

# Protection contre les expositions dues aux NORM dans les processus industriels : projet de rapport de la CIPR

**Jean-François Lecomte - IRSN/DAI**

**Sylvain Andresz - CEPN**

*Congrès SFRP – Lille – 7 juin 2017*

# CIPR/TG 76: Protection contre les expositions aux NORM

- TG lancé en 2007, relancé en 2013
- Pour préparer un rapport sur les expositions provenant des:
  - Matériaux contenant des radionucléides naturels (NORM = Naturally Occurring Radioactive Material)
  - Utilisés pour d'autres raisons que leurs propriétés radioactives
  - Dans un processus industriel de transformation (au sens large)
  - Qui peut augmenter significativement la concentration de RN dans les produits, sous-produits, rejets, résidus et déchets
  - Ainsi que l'exposition des individus ou la contamination de l'environnement
  - Pour les expositions au radon, voir la CIPR 126
  - Pour les sites contaminés, voir le TG 98
- S'inscrit dans la série de rapport sur les situations d'exposition existantes (CIPR 111, CIPR 126, CIPR 132, TG 98)

# Des pratiques industrielles diverses

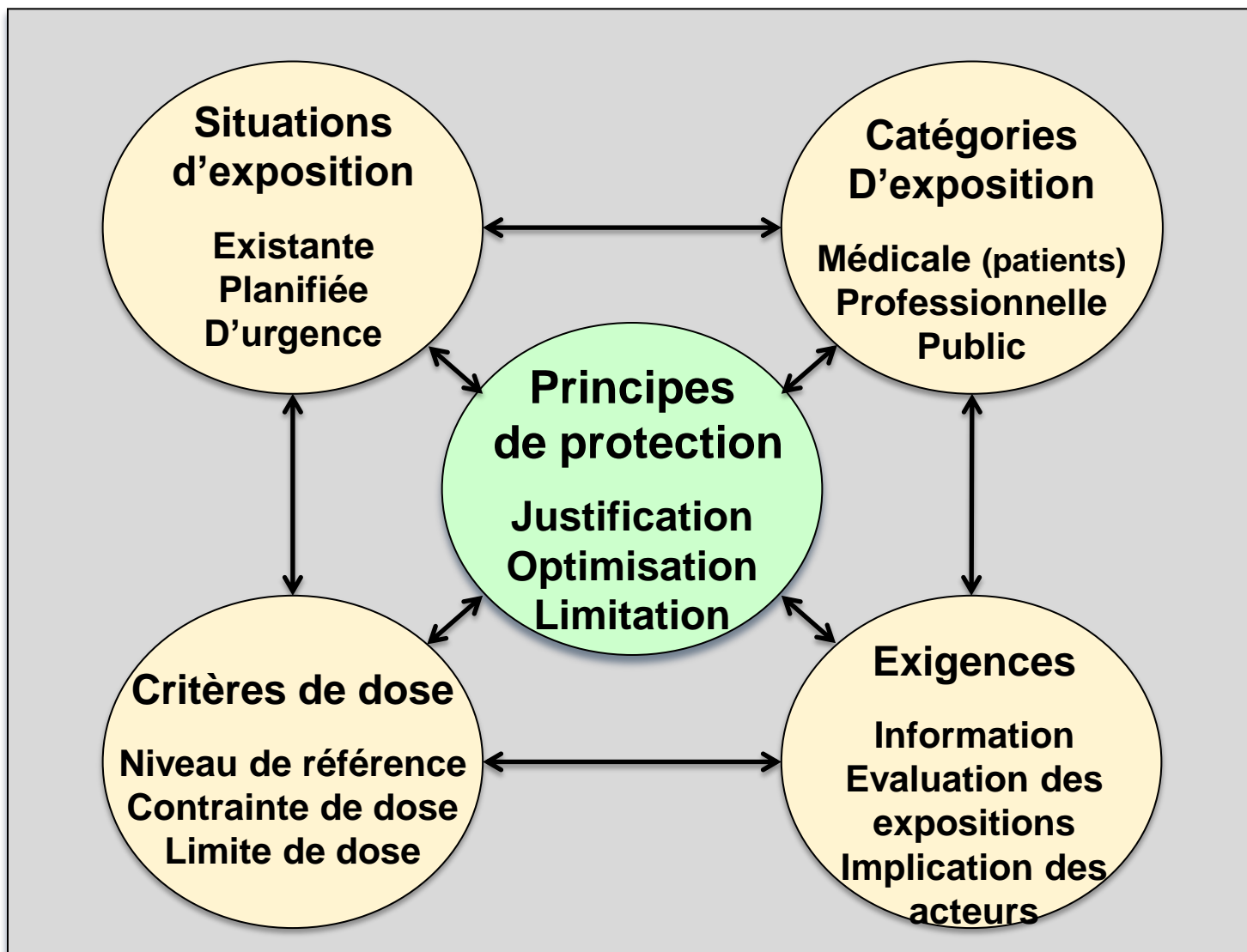
- Industries minières et extractives
- Production de charbon, pétrole et gaz
- Production de certains métaux (thorium, niobium, zircon, titane...)
- Industrie du phosphate; matériaux de construction
- Traitement des eaux
- Etc.

# Caractéristiques des industries NORM

- Déjà en activité, identifiées mais pas un secteur en soi
- Généralement grosses industries, importance économique
- A risque, souvent multirisques mais risque radiologique rarement dominant
- Soumises à autorisation (pas pour la RP)
- Expérience de gestion des risques mais défaut de culture RP
- Cycle des matériaux (cycle « infini »)
  - Extraction, transformation, utilisation, rejets, déchets, recyclage
- Ubiquité et variabilité des expositions
- Doses « plafonnées » ; peu de propension à générer une SEU

=> approche intégrée et graduée nécessaire

# Application du système de la CIPR



# Situations/Catégories d'expositions

- NORM = situations d'exposition existantes (SEE)
  - Sources existent déjà
  - Elles ne sont pas introduites délibérément dans un processus industriel eut égard à leurs propriétés radioactives
  - Le processus peut générer des expositions. Toutefois celles-ci sont fortuites, mais elles nécessitent d'être gérées
- Expositions professionnelles, du public et environnementales
  - Exposition professionnelle difficile à déterminer
  - Travailleurs « exposés » ou non (exposition fortuite car l'introduction de la source est non-intentionnelle)
  - Approche graduée en fonction du niveau de dose, des actions de protection et de leur mise en œuvre, sous la responsabilité de l'employeur

# Protection des travailleurs

- Intégrer le risque radiologique dans la protection globale
- Sélection du niveau de référence, parmi 3 intervalles
  - $< 1$  mSv/an (cas les plus nombreux)
  - Entre 1 mSv/an et quelques mSv/an (quelques cas ; de nombreux travailleurs peuvent être concernés)
  - Entre quelques mSv/an et 20 mSv/an (très peu de cas)
- Sélection des actions de protection
  - Relatives aux lieux et aux conditions de travail (quels que soient les travailleurs)
  - Relatives à chaque travailleur