



ACEVE

Association pour la Cohérence
Environnementale en ViennE

L'association ACEVE (Association pour la Cohérence Environnementale en ViennE), agréée au titre de la protection de l'environnement, déclarée d'intérêt Général, dont le siège est à Poitiers, dispose d'un siège à la CLI de Civaux. A ce titre elle suit les problèmes actuels du nucléaire liés à la sécurité et à la sûreté sur tout notre territoire.

Contact

ACEVE, 37 rue Pierre de Coubertin
86 011 – Poitiers
[http://www.aceve-
environnement.org](http://www.aceve-environnement.org)
aceve86@gmail.com

Rédacteur du cahier:

Jacques Terracher
jacques.terracher@orange.fr

CAHIER D'ACTEUR N°41

Résilience des "CASTORS" et des piscines d'entreposage

PRESENTATION GENERALE DU PROPOS

L'ACEVE lance une alerte au sujet de la résistance aux chocs et aux agressions externes des conteneurs de transport de combustible usé (les CASTORS, un sigle en anglais pour Cask for storage and transport of radioactive material) ainsi que des piscines d'entreposage en projet de construction.

Ce cahier d'acteur présente donc deux aspects d'**une résilience insuffisante dans le traitement des déchets radioactifs**.

I - Les CASTORS: les tests de résistance aux chocs sont effectués pour des hauteurs de chute sans tenir compte de la vitesse acquise qui se trouve être bien inférieure aux vitesses réelles adoptées pour les transports.

Ceci remet en cause la sûreté des transports.

II - Les piscines: Le dossier d'option de sûreté, (DOS), proposé par EDF présente des lacunes qui font douter de la résistance des ces équipements et de **leur sûreté pour une durée de vie de 100 ans**.

1/ RESILIENCE DES CONTENEURS DE TRANSPORT DE COMBUSTIBLE USE

La réglementation impose que les conteneurs de transport de combustibles usés soient conformes à une norme pour garantir leur résistance aux chocs éventuels. Cette résistance est basée sur une notion de hauteur de chute : 9 m sur une surface plane et/ou 1m sur un poinçon.

L'IRSN résume la réglementation imposée par l'AIEA sur les colis de transports:

« (...) résistance à des chocs à 48 km/h (chute de 9 m) sur cible indéformable** ou résistance à la chute d'une plaque de 500 kg et de 1 m pour les colis de moins de 500 kg (...) résistance à une chute sur poinçon d'une hauteur de 1 m »

Or, il existe une correspondance entre la hauteur de chute et la vitesse acquise (sans frottement de l'air) qui est donnée par la formule: $V = \sqrt{2gh}$.

Correspondance calculée entre hauteur de chute et vitesse acquise :

1 m / 16 Km/h
4 m / 32 Km/h
9 m / 48 Km/h
16 m / 64 Km/h
25 m / 80 Km/h
39,3 m / 100 Km/h

A partir de ces observations, trois questions se posent :

- La vitesse de 48 km/h ne devrait-elle pas être une limite à ne jamais dépasser pour le transport de ces conteneurs chargés de matière radioactive afin de respecter la limitation liée à la chute de 9m sur une surface plane indéformable?
- Au cours d'un transport routier ou ferroviaire, n'y a-t-il que des obstacles plans qui jalonnent le parcours ?
- Certains transports étant effectués sur autoroute à grandes vitesses, la résistance des conteneurs ne devraient-elle pas être testée par une chute de 25 m ou plus ?



