

# L'EPR, chronique d'un chantier qui s'enlise

Le Monde.fr | 31.08.2011 à 20h51 • Mis à jour le 04.12.2012 à 16h09

Par Audrey Garric



L'EPR de Flamanville en novembre 2009. | AFP/STEPHANE MAHE

Le ciel s'assombrit encore davantage au-dessus de l'EPR de Flamanville (Manche). L'annonce d'une nouvelle dérive financière du réacteur nucléaire de troisième génération, avec une réévaluation de 2 milliards d'euros de la facture, portée à 8,5 milliards, s'ajoute aux nombreux aléas qu'a connus le chantier depuis ses débuts il y a quatre ans. L'EPR, d'un fleuron du nucléaire français, est ainsi en passe de devenir l'une des technologies les plus décriées.

Sur le papier, le réacteur pressurisé européen (*European Pressurized Reactor*), conçu par Areva et l'Allemand Siemens dans les années 1990, est censé représenter, en termes de sûreté, un modèle dans le monde. Le réacteur, d'une puissance de 1 650 mégawatts, aurait ainsi été conçu pour résister à des accidents internes et externes. (<http://www.areva.com/FR/activites-1710/lesnbsp-reacteurs-epr-les-principales-caracteristiques.html>)

La fusion du cœur du réacteur – situation la plus redoutée par les exploitants, qui s'est produite dans les réacteurs à eau bouillante de la centrale japonaise de Fukushima en mars 2011 – pourrait théoriquement être contenue grâce à une "chambre d'étalement du corium" pouvant circonscrire le magma radioactif et quatre circuits de refroidissement autonomes. Les piscines de refroidissement des combustibles usés devraient par ailleurs être protégées par une enceinte de confinement. Au final, le risque de prolifération des matières radioactives serait quasiment nul, de même que les agressions extérieures (séisme, inondation ou chute d'un avion gros porteur).

## TROIS SUSPENSIONS DES TRAVAUX

Mais depuis le début de la mise en chantier du réacteur en décembre 2007, les ingénieurs de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), le gendarme du nucléaire qui contrôle le site deux fois par mois, ont relevé plusieurs centaines de failles dans

la construction, consignées dans des [compte-rendus d'inspection](http://www.asn.fr/index.php/recherche/resultat?&CAT=MET&KEYWORDS=EPR&X=1&BLOC_TYPE_FILTER=2%2F5) ([http://www.asn.fr/index.php/recherche/resultat?&CAT=MET&KEYWORDS=EPR&X=1&BLOC\\_TYPE\\_FILTER=2%2F5](http://www.asn.fr/index.php/recherche/resultat?&CAT=MET&KEYWORDS=EPR&X=1&BLOC_TYPE_FILTER=2%2F5)).

Dernier problème en date, EDF, maître d'œuvre du chantier, a dû suspendre en février le bétonnage du bâtiment réacteur après s'être aperçue que 45 boîtes métalliques, de plusieurs tonnes chacune, devaient être démontées et remplacées à la suite de défauts de soudure. Ces boîtes, baptisées "consoles", sont des pièces majeures : elles seront les points d'appui du futur pont mobile qui servira à manipuler les combustibles à l'intérieur du bâtiment réacteur. La reprise du bétonnage est annoncée pour début 2013 par EDF, après donc près d'un an d'interruption.

**[Lire : EPR : le bétonnage sur le chantier de Flamanville reprendra l'an prochain](#)** ([leconomie/article/2012/11/08/epr-le-betonnage-sur-le-chantier-de-flamanville-reprendra-l-an-prochain\\_1787979\\_3234.html](http://leconomie/article/2012/11/08/epr-le-betonnage-sur-le-chantier-de-flamanville-reprendra-l-an-prochain_1787979_3234.html))

Cette suspension des travaux fait suite à deux autres interruptions du bétonnage sur injonction de l'ASN : trois semaines en 2008 et une semaine en 2011. En mai 2008, le gendarme du nucléaire avait déploré *"un manque de rigueur inacceptable"* sur le chantier, après avoir notamment constaté *"des fissures"* sur *"la plate-forme de l'îlot nucléaire"*, toutefois *"sans conséquence directe sur la sûreté"*. En 2011, l'ASN avait ordonné une nouvelle suspension, à la suite de la *"répétition d'anomalies"* sur l'enceinte interne du réacteur, et dénoncé *"un manque de compétences, de formation à la culture de sûreté des intervenants"*. Ainsi que des *"lacunes d'EDF dans la surveillance des sous-traitants"*.

