

## GROS PLAN

### Les réacteurs nucléaires, des “armes pré-déployées”

« Aucune réglementation au monde ne permet de garantir qu'une centrale ne sera pas endommagée par une chute d'avion de grande taille »

**Jérôme Goellner, Directeur adjoint, DSIN  
(aujourd'hui ASN).  
Cité par Les Échos, 13 septembre 2001.**

Les réacteurs nucléaires apparaissent à certains experts comme des « armes nucléaires pré-déployées ». L'idée suggère qu'une attaque réussie contre un réacteur nucléaire entraînerait des effets dévastateurs semblables à ceux d'une véritable bombe nucléaire. Il ne s'agirait pas en réalité de libérer la même puissance instantanée que dans le cas d'une explosion nucléaire, mais l'impact de la contamination massive que pourrait entraîner la destruction d'un réacteur en serait également massif.

Une telle vision, aussi glaçante soit-elle, doit-elle être considérée comme réaliste ? La question se posait à peine avant le 11 septembre 2001. Mais les attentats perpétrés aux États-Unis ce jour-là ont clairement changé la donne. Absente des esprits quelques jours auparavant, la question du degré de résistance des réacteurs nucléaires aux chutes d'avion de ligne est devenue dans les jours qui ont suivi un sujet de préoccupation majeure. Le débat qui s'est développé à l'époque en France, rapidement placé sous l'égide du très commode « secret défense », n'a apporté aucun élément rassurant.

La réponse traditionnelle à la question d'une menace contre les réacteurs français – dans la mesure où ce risque était pris en compte – était en fait contenue dans la doctrine militaire de dissuasion nucléaire. Une attaque de cette ampleur ne pourrait être organisée que dans un cadre militaire ou semi-militaire avec le soutien direct d'un gouvernement étranger ; le pays concerné s'exposerait à la même réponse, c'est-à-dire une frappe nucléaire, que s'il avait lui-même dirigé contre la France une arme atomique. Dès lors qu'une telle attaque peut, comme le 11 septembre l'a montré, être envisagée comme émanant d'un groupe sans base gouvernementale étrangère, cette doctrine s'effondre.

Or, un corollaire important de cette doctrine a consisté à exclure toute attaque d'envergure du champ des événements pris en compte pour le dimensionnement des installations nucléaires. Celui-ci est essentiellement basé sur les contraintes pouvant résulter d'agressions externes accidentelles évaluées sur une base probabiliste, les seuls actes de malveillance jugés vraisemblables à l'époque n'apportant pas une charge supérieure aux séismes ou explosions chimiques pris en compte.

Dans cette logique, seules la chute accidentelle d'un avion de tourisme paraissait suffisamment probable (plus d'une chance sur un million par réacteur par an) pour exiger qu'un réacteur soit conçu pour lui résister. L'impact d'un tel avion est sans rapport avec le choc frontal d'un avion de ligne, surtout si l'on tient compte, en plus du choc, du feu de son chargement en kérosène<sup>1</sup>.

Le caractère « vraisemblable » d'attaques terroristes contre des installations nucléaires à l'aide d'avions commerciaux chargés en kérosène ne fait malheureusement plus guère de doutes. Pas plus que le fait qu'une telle attaque, si elle réussissait à atteindre un des 58 réacteurs exploités en France (comme partout dans le monde), pourrait avoir des conséquences catastrophiques. De plus, les réacteurs ne sont pas les seules installations nucléaires en cause (sans compter que d'autres installations industrielles pourraient également être visées). Ainsi, les usines de la chaîne du combustible nucléaire et les différents entreposages et stockages de matières radioactives présentent parfois un inventaire radiologique supérieur à celui des réacteurs sans bénéficier d'une protection équivalente à celle de l'enceinte d'un réacteur. C'est notamment le cas, comme les débats de l'automne 2001 l'avaient révélé, des piscines d'entreposage des combustibles irradiés à La Hague.

La réponse officielle consiste aujourd'hui, outre à empêcher tout développement d'une analyse publique de la situation au moyen du secret défense, à assurer le public qu'une telle attaque serait stoppée avant d'atteindre son but grâce aux moyens du renseignement et des dispositifs d'alerte et de réaction : des avions de chasse seraient mobilisés pour intercepter tout avion de ligne menaçant et l'abattre le cas échéant, après confirmation de la menace et remontée de la chaîne de commandement selon un protocole établi. Toutefois, dans le cas de La Hague, des missiles anti-aériens à guidage radar ont pendant un temps été déployés à proximité du site.

La vulnérabilité des installations existantes et l'impossibilité de les adapter à une menace postérieure à leur conception créent une situation très difficile pour les autorités. Toute discussion est impossible au-delà des constats d'évidence. Les questions que l'on peut se poser sur l'efficacité de ces dispositifs préventifs vis-à-vis d'une attaque du type du 11 septembre, ou

<sup>1</sup> - L'énergie thermique potentiellement dégagée par l'incendie de 20 000 à 200 000 litres de kérosène (soit deux tiers du chargement maximal) pour une fourchette allant de l'Airbus 320 à l'Airbus 380, est très supérieure aux 2 300 à 19 000 MJ d'énergie cinétique de ces avions compte-tenu de leur masse et vitesse maximales.

sur la résistance éventuelle des installations à d'autres types d'attaque massive envisageables et sur leur prévention ne trouvent pas d'autre réponse que celle de la nécessité du secret.