Source : le lanceur.fr



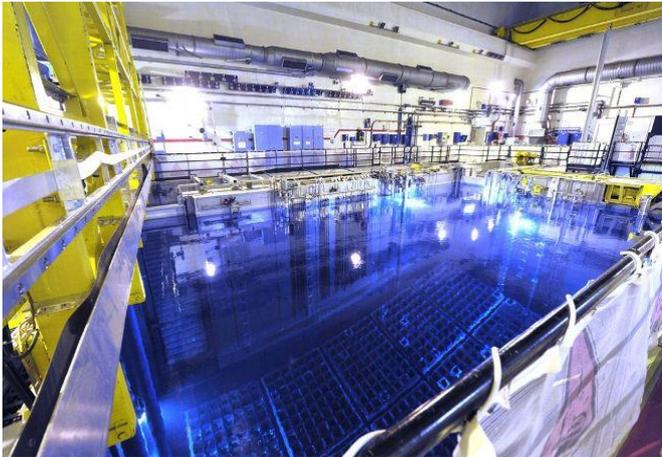
Source : savoie-antinucleaire.fr

Au cours de la réunion CNDP de Rouen, le 04 juillet 19, la réaction de l' ANDRA face à cette contestation a été très décevante, mais elle a cependant confirmé par ses non-réponses que la résilience des conteneurs est insuffisante. ANDRA n'a pas été en mesure d'indiquer les vitesses pratiquées dans les transports, y compris sur autoroute.

2/ RESILIENCE DES PISCINES D'ENTREPOSAGE DE COMBUSTIBLE USE

Les bassins de stockage de La Hague n'y suffisant plus, EDF doit envisager de construire de nouveaux bassins de stockage pour y entreposer le combustible usé qu'elle va produire dans les années à venir au rythme actuel de 1200 t par an. Le projet de piscine centralisée est en route et EDF a déposé à l' ASN, l'autorité de contrôle qui s'appuie sur l'avis de l'IRSN, son dossier d'options de sûreté (DOS), sur lequel repose toute l'étude de la réalisation. Le projet prévoit la construction de deux bassins d'une surface à peine plus petite qu'une piscine olympique, mais 4 fois plus profonds, soit 11 m pour permettre la manutention

sous l'eau des assemblages de 5 m de long placés verticalement. Cette construction gigantesque est prévue pour une durée de vie de 100 ans pendant lesquels elle doit rester intègre quoi qu'il se passe, car son contenu fait de combustible usé, et en particulier de MOX, reste très énergétique donc très dangereux si son refroidissement venait à faire défaut. Le terrible accident de Mayak, classé 6 sur l'échelle INES survenu en 1957, est là pour nous le rappeler.



Source : larep.fr

De très nombreuses contraintes sont étudiées dans le DOS et des réponses sont présentées pour faire face aux différentes difficultés. Tout semble être prévu, calculé, dimensionné. Cependant d'autres risques existent correspondants à d'autres agressions qui ne sont pas envisagées. Cette lacune les rend d'autant plus redoutables. Ce qui suit en fait un bref inventaire qui ne se prétend pas exhaustif.

Risque de guerre: la piscine ne résisterait pas à un bombardement, même léger, et la pollution qui pourrait en résulter serait catastrophique.

Risque d'attentat: un «plastiquage» aurait le même effet qu'un bombardement de guerre.

Risque de canicule record: Avec le dérèglement climatique, il faut prévoir des pointes de chaleur de l'air dépassant 50°C dans les 100 ans à venir. L'air étant la source froide de l'installation, et la température de l'eau étant gardée «secret industriel», l'incertitude demeure sur l'efficacité du refroidissement en situation de canicule extrême.

Risque de chute d'avion: Le DOS ne précise pas la masse ni la vitesse de l'avion qui pourrait impacter l'installation. La résistance de celle-ci reste donc

douteuse, malgré sa « coque avion ». De plus, les cas récents de crashes volontaires d'avions civils rendent inappropriés les calculs probabilistes basés sur des impacts accidentels. La maîtrise du risque de chute d'avion reste à démontrer, d'autant plus qu'on ignore ce que seront les avions et les drones dans cent ans.

Risque d'impact de météorite: Sur un lieu déterminé, le risque est certes faible, mais pas nul. Ce risque n'est pas maîtrisable. On enregistre en moyenne 1500 impacts de météorites par an. sur terre, dont certains sont inquiétants.

Météorite de Tcheliabinsk, en 2013 : compte tenu de sa taille relativement modeste (20 m), elle s'est désintégrée lors de son entrée dans l'atmosphère terrestre, créant une violente onde de choc à proximité de la ville de Tcheliabinsk (à 72 Km de Mayak, voir l'accident de 1957) !