## MALFAÇONS DANS LA CONSTRUCTION

Le 10 août 2011, le gendarme du nucléaire avait encore pointé, dans une lettre au vitriol adressée à EDF, des malfaçons dans les opérations de bétonnage, de ferrailage et de soudage pouvant *"porter préjudice à la qualité finale des structures"* : *"des piliers de béton percés comme du gruyère ou grêlés de nombreux 'nids de cailloux"*, des *"erreurs de ferrailage"* ou encore *"l'absence de nettoyage des fonds de coffrage, encombrés d'un amas de ligatures et autres objets non identifiés"*. Depuis, les réponses adressées par EDF ont été jugées *"satisfaisantes"*.

**[Lire : EPR de Flamanville : des malfaçons dans les constructions](#)** ([planete/article/2011/08/31/epr-de-flamanville-des-malfacons-dans-les-constructions\\_1565609\\_3244.html](http://planete/article/2011/08/31/epr-de-flamanville-des-malfacons-dans-les-constructions_1565609_3244.html))

*"Ce qui pose problème, c'est que ces défaillances sont récurrentes et portent sur nombre de structures du site et en particulier des éléments centraux de la sûreté de la future centrale"*, déplore Sophia Majnoni, chargée de campagne nucléaire chez Greenpeace France. Des trous ou des fissures ont ainsi été observés sur la cuve des réacteurs, le dôme qui protège le réacteur, ou encore le radier, c'est-à-dire la dalle de béton de sécurité située sous le réacteur.

## CONCEPTION DÉFAILLANTE

Bien plus embêtant, les insuffisances affectent aussi l'EPR jusque dans sa conception. Ainsi, les autorités de sûreté française, britannique et finlandaise **demandaient-elles** (<http://www.asn.fr/index.php/S-informer/Actualites/2009/Systeme-de-contrôle-commande-du-reacteur-EPR>), en novembre 2009, d' *"améliorer la conception initiale de l'EPR"*. Motif : une défaillance du système de contrôle-commande, cerveau du réacteur.

L'EPR est, par ailleurs, régulièrement pointé du doigt pour son exposition aux risques. En 2006, le réseau Sortir du nucléaire a ainsi rendu public un **document confidentiel défense, interne à EDF** (<http://www.sortirdunucleaire.org/index.php?menu=sinformer&sousmenu=themas&soussousmenu=epr-confidentiel&page=index>), qui montrait que le réacteur ne résisterait en réalité pas à la chute d'un avion de ligne. *"Le risque terroriste n'a pas été suffisamment pris en compte dans la conception, de même que le risque de séismes, contre lesquels la sûreté des bâtiments est insuffisante, et le risque de sécheresse, les futurs réacteurs devant consommer 67* (<http://www.cotentin-maine.com/documents/Enquete-Publique/RNT-EPR-Flam-avec-impirm-vert.pdf>) **mètres cubes par seconde** (<http://www.cotentin-maine.com/documents/Enquete-Publique/RNT-EPR-Flam-avec-impirm-vert.pdf>), soit bien davantage que les centrales actuelles qui puisent entre 3 et 10 mètres cubes par seconde", déplore Marc Saint-Aroman, chargé de mission pour l'ONG.

Du côté des trois autres EPR en construction dans le monde, des défaillances ont aussi été dénoncées. *"En Finlande, le chantier d'Olkiluoto, débuté en 2005 donc plus avancé qu'en France, a révélé des écarts dans les activités de montage du matériel électrique et mécanique"*, indique Thomas Houdré, directeur des centrales nucléaires au sein de l'ASN. En Chine, à Taishan, les travaux des deux réacteurs nucléaires, débutés en 2009, rencontrent aussi des problèmes de construction, selon Greenpeace.

## "SÛRETÉ BRADÉE"

*"Qu'il y ait des écarts sur des chantiers de cette ampleur est inévitable, tente de relativiser Thomas Houdré. Ce qui est importe, c'est que tout soit mis en conformité par les opérateurs avant la fin du chantier."*

Mais pour les associations, ces futurs réacteurs font craindre une sûreté bradée, malgré les nombreux contrôles, dans la mesure où les opérateurs subissent d'énormes pressions économiques et politiques pour achever les chantiers au plus vite. *"EDF a dû arbitrer entre la sûreté et les coûts. Pour réagir aux pénalités, il accélère les cadences, ce qui multiplie les problèmes"*, s'inquiète Charlotte Mijeon, porte-parole du réseau Sortir du nucléaire.

