

CENTRALES NUCLEAIRES EN BORD DE RIVIERE SECHERESSE / CANICULE



Réunion du HCTISN du 16 juin 2011





PLAN DE LA PRÉSENTATION

- Influence de la température de l'air
- Caractéristiques hydrologiques à surveiller
- Retour d'expérience de la canicule de 2003
- Enseignements tirés de la canicule de 2006
- Aspects réglementaires

Rejets thermiques

Autres domaines



Influence de la température de l'air

- La température de l'air extérieur n'est pas en soi un critère de sûreté.

- C'est la température à l'intérieur de certains locaux (qui abritent des matériels classés de sûreté) ou de certains bâtiments (tel le bâtiment du réacteur) qui est un critère de sûreté :
 - ❑ La température maximale des locaux est en effet une hypothèse du domaine de qualification des matériels. Une température trop élevée pourrait compromettre, à court ou moyen terme, le bon fonctionnement de tel ou tel équipement important pour la sûreté ;
 - ❑ La température maximale dans le bâtiment du réacteur est une hypothèse des études d'accident. Elle conditionne en particulier le dimensionnement des circuits de sauvegarde destinés à préserver l'intégrité de l'enceinte de confinement.



Caractéristiques hydrologiques à surveiller

➤ Hauteur d'eau

- ❑ Hauteur d'eau minimum suffisante pour garantir le bon fonctionnement des pompes

➤ Température de l'eau

- ❑ Capacité d'évacuation de la puissance thermique
 - toute augmentation de la température de la rivière réduit, sauf possibilité d'augmenter le débit prélevé, la puissance thermique évacuable
- ❑ Acceptabilité pour l'environnement des rejets thermiques
 - respect des limites de rejets (échauffement, température de la rivière après mélange)

➤ Débit de la rivière

- ❑ Débit d'eau conditionne la dilution des rejets liquides, radioactifs ou chimiques (débit minimum de rivière fixé dans les autorisations pour permettre la réalisation de ces rejets d'effluents)
- ❑ Capacité d'évacuation de la puissance thermique produite par le combustible nucléaire par la source froide
- ❑ Débit minimum en aval du CNPE pour minimiser l'impact sur l'environnement



Retour d'expérience de la canicule de 2003

- Difficultés pour respecter certaines limites en vigueur...
 - ❑ de certaines limites de sûreté fixées dans les règles générales d'exploitation (RGE) des réacteurs
 - températures de certains locaux
 - capacité de refroidissement (RRI/SEC)
 - ❑ des autorisations (arrêts) de rejets thermiques dans les cours d'eau
- ... alors que le fonctionnement des centrales nucléaires est demandé afin d'assurer la sécurité du réseau électrique et l'approvisionnement électrique du pays.
- Les demandes présentées par EDF ont été examinées par l'ASN dans la limite de ses compétences
 - ❑ les décisions d'accord ont été prises dès lors que ces demandes étaient acceptables au plan de la sûreté ou de la protection de l'environnement
- Lorsque les demandes dépassaient ses compétences ou ne pouvaient être instruites en respectant les procédures, l'ASN a saisi les ministres
 - ❑ des mesures d'exception ont été prises (y compris pour des centrales thermiques classiques)
- Forte sensibilité médiatique

- Les dispositions prises après l'épisode 2003 ont permis de mieux faire face à la canicule 2006
- Mais :
 - ❑ la température élevée de la Loire (un peu plus de 30 °C) a généré des questionnements en matière de sûreté du fait de critères de températures fixés dans les règles générales d'exploitation sur certains systèmes (échangeurs RRI/SEC notamment).
 - ❑ l'élévation de la température des cours d'eau (notamment, de la Garonne et du Rhône) a montré les limites des assouplissements déjà apportés sur les limites des rejets thermiques.
 - un arrêté ministériel exceptionnel « dérogatoire » a été pris (mais pas utilisé dans les faits pour les centrales nucléaires)



Aspects réglementaires rejets thermiques

- Les prescriptions réglementant les rejets thermiques des centrales nucléaires portent :
 - ❑ Sur l'échauffement (amont / aval) généré par la centrale
 - ❑ Le cas échéant sur la température de la rivière en aval après mélange