Météorite de la Toungouska, en 1908 : En 1908, une explosion 1 000 fois plus puissante que celle de la bombe atomique lancée au-dessus d'Hiroshima se produisait dans les lointaines contrées sibériennes. L'explosion détruit intégralement la forêt dans un rayon de plus de 20 km, abattant 60 millions d'arbres. Le souffle fait des dégâts sur plus de 100 km, des incendies se déclenchent, et la déflagration est audible dans un rayon de 1 500 km.

Météorite de la mer de Bering, 2018 : L'explosion d'une météorite au-dessus de la mer de Bering, en Sibérie, a généré dix fois plus d'énergie que la bombe atomique sur Hiroshima. Selon les scientifiques de la NASA, qui ont partagé cette information avec la BBC, cette explosion équivaut à celle de 173 tonnes de TNT. Elle est la deuxième plus importante dans son genre en trente ans, derrière celle d'une météorite au-dessus de Chelyabinsk, déjà en Russie, en 2013. Des explosions de ce type ne surviennent que deux à trois fois par siècle, selon les spécialistes.

Le risque de chute de météorite sur une INB n'est pas moindre que la chute d'un avion.

Risque de black-out électrique prolongé.

Des courts-circuits multiples pourraient rendre les réseaux d'un pays indisponibles pour une longue durée. La redondance des générateurs n'y pourrait rien changer.

Cette situation serait dramatique pour l'ensemble des installations nucléaires en France car des pertes de refroidissement seraient à craindre, pouvant entraîner des accidents nucléaires majeurs.

Une tempête solaire majeure ou une éruption volcanique de très forte importance pourraient en être

à l'origine. Ces deux phénomènes ont pourtant eu lieu récemment sur notre planète.

La tempête solaire de Carrington en 1859 : de nombreuses lignes de télégraphes furent entièrement détruites par des courts-circuits induits par le champ électromagnétique très intense qui a enveloppé la terre en provoquant des surtensions, des coups de foudre. .

L'éruption volcanique du Laki : volcan d'Islande, en 1783 avait provoqué lui aussi de grandes catastrophes dans l'Europe entière. Hiver glacial, pluies acides, orages hors normes, foudre dévastatrice, nuage chargé de gaz, de cendres, de soufre...des morts par dizaines de milliers.

Ces phénomènes, de nos jours, provoqueraient la destruction des réseaux électriques par courts-circuits et incendies. Un black-out étendu et prolongé paralyserait nos sociétés qui ne savent plus se passer d'électricité. La sûreté des installations nucléaires ne serait plus garantie, des défauts de refroidissement seraient probables ...

Aucune prise en compte de ces événements, pourtant assez « récents » à l'échelle de l'humanité, n'est faite par EDF ni par l'ASN.

Les diesels de secours n'ont que trois jours d'autonomies dans les CNPE, on peut penser que cette autonomie serait la même pour la piscine. Ce délai est notoirement insuffisant : l'approvisionnement ne serait pas garanti pour l'ensemble du parc nucléaire de France en cas de black-out large et prolongé.

CONCLUSION

Dans les transports, comme dans les piscines d'entreposage de combustible usé, la résilience est insuffisante, et la sûreté compromise.

I - Au cours d'un transport de combustible usé, en cas de choc accidentel avec une vitesse supérieure à 48 Km/h, la résistance des conteneurs n'est pas garantie. Les conteneurs pourraient se casser en libérant une pollution extrêmement radio-toxique à base d'uranium, de plutonium, et autres radionucléides. Le risque de criticité n'étant pas exclus dans ce cas-là.

Nous laissons à l'ANDRA et à l'ASN le soin de prendre des mesures pour réduire ce risque suivant la règle "A.L.A.R.A." (aussi bas que possible).

II – Dans le projet de nouvelles piscines, la non maîtrise des 6 risques énoncés constitue un danger majeur, en ce qui concerne les agressions externes. **L'examen de ces risques devrait faire partie du DOS**, sans préjuger des conséquences qui pourraient en résulter.

Ces risques s'accompagnent de dangers immenses pour l'humanité entière car les catastrophes nucléaires n'ont pas de frontières. Leur sous-évaluation ne devrait pas être tolérée par les organismes de tutelle chargés de contrôler l'industrie nucléaire.