Les problèmes à répétition ont en effet considérablement ralenti l'avancement des travaux. La mise en service de Flamanville 3, initialement prévue en 2012, a ainsi été reportée à 2016 l'an dernier, tandis que la facture du chantier a presque triplé – le devis initial communiqué en 2005 indiquait 3,3 milliards d'euros – après plusieurs réévaluations substantielles des coûts. De la même façon, en Finlande, Olkiluoto 3 **ne démarrera pas avant août 2014** ([/economie/article/2010/11/26/nucleaire-nouveau-retard-pour-l-epr-finlandais\\_1445554\\_3234.html](http://economie/article/2010/11/26/nucleaire-nouveau-retard-pour-l-epr-finlandais_1445554_3234.html)), soit avec cinq ans de retard et un budget multiplié par deux.

**Lire : [La mise en service de l'EPR finlandais repoussée à août 2014](#)**

D'autres ombres, d'ordre judiciaire, planent sur le chantier français : le parquet de Cherbourg doit dire en janvier s'il ouvre des informations judiciaires le concernant. L'EPR de Flamanville fait en effet l'objet de quatre enquêtes préliminaires après la mort accidentelle de deux ouvriers en janvier et en juin 2011, et des infractions au droit du travail – travail dissimulé et sous-déclaration d'accidents du travail – relevées par l'ASN.

**Lire : [EPR de Flamanville : Bouygues rompt un contrat avec un sous-traitant](http://planete/article/2011/06/27/epr-de-flamanville-bouygues-rompt-un-contrat-avec-un-sous-traitant-1541586-3244.html)** ([/planete/article/2011/06/27/epr-de-flamanville-bouygues-rompt-un-contrat-avec-un-sous-traitant 1541586 3244.html](http://planete/article/2011/06/27/epr-de-flamanville-bouygues-rompt-un-contrat-avec-un-sous-traitant-1541586-3244.html))

## PERTE DE SAVOIR-FAIRE

Fallait-il, alors, se lancer dans de tels chantiers, les plus gros jamais construits dans le monde ? A l'origine, l'EPR de Flamanville a été retenu en France pour renouveler des compétences qui disparaissent peu à peu, alors que les ingénieurs du programme électronucléaire français, qui ont construit les 58 réacteurs à eau pressurisée (REP) de deuxième génération de l'Hexagone entre 1970 et 1990, partent à la retraite.

Mais EDF a sous-estimé la lourdeur et la complexité du projet. Et l'ingénierie nucléaire française a perdu de son savoir-faire et de sa performance, dans la mesure où vingt ans séparent la dernière centrale construite, à Civaux, dans la Vienne, de Flamanville. Enfin, coordonner des milliers d'ouvriers et d'ingénieurs de toutes les nationalités employés par plusieurs niveaux de sous-traitants complique encore la tâche. A tel point que la mise en chantier d'un cinquième EPR à Penly (Seine-Maritime) a été gelée et que [Areva n'a enregistré aucune nouvelle commande dans le monde](http://www.lesechos.fr/entreprises-secteurs/energie-environnement/actu/0202426646985-epr-peu-de-commandes-et-des-retards-retentissants-516876.php) (<http://www.lesechos.fr/entreprises-secteurs/energie-environnement/actu/0202426646985-epr-peu-de-commandes-et-des-retards-retentissants-516876.php>).

*"Le programme EPR est un désastre industriel et financier, en plus d'être dangereux. L'ASN devrait décider d'arrêter le chantier",* estime Sophia Majnoni. Après l'accident dans la centrale japonaise de Fukushima, le gendarme du nucléaire avait bien évoqué un [moratoire sur le chantier de Flamanville](http://planete/article/2011/03/31/apres-fukushima-l-autorite-de-surete-nucleaire-evoque-un-moratoire-sur-l-epr-de-flamanville-1501384-3244.html) ([/planete/article/2011/03/31/apres-fukushima-l-autorite-de-surete-nucleaire-evoque-un-moratoire-sur-l-epr-de-flamanville 1501384 3244.html](http://planete/article/2011/03/31/apres-fukushima-l-autorite-de-surete-nucleaire-evoque-un-moratoire-sur-l-epr-de-flamanville-1501384-3244.html)). Mais l'idée a finalement été écartée, en raison des pressions politiques et économiques.

Audrey Garric

## L'industrie du nucléaire