- Les arrêtés ministériels ou décisions de l'ASN réglementant les rejets thermiques des centrales nucléaires du Tricastin, du Bugey, de Golfech et de Nogent comportent des dispositions particulières (« exceptionnelles ») applicables en cas de canicule ou sécheresse
 - ❑ Conditions exceptionnelles prévues uniquement dans le cas de problématique d'approvisionnement énergétique ou de sécurité du réseau électrique
 - Plus de limite de température « absolue » dans le milieu MAIS réduction de l'échauffement maximal admissible
 - Limites en moyenne journalière et non horaire privilégiées
 - Surveillance environnementale renforcée

Aspects réglementaires rejets thermiques

- Les modifications de ces prescriptions peuvent être demandées par l'exploitant à tout moment.
 - ❑ Les décisions de l'ASN fixant des prescriptions en matière de limites de rejets dans l'environnement doivent être homologuées par les ministres chargés de la sûreté nucléaire (loi TSN, article 29 – I). 

- S'il n'y a pas d'urgence particulière → processus prévus aux articles 25 et 26 du décret du 2 novembre 2007 modifié, prise de prescriptions selon l'article 18 de ce décret
 - ❑ Notamment, les prescriptions sont soumises à l'avis de la CLI et du CODERST 

- Si il y a une urgence liée à une nécessité publique → processus prévu à l'article 25 II du décret précité
 - ❑ Pas de nécessité d'obtenir l'avis de la CLI et du CODERST 

- Pour les autres modifications éventuellement souhaitées par l'exploitant, tant en termes de sûreté nucléaire que de prélèvements d'eau ou de rejets d'effluents → processus prévu à l'article 26 du décret du 2 novembre 2007 modifié 
- Possibilité pour l'ASN de délivrer (ou non) un « accord exprès »
 - Peut être instruit en quelques jours
 - Peut nécessiter l'éclairage de l'IRSN
- Possibilité pour l'ASN de prendre des prescriptions (article 18 du décret)
- Selon l'enjeu de la modification sollicitée par EDF, après instruction des services de l'ASN, la prise de décision relève soit de la direction générale de l'ASN, soit du collège de l'ASN



Merci de votre attention





Loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 modifiée (loi TSN)

Article 29

I. – La création d'une installation nucléaire de base est soumise à autorisation....

L'autorisation est délivrée par décret pris après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire et après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement. Ce décret détermine les caractéristiques et le périmètre de l'installation et fixe le délai dans lequel celle-ci doit être mise en service.

Pour l'application du décret d'autorisation, l'Autorité de sûreté nucléaire définit, dans le respect des règles générales prévues à l'article 30, les prescriptions relatives à la conception, à la construction et à l'exploitation de l'installation qu'elle estime nécessaires à la protection des intérêts mentionnés au I de l'article 28. A ce titre, elle précise notamment, en tant que de besoin, les prescriptions relatives aux prélèvements d'eau de l'installation et aux substances radioactives issues de l'installation. **Les prescriptions fixant les limites de rejets de l'installation dans l'environnement sont soumises à homologation.**





Décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié

Article 26

Lorsque l'exploitant envisage une modification de l'installation qui n'entre pas dans les prévisions de l'article 31 du présent décret ou une modification des règles générales d'exploitation (RGE) ou du plan d'urgence interne (PUI) de l'installation de nature à affecter les intérêts mentionnés au I de l'article 28 de la loi du 13 juin 2006, il en fait la **déclaration à l'ASN en lui transmettant un dossier comportant tous les éléments de justification utiles**, notamment les mises à jour rendues nécessaires des éléments des dossiers de l'autorisation de création ou de mise en service de l'installation et, en cas de modification du PUI, l'avis rendu par le CHSCT en application de l'article L. 236-2 du code du travail. **L'exploitant indique en outre s'il estime que cette modification nécessite une mise à jour des prescriptions applicables.**

L'exploitant ne peut mettre en œuvre son projet avant l'expiration d'un délai de 6 mois, sauf accord exprès de l'ASN. Celle-ci peut proroger ce délai si elle estime nécessaire de procéder à de nouvelles mesures d'instruction ou d'**édicter des prescriptions complémentaires.**

Si elle décide de nouvelles prescriptions, elle les notifie à l'exploitant et les communique aux ministres chargés de la sûreté nucléaire. A l'exception des informations dont l'ASN estime la divulgation de nature à porter atteinte à des intérêts visés au I de l'article L. 124-4 du code de l'environnement, sa décision fait l'objet d'une mention à son Bulletin officiel.

