IRSN

Présentation du guide d'examen de l'étude d'impact radiologique d'une INB fournie à l'appui d'une demande d'autorisation de rejet

Didier CHAMPION

Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire

Département de Protection de la santé de l'Homme et de Dosimétrie

IRSN

LE CONTEXTE DU GUIDE

- **Décret du 4 mai 1995 :** nouveau cadre réglementaire pour les demandes d'autorisation de rejet et de prélèvements d'eau pour les installations nucléaires de base

IRSN

LE CONTEXTE DU GUIDE

☞ **Décret du 4 mai 1995 :** nouveau cadre réglementaire pour les demandes d'autorisation de rejet et de prélèvements d'eau pour les installations nucléaires de base

☞ **Avril 1999 :** la DSIN et la DGS demandent à l'IPSN d'élaborer un guide pour faciliter l'examen de l'étude d'impact radiologique fournie à l'appui des demandes d'autorisation

- ***Pour aider les services impliqués dans l'instruction des dossiers***
- ***Pour expliquer aux parties prenantes (exploitants, membres de CLI, etc.) la démarche d'évaluation des études***

IRSN

LE CONTEXTE DU GUIDE

- **Décret du 4 mai 1995 :** nouveau cadre réglementaire pour les demandes d'autorisation de rejet et de prélèvements d'eau pour les installations nucléaires de base

- **Avril 1999 :** la DSIN et la DGS demandent à l'IPSN d'élaborer un guide pour faciliter l'examen de l'étude d'impact radiologique fournie à l'appui des demandes d'autorisation
  - ***Pour aider les services impliqués dans l'instruction des dossiers***
  - ***Pour expliquer aux parties prenantes (exploitants, membres de CLI, etc.) la démarche d'évaluation des études***

- **Août 2001 :** version « projet » du guide, transmis à la DSIN et à la DGS pour consultation des parties prenantes

IRSN

LE CONTEXTE DU GUIDE

- **Décret du 4 mai 1995 :** nouveau cadre réglementaire pour les demandes d'autorisation de rejet et de prélèvements d'eau pour les installations nucléaires de base

- **Avril 1999 :** la DSIN et la DGS demandent à l'IPSN d'élaborer un guide pour faciliter l'examen de l'étude d'impact radiologique fournie à l'appui des demandes d'autorisation
  - ***Pour aider les services impliqués dans l'instruction des dossiers***
  - ***Pour expliquer aux parties prenantes (exploitants, membres de CLI, etc.) la démarche d'évaluation des études***

- **Août 2001 :** version « projet » du guide, transmis à la DSIN et à la DGS pour consultation des parties prenantes

- **Novembre 2002 :** remise de la version finale du guide à la DGSNR, intégrant les observations recueillies

IRSN

LES BASES DE RÉFÉRENCE

☞ **Le décret du 4 mai 1995 et ses textes d'application :**

- ✓ Procédure et contenu des dossiers
- ✓ Prescriptions techniques (arrêté du 26 novembre 1999)

IRSN

LES BASES DE RÉFÉRENCE

- **Le décret du 4 mai 1995 et ses textes d'application :**
  - ✓ Procédure et contenu des dossiers
  - ✓ Prescriptions techniques (arrêté du 26 novembre 1999)
- **La directive 96/29 dite « normes de base » et ses textes de transposition (décret du 4 avril 2002) :**
  - ✓ Concepts et grandeurs pour l'évaluation des doses
  - ✓ Limites de dose
  - ✓ Principe d'optimisation

IRSN

LES BASES DE RÉFÉRENCE

- **Le décret du 4 mai 1995 et ses textes d'application :**
  - ✓ Procédure et contenu des dossiers
  - ✓ Prescriptions techniques (arrêté du 26 novembre 1999)
- **La directive 96/29 dite « normes de base » et ses textes de transposition (décret du 4 avril 2002) :**
  - ✓ Concepts et grandeurs pour l'évaluation des doses
  - ✓ Limites de dose
  - ✓ Principe d'optimisation
- **Recommandations du groupe de travail « DGS » sur l'étude de l'impact radiologique sur le public des installations nucléaires en fonctionnement normal (1997 – Publication CSHPF 2000) :**
  - ✓ Notions d'études d'impact *a priori* / *a posteriori*
  - ✓ Caractérisation aussi complète que possible des sources
  - ✓ Traçabilité des calculs et des hypothèses – recours à une démarche réaliste

IRSN

LA DÉMARCHE GÉNÉRALE DE L'ANALYSE

Caractérisation des rejets :

- Origine des effluents
- Gestion des effluents
- Optimisation

IRSN

LA DÉMARCHE GÉNÉRALE DE L'ANALYSE

Caractérisation des rejets :

- Origine des effluents
- Gestion des effluents
- Optimisation

Caractérisation de l'environnement :