La question se pose – ou devrait se poser – différemment pour de nouvelles installations. Ainsi, on aurait pu penser que des exigences nouvelles soient fixées, ou au moins discutées, en matière de protection contre les actes de malveillance, avant la réalisation de nouveaux projets. Il n'en est rien. Le réacteur EPR, dont la construction a été autorisée à Flamanville, a été conçu dans les années quatre-vingt-dix selon les normes évidentes à l'époque. Tout juste a-t-il, s'agissant des chutes d'avion, bénéficié de la collaboration franco-allemande pour intégrer au dimensionnement la résistance à une chute d'avion militaire (dont la probabilité était jugée plus forte en Allemagne au vu des statistiques d'accident des avions des bases américaines).

Les leçons tirées du 11 septembre n'ont pas conduit les autorités à revoir les exigences de dimensionnement. Elles se sont contentées, sans traduire cela en engagement réglementaire, de demander à l'exploitant

tant de mener des études hors dimensionnement sur la résistance à une chute d'avion. Les résultats définitifs de ces études ne sont pas publics. EDF affirme que « moyennant quelques dispositions complémentaires décidées après 2001, il est en mesure de résister à des chutes d'avions commerciaux<sup>2</sup> ». Le constructeur de l'EPR, Areva, et les autorités ne disent pas le contraire. Pourtant la fuite d'un document intermédiaire, publié par de nombreuses sources bien que couvert par le confidentiel défense, semble indiquer que « des chutes » ne signifie pas « toutes les chutes », autrement dit que l'EPR pourrait ne pas résister dans certains cas au choc cinétique. De plus, il n'existe aucune indication sur l'évaluation de l'effet conjoint du choc et de l'apport thermique. Encore moins sur la prise en compte d'autres menaces de référence, dont la liste même est secrète... Né à la fin du XX<sup>e</sup> siècle, l'EPR ne semble pas préparé aux menaces d'un nouveau siècle « inauguré » par la chute des Twin Towers.

2 - EDF, Débat public 2005-2006, Projet Flamanville 3 – Construction d'une centrale électronucléaire "tête de série EPR" sur le site de Flamanville – Le dossier, document soumis au débat public, juillet 2005.

## GROS PLAN

### Les transports, maillon faible de la chaîne nucléaire

Des centaines, voire des milliers de colis de matières radioactives sillonnent chaque jour le territoire français, la plupart pour des activités médicales ou industrielles hors nucléaire. Ces très nombreux transports ne sont pas sans poser des problèmes de sécurité, notamment de risque de détournement, certains d'entre eux contenant des sources potentiellement utilisables, notamment, sous forme de « bombe sale » (la combinaison d'un engin explosif classique avec une source radioactive pour provoquer une contamination).

Mais la principale préoccupation en terme de sécurité des transports concerne les transferts plus importants de matières radioactives que génère l'industrie nucléaire, et plus particulièrement les transports de matières nucléaires mises en jeu dans le combustible (qui sont les mêmes, bien que présentant en général une qualité et une forme différente, que celles utilisées dans les armes nucléaires). La France compte en moyenne plus de quatre transports de ces matières particulières par jour.

Chacun d'entre eux transporte suffisamment de matière pour constituer s'il était fixe une INB, installation nucléaire de base. Tout parking, gare ferroviaire ou station-service où s'arrête un de ces transports devient ainsi virtuellement une INB, sans toutefois aucune des protections qui s'attachent à ce statut réglementaire spécifique. Tout le problème est bien là : hors de ses murs, l'industrie nucléaire doit mettre en place des mesures de protection adaptées à une mobilité qui affaiblit par principe les dispositifs classiques. Ainsi, les épaisseurs des barrières de confinement sont forcément plus faibles, ou la restriction de l'accès du public moins contrôlable que dans le cas d'un site fixe.

Une partie de ces transports est indispensable au fonctionnement de l'industrie nucléaire. La France a toutefois opéré des choix industriels qui augmentent singulièrement les risques avec le développement d'une activité de retraitement et de réutilisation du plutonium, non seulement pour ses usages domestiques mais aussi pour des services à des clients étrangers.

L'augmentation est d'abord quantitative. Le principe même d'une séparation et réutilisation du plutonium induit des transports supplémentaires entre les lieux où s'opèrent les différentes étapes de cette chaîne. L'augmentation est d'autant plus significative que ces lieux se trouvent, sur la base d'autres critères, répartis sur tout le territoire, en particulier les usines de retraitement du combustible usé et de fabrication du combustible neuf à base de plutonium, situées respectivement à La Hague au Nord-Ouest et Marcoule<sup>1</sup> au Sud-Est, obligeant à une traversée de tout le territoire.

1 - Deux autres usines aujourd'hui fermées ont reçu le plutonium séparé à La Hague : Cadarache, encore plus au Sud-Est que Marcoule, et Dessel en Belgique.