ambitieux dont la concrétisation s'est révélée d'une difficulté manifeste.

Au-delà des impératifs précités, il s'agissait de rien moins que bâtir un « couteau suisse » nucléaire, une machine sûre, fiable et durable, empruntant aux meilleures technologies validées des deux côtés du Rhin et capable de satisfaire les desiderata communs des exploitants nucléaires allemands et français.

Toutes les dispositions prévues (prophylaxie et parades) pour faire face aux accidents internes (jusqu'à la récupération d'un cœur fondu) et aux agressions externes (jusqu'à la chute d'un gros avion) ont un coût très élevé. Pour garder la compétitivité économique du concept mesurée en €/kW installé pour la construction et en €/kWh produit pour l'exploitation, le réacteur se devait d'être puissant et sa durée d'exploitation longue. D'où une machine de 1650 MW capable de fonctionner 60 ans.

De longs atermoiements avec dans l'intervalle le départ du partenaire allemand, ont fini par faire connaître ce projet comme l'European « Paper » Reactor, l'EPR dans une autre acception ! Mais finalement, en 2007, le Gouvernement Villepin autorise l'engagement effectif du projet, mais ce qui aurait dû être un soulagement pour les acteurs longtemps figés, voire désillusionnés, dans leurs starting-blocks, tourne vite au casse tête puis au cauchemar.

Le pénible réveil de la belle endormie

Vingt ans sans construire et redémarrer avec un projet techniquement très ambitieux, une addition de superlatifs : le plus gros réacteur jamais construit, le plus haut niveau de sûreté jamais ambitionné,... était pour le moins une gageure. S'organiser pour le faire, différemment de ce qu'avait été le schéma à succès de la réalisation du parc nucléaire actuel (distribution des lots et des responsabilités, position des interfaces,...), était une prise de risque supplémentaire, même si il était difficilement imaginable de pouvoir simplement réactiver des structures dont certaines n'existaient plus telles-queelles et si aujourd'hui la chaîne de valeur des grands projets internationaux est planétaire.

Les nouveaux outils de conception et de suivi de projet permettaient, en principe, un raccourcissement des délais et une contraction des coûts. On s'est même réjoui à l'époque, qu'au moment du lancement des opérations, beaucoup de plans de détail, qui en général s'élaborent au fur et à mesure de l'avancement de la construction, étaient d'ores et déjà disponibles.

Ces atouts réels, mais dont on a surestimé le poids, ont pourtant donné crédit aux annonces d'une durée de construction et d'un budget global exagérément optimistes, à la limite même de la tromperie (démarrage prévu en 2012 pour un coût de 3,3Mds...pour 2022 et 12,4Mds€ aujourd'hui !). Il est vrai qu'à l'époque, à ce jeu de poker menteur, les concurrents de l'EPR rivalisaient d'inconséquence.

Mais la réalité ne s'est pas laissé tordre le bras aussi facilement, couler, ferrailer, coffrer, fondre, forger, usiner, assembler, contrôler,... comportent beaucoup de phases incompressibles et les aléas qu'on rencontre toujours (et ici ils se sont donnés rendez-vous), ont fait le reste.

L'ASN avait approuvé en amont les options de sûreté du réacteur, mais s'est ajoutée aux difficultés potentielles le durcissement notable de la réglementation nucléaire,

avec en particulier l'avènement de nouvelles normes franco-françaises s'appliquant aux ESPN (équipements sous pression nucléaires) donc à l'essentiel des composants majeurs (cuve, générateurs de vapeur, tuyauteries eau et vapeur,...) alors que ceux-ci étaient déjà lancés en fabrication, voire réalisés.

On oppose aux attendus précédents qu'Airbus a su construire son A 380, lui aussi une somme de superlatifs et de défis inédits sans dépassements outrés des délais et des coûts. Mais à la différence de l'industrie de construction nucléaire, mise entre parenthèses pendant vingt ans, la construction aéronautique qui n'avait jamais connu de phase de léthargie a pu ainsi donner toute sa mesure et transformer le challenge en un remarquable succès technique.

Deux EPR fonctionnent en Chine

Les difficultés récurrentes rencontrées à Flamanville ont entraîné avec elles une suspicion sur la viabilité du concept EPR lui-même, jugé difficile, voire impossible à construire. Les ennuis sérieux rencontrés sur le projet finlandais d'Olkiluoto ont accrédité cette thèse.

Mais les chinois, ont apporté un démenti éloquent aux détracteurs, puisque les deux EPR de Taishan (un projet franco-chinois) fonctionnent actuellement à pleine puissance et donnent apparemment toute satisfaction. Certes, là non plus, les délais de construction n'ont pas été tenus et les budgets ont été dépassés, mais dans des proportions moindres (un facteur deux tout de même). Pour ces machines qui ont soixante années de potentiel, cette contre performance relative ne doit pas ternir ce qui reste un exploit organisationnel et technique inédit et ce d'autant que pour toute « tête de série », dans le nucléaire mais aussi dans d'autres domaines de l'industrie ou de la construction, des dépassements budgétaires et des dérives de plannings sont souvent constatés.

A titre de comparaison, chacun des réacteurs EPR de Taishan fournit en un an (et en principe durant 60 ans) l'énergie de 2000 éoliennes de 3 MW. Il en sera de même pour l'EPR de Flamanville, lorsqu'il sera enfin en lice.