- Naturel
- Agricole
- Économique
- Humain

IRSN

LA DÉMARCHE GÉNÉRALE DE L'ANALYSE

Caractérisation des rejets :

- Origine des effluents
- Gestion des effluents
- Optimisation

Caractérisation de l'environnement :

- Naturel
- Agricole
- Économique
- Humain

Transferts vers l'homme :

- Identification des voies de transfert
- Identification des groupes de référence
- Calcul de la dispersion et des transferts

IRSN

LA DÉMARCHE GÉNÉRALE DE L'ANALYSE

Caractérisation des rejets :

- Origine des effluents
- Gestion des effluents
- Optimisation

Caractérisation de l'environnement :

- Naturel
- Agricole
- Économique
- Humain

Transferts vers l'homme :

- Identification des voies de transfert
- Identification des groupes de référence
- Calcul de la dispersion et des transferts

Impact dosimétrique sur l'homme :

- Incorporation des radionucléides
- Irradiation externe
- Doses aux groupes de référence

IRSN

LA DÉMARCHE GÉNÉRALE DE L'ANALYSE

Caractérisation des rejets :

- Origine des effluents
- Gestion des effluents
- Optimisation

Caractérisation de l'environnement :

- Naturel
- Agricole
- Économique
- Humain

Transferts vers l'homme :

- Identification des voies de transfert
- Identification des groupes de référence
- Calcul de la dispersion et des transferts

Impact dosimétrique sur l'homme :

- Incorporation des radionucléides
- Irradiation externe
- Doses aux groupes de référence

Système de surveillance de l'environnement :

- Paramètres à analyser
- Choix des échantillons
- Localisations et fréquences

IRSN

LA CARACTÉRISATION DES REJETS

☞ **L'origine des effluents :**

- ✓ Inventaire des lieux de production
- ✓ Identification des apports éventuels d'installations extérieures
- ✓ Identification des sources d'irradiation directe du public
- ✓ Caractéristiques des effluents bruts

IRSN

LA CARACTÉRISATION DES REJETS

☞ **L'origine des effluents :**

- ✓ Inventaire des lieux de production
- ✓ Identification des apports éventuels d'installations extérieures
- ✓ Identification des sources d'irradiation directe du public
- ✓ Caractéristiques des effluents bruts

☞ **La gestion des effluents :**

- ✓ Techniques de collecte et de traitement (MTDEA)
- ✓ Conditions de rejet et modalités des contrôles

IRSN

LA CARACTÉRISATION DES REJETS

☞ **L'origine des effluents :**

- ✓ Inventaire des lieux de production
- ✓ Identification des apports éventuels d'installations extérieures
- ✓ Identification des sources d'irradiation directe du public
- ✓ Caractéristiques des effluents bruts

☞ **La gestion des effluents :**

- ✓ Techniques de collecte et de traitement (MTDEA)
- ✓ Conditions de rejet et modalités des contrôles

☞ **Récapitulatif et caractéristiques des rejets :**

- ✓ Formulation de la demande d'autorisation de rejet
- ✓ Données nécessaires à l'évaluation de l'impact
- ✓ Indication et justification des marges retenues sur les rejets

IRSN

LA CARACTÉRISATION DES REJETS

☞ **L'origine des effluents :**

- ✓ Inventaire des lieux de production
- ✓ Identification des apports éventuels d'installations extérieures
- ✓ Identification des sources d'irradiation directe du public
- ✓ Caractéristiques des effluents bruts

☞ **La gestion des effluents :**

- ✓ Techniques de collecte et de traitement (MTDEA)
- ✓ Conditions de rejet et modalités des contrôles

☞ **Récapitulatif et caractéristiques des rejets :**

- ✓ Formulation de la demande d'autorisation de rejet
- ✓ Données nécessaires à l'évaluation de l'impact
- ✓ Indication et justification des marges retenues sur les rejets

☞ **Application du principe d'optimisation :**

- ✓ Discussion des choix de gestion des effluents rejetés
- ✓ Approche multi-critères

LES CARACTÉRISTIQUES DE L'ENVIRONNEMENT

☞ **Les zones à décrire ne répondent pas toutes à une logique de proximité :**

- ✓ Pour les rejets gazeux :
  - ➢ ***Détails sur quelques kilomètres autour de l'installation***
  - ➢ ***Données plus générales dans une zone de 10 à 30 km***
- ✓ Pour les rejets liquides en cours d'eau :
  - ➢ ***Description de l'amont (apports) et de l'aval (utilisation de la ressource en eau), possiblement jusqu'à l'embouchure en mer***
- ✓ Pour les rejets liquides en mer :
  - ➢ ***Très variable selon les situations (selon courants, sédimentation, activités de pêche, etc.)***