Si l'ASN estime que la modification envisagée met en cause de façon notable les conditions de création de l'installation, elle invite l'exploitant, dans le cas où il confirmerait son projet, à déposer auprès des ministres chargés de la sûreté nucléaire une demande de modification de l'autorisation de création.





Décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié

Article 18

I.- Lorsque l'ASN prévoit d'édicter, pour l'application du décret d'autorisation de création, des prescriptions à caractère technique relatives à la conception, à la construction ou à l'exploitation de l'installation nucléaire de base, elle en transmet le projet à l'exploitant, qui dispose de deux mois pour lui faire part de ses observations.

II.- Lorsque les prescriptions envisagées sont relatives aux **prélèvements d'eau, aux rejets d'effluents dans le milieu ambiant et à la prévention ou à la limitation des nuisances** de l'installation pour le public et l'environnement, **l'ASN transmet le projet de prescriptions assorti d'un rapport de présentation au préfet mentionné au I de l'article 13 et à la commission locale d'information (CLI).**

Le préfet soumet le projet de prescriptions et le rapport de présentation au conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques mentionné à l'article R. 1416-16 du code de la santé publique. L'exploitant a la faculté de se faire entendre par le conseil ou de désigner à cet effet un mandataire. Il est informé, par le préfet, au moins 15 jours à l'avance, de la date et du lieu de la réunion du conseil. Un représentant de la CLI peut se faire entendre dans les mêmes conditions. Le président de l'ASN ou son représentant peut assister à la réunion du conseil départemental et y présenter ses observations. Le conseil départemental dispose d'un délai de 3 mois pour émettre son avis, qui est transmis par le préfet à l'ASN.

Dans le même délai, la CLI peut adresser ses observations à l'ASN.

V.- Lorsque les prescriptions fixent les limites applicables aux rejets d'effluents de l'installation dans le milieu ambiant, **l'ASN transmet aux ministres chargés de la sûreté nucléaire, pour homologation** dans les conditions définies à l'article 3, sa décision accompagnée du rapport de présentation et des avis recueillis en application du II.





Décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié

Article 25

I.- Pour la protection des intérêts mentionnés au I de l'article 28 de la loi du 13 juin 2006, l'ASN peut modifier ou compléter les prescriptions prises en application de l'article 18. Elle peut aussi supprimer les prescriptions qui ne sont plus justifiées par la protection de ces intérêts.

Sauf en cas d'urgence motivée, la procédure applicable est celle prévue aux I et II de l'article 18.

Les prescriptions particulières prises en cas de menace en application du IX de l'article 29 de la loi du 13 juin 2006 sont soumises aux mêmes dispositions.

II.- Si, du fait d'une situation exceptionnelle, la poursuite du fonctionnement d'une installation nucléaire de base nécessite une modification temporaire de certaines prescriptions, et si ce fonctionnement constitue une nécessité publique, l'ASN peut décider cette modification sans procéder aux consultations préalables prévues par le présent article. Cette modification temporaire cesse de produire ses effets au plus tard au terme de la procédure normale de modification, si elle a été engagée, ou, à défaut, à l'expiration d'un délai d'un an.

III.- La décision de l'ASN prise en application du présent article fait l'objet des mesures de publicité, de notification et de communication prévues au VI de l'article 18, sous réserve des dispositions du VII du même article.

Si la modification, le complément ou la suppression des prescriptions requiert la consultation de la Commission des Communautés européennes prévue à l'article 37 du traité de la Communauté européenne de l'énergie atomique, la décision de l'ASN ne peut être prise avant l'intervention de l'avis requis ou, à défaut, au terme du délai de 6 mois suivant la saisine de la Commission.

Si la décision porte sur les limites de rejets d'effluents de l'installation dans le milieu ambiant, elle est soumise à l'homologation des ministres chargés de la sûreté nucléaire.

