

**La question de savoir qui je suis est légitime :**

D'abord, je suis retraité du CEA et non de l'IRSN.

J'ai travaillé plus de 35 ans à Cadarache, je suis passé à l'EDF brièvement pour travailler sur les calculs (tous les aspects : neutronique, mécanique, séisme..) des réacteurs REP, au moment du lancement de ce l'on appelle le palier 900 (Fessenheim, tricastin ..), j'ai été aussi, dans une partie d'emploi du temps, enseignant en physique des aérosols dans une école d'ingénieur à Marseille.

*Ma carrière au CEA a débutée dans le secteur de la neutronique, - cœurs rapides -. J'ai ensuite fait partie, avec des responsabilités techniques, de l'équipe de conception de Super Phénix (architecture d'ensemble et choix technologiques), dans le cadre des études préliminaires Super Phénix. J'ai ensuite développé des codes calculs de thermo hydraulique et mécanique pour le projet proprement dit. Puis, avec l'interruption EDF, j'ai travaillé dans le domaine de la sûreté des accidents graves (fusion partielle ou totale du cœur) sur les « rapides », -Super-Phénix-, et les réacteurs à eau, REP, où j'ai surtout développé des modèles et des codes de calculs : thermo hydraulique, combustible (relâchement des produits de fission), mécanique (critère de rupture), transport d'aérosols.... Ceci au secteur de recherche de l'Ipsn/CEA.*

Cela me donne une certaine compétence qui ne fait toutefois pas de moi un idéologue pro nucléaire. Ma position personnelle est la suivante : *si l'on n'a pas besoin du nucléaire dans le domaine de l'énergie* (pour l'instant c'est la production d'électricité, mais avec les réacteurs « hautes températures » d'autres applications industrielles sont possibles), *alors il faut s'en passer. Concrètement, en France et en Europe, on ne peut pas s'en passer.* Il me paraît normal et sain qu'il y ait des opposants au nucléaire civil ; Ce qui ne me plaît pas, c'est le recours à de fausses données techniques du type nucléaire civil=nucléaire militaire et l'appel irraisonné au réflexe de peur que l'atome suscite à cause de sa première terrible utilisation militaire, notamment en voyant des bombes ou des Tchernobyl partout.

**Sur les commentaires**

Je ne nie pas qu'il y ait eu un dysfonctionnement grave, que l'on ne puisse laisser passer et qu'il faille éclaircir. Mais classer cet incident en niveau 2 n'est pas juste et pas sans conséquences. Puisqu'il entraîne, notamment, une enquête de gendarmerie. Ne serait ce que pour les décontamineurs (~80) : ce n'est pas la même chose de prendre des mesures de sécurité renforcée et de continuer l'opération de démantèlement (il faudra bien décontaminer de toute façon), que de s'engager dans des mois de suspension des travaux. Et puis, comme si cela était l'activité majeure de Cadarache, on met insidieusement en cause l'avenir du Centre classique (hors ITER). Il faut savoir que Cadarache, plus de 4500 emplois directs, est nécessaire et incontournable, en France et en Europe, pour mener des études de développement de filière de réacteurs, type génération IV (réacteurs « rapides » de l'après EPR). D'où le ton qui n'est pas agréable, j'en ai conscience. Veut-on laisser à la Russie, au Japon, à la Chine .., le bénéfice de nous vendre bientôt des réacteurs pour lesquels nous étions placés à la pointe mondiale dans les années 90 ?

**L'argumentation de cette réponse/interpellation** repose sur une lecture erronée du rapport de l'IRSN qui est, je l'admets, obscur pour un profane et pas très clair pour un spécialiste.

On fait la confusion entre la matière fissile, **Pu 239 et Pu 241**, avec la poudre d'oxyde. Comme il y a environ 5% d'oxyde de plutonium dans le MOX, soit moins de 5% de PU fissile. **200 g de Pu fissile, dans des conditions de modération optimum, correspondent à plus de 4 kg de poudre MOX.** Les kilos globaux auxquels on fait allusion, les fameux 30 à 40 kilos dispersés, sont de la poudre MOX. C'est ce que les décontamineurs extraient des boîtes à gant, avec une technique qui exclut de créer une masse critique.

La probabilité de fission, -section efficace-, est optimum pour des neutrons dits thermalisés (quelques keV), alors que pour les neutrons de fission ou « rapides » (quelques MeV), la section efficace est moins élevée d'un facteur de l'ordre de 100.

Donc, en l'absence de modérateur, la poudre MOX rassemblée par les décontamineurs pour la mettre dans des boîtes calibrées, est toujours très loin de la criticité.

Les masses critiques considérées supposent une association de la poudre MOX et de l'eau, -humidité condensée ou eau de lavage-. Les questions d'homogénéité du mélange, ainsi que de la géométrie (placer ce mélange dans une cuve), ne sont pas abordés dans le rapport IRSN (concrètement une masse de 10 kg de MOX par exemple, très humidifiée, c'est une condition obligatoire, étalée sur le fond d'une boîte à gant ne serait pas critique).

Donc il est question de possibilités virtuelles. Le rapport reconnaît que pour la grande majorité des boîtes à gants, même dans ce cas virtuel, étant donné les marges et la procédure actuelle, la criticité n'est pas atteinte. Y avait-il des cas particuliers parmi les boîtes nettoyées où, dans le cadre de la procédure actuelle, l'on risquait la criticité ? Non.

Il dit aussi l'évidence : si l'on connaît la masse de poudre résiduelle d'une boîte à gant (on peut l'évaluer par mesure d'activité par exemple), il est possible d'adapter la procédure et de prendre des garanties supplémentaires. C'est ce qu'il faudrait faire maintenant rapidement. Dans la pratique cela va prendre un temps fou.

**Au moins les conclusions sont claires : les possibilités très virtuelles de criticité n'ont pas été rencontrées sur les boîtes à gants traitées. On peut résoudre les problèmes créés par une quantité hors norme, évaluée par mesure, de poudre MOX, dans une grande boîte à gant par exemple, en adaptant la procédure.**

**Les dangers potentiels, très virtuels, concernent les décontamineurs et non pas les populations environnantes.**