LES TRANSFERTS VERS L'HOMME

☞ **L'état radiologique de référence :**

Objectif : caractériser le niveau de contamination initial des différents compartiments de l'environnement sous l'influence des rejets futurs de l'installation

IRSN

LES TRANSFERTS VERS L'HOMME

☞ **L'état radiologique de référence :**

Objectif : caractériser le niveau de contamination initial des différents compartiments de l'environnement sous l'influence des rejets futurs de l'installation

☞ **Recensement des groupes de référence possibles :**

- ✓ Groupes homogènes représentatifs des personnes qui reçoivent les doses les plus élevées en provenance de l'installation considérée
- ✓ Identifier plusieurs groupes possibles en fonction des voies de transfert
- ✓ Ne pas exclure *a priori* un groupe sans évaluation des doses

IRSN

LES TRANSFERTS VERS L'HOMME

☞ **L'état radiologique de référence :**

Objectif : caractériser le niveau de contamination initial des différents compartiments de l'environnement sous l'influence des rejets futurs de l'installation

☞ **Recensement des groupes de référence possibles :**

- ✓ Groupes homogènes représentatifs des personnes qui reçoivent les doses les plus élevées en provenance de l'installation considérée
- ✓ Identifier plusieurs groupes possibles en fonction des voies de transfert
- ✓ Ne pas exclure *a priori* un groupe sans évaluation des doses

☞ **Utilisation de modèles et de paramètres adaptés aux différentes voies de transfert inventoriées :**

- ✓ Indiquer et justifier les choix
- ✓ Traçabilité du calcul

IRSN

L'ESTIMATION DES DOSES

☞ **Sommation des doses reçues par les différentes voies d'atteinte :**

- ✓ Ingestion / Inhalation / Irradiation externe
- ✓ Pour chaque groupe de population étudié
- ✓ Identification du ou des groupes de référence

IRSN

L'ESTIMATION DES DOSES

☞ **Sommation des doses reçues par les différentes voies d'atteinte :**

- ✓ Ingestion / Inhalation / Irradiation externe
- ✓ Pour chaque groupe de population étudié
- ✓ Identification du ou des groupes de référence

☞ **Prise en compte de la limite de dose annuelle pour les personnes du public :**

- ✓ La somme des doses efficaces engagées par un individu pour toutes les activités entraînant une exposition aux RI doit être inférieure 1 mSv/an
- ✓ La comparaison de la dose reçue par les groupes de référence à cette limite ne peut pas être directe

IRSN

L'ESTIMATION DES DOSES

☞ **Sommation des doses reçues par les différentes voies d'atteinte :**

- ✓ Ingestion / Inhalation / Irradiation externe
- ✓ Pour chaque groupe de population étudié
- ✓ Identification du ou des groupes de référence

☞ **Prise en compte de la limite de dose annuelle pour les personnes du public :**

- ✓ La somme des doses efficaces engagées par un individu pour toutes les activités entraînant une exposition aux RI doit être inférieure 1 mSv/an
- ✓ La comparaison de la dose reçue par les groupes de référence à cette limite ne peut pas être directe

☞ **Sensibilité et incertitude :**

- ✓ Analyse sur la sensibilité des résultats
- ✓ Évaluation de l'effet des marges par rapports aux rejets réels (cas des installations existantes)

IRSN

LE SYSTÈME DE SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

☞ **Objectifs du système de surveillance :**

- ✓ Détecter des dysfonctionnements dans les opérations de rejet
- ✓ Vérifier que les concentrations dans l'environnement restent inférieures aux estimations par modélisation
- ✓ Suivre l'évolution au cours du temps

IRSN

LE SYSTÈME DE SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

☞ **Objectifs du système de surveillance :**

- ✓ Détecter des dysfonctionnements dans les opérations de rejet
- ✓ Vérifier que les concentrations dans l'environnement restent inférieures aux estimations par modélisation
- ✓ Suivre l'évolution au cours du temps

☞ **Modalités de surveillance :**

- ✓ Surveillance continue ou régulière (fonction d'alerte et de contrôle)
- ✓ Campagnes périodiques de mesures d'échantillons de l'environnement (suivi des évolutions dans l'espace et le temps)

IRSN

CONCLUSION

☞ **Le guide a vocation à devenir une référence didactique :**

- ✓ Il devrait permettre d'améliorer le dialogue entre les parties concernées par les demandes d'autorisation, donc d'améliorer l'efficacité du traitement de ces demandes

- ✓ Il n'a pas de valeur normative :
  - ➢ ***Le niveau de détail à fournir est en rapport avec l'importance des points traités vis-à-vis de l'étude menée***
  - ➢ ***La démarche méthodologique doit néanmoins être respectée***

☞ **Le guide sera prochainement disponible – Se renseigner auprès de l'IRSN/DPHD [michele.gabou@irsn.fr]**