



Extrait de l'annexe de l'Avis n° 2018-AV-0306 de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) du 4 mai 2018

1 – Dans le domaine des agressions naturelles externes, l'ASN :

Rappelle que :

- les agressions externes à prendre en considération dans la démonstration de sûreté nucléaire des installations nucléaires de base sont définies à l'article 3.6 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé ;
- des recherches portant sur les agressions naturelles externes sont en cours ou planifiées par divers organismes en France et dans certains cas menées en coopération avec l'OCDE/AEN et dans le cadre d'accords bilatéraux ;
- une plus grande priorité est accordée aux recherches sur les séismes, les inondations et les impacts du changement climatique, ce qui est approprié ;
- d'autres risques naturels (glace fragile, températures élevées, *etc.*) nécessitant moins de recherche sont aussi traités ;
- des progrès dans les connaissances sur le séisme, notamment via les programmes SIGMA et SINAPS@, ont été réalisés pour améliorer la prédiction des mouvements du sol et du comportement des structures, systèmes et composants (SSC) et ainsi réduire les incertitudes dans l'évaluation des risques associés ;
- les données historiques sur les inondations et le développement de méthodes statistiques pour les exploiter sont essentiels ;
- l'accident de Fukushima a mis en lumière le besoin de mieux caractériser les agressions externes, et notamment l'aléa tornade, et que les approches internationales les plus répandues pour caractériser cet aléa, dont l'approche américaine, sont probabilistes, ce qui ne correspond pas à l'approche déterministe exigée en France ;

Estime que :

- des divergences entre experts persistent dans la détermination des séismes de très faible probabilité en deçà de 10^{-4} /an compte tenu notamment du manque de données sur les séismes importants en France ;
- des efforts accrus pour développer les courbes de fragilité sismique des SSC devraient être réalisés, en profitant des travaux internationaux tels que ceux menés par les États-Unis et le Japon ;
- l'évaluation des risques liés aux inondations externes sur les installations est particulièrement complexe ;
- l'impact du changement climatique sur la fréquence des agressions naturelles extrêmes doit être pris en compte tout en étant difficile à déterminer ;
- l'aléa tornade devra faire l'objet d'une attention particulière en vue d'être mieux pris en compte dans les démonstrations de sûreté des INB, et que la fréquence d'occurrence de ce phénomène en France ne permet pas une utilisation optimale de l'approche probabiliste, adaptée pour des pays où ce phénomène est fréquent ;

Recommande que les recherches soient approfondies sur :

- le séisme, notamment sur l'approfondissement de la connaissance des sources sismiques dans les régions présentant des caractéristiques géologiques et sismiques semblables à celles de la France, ainsi que sur les effets de sites ;
- les méthodes d'évaluation des risques liés aux inondations externes sur les installations, y compris celles induites par des séismes ;
- l'impact potentiel du changement climatique sur les risques naturels tels que les vagues de chaleur, les cyclones, les tornades et les ondes de tempête ;
- les modèles retenus pour la caractérisation déterministe de l'aléa tornade en France ;

et que toute initiative soit encouragée pour favoriser la coopération entre les organismes qui mènent des recherches sur les risques naturels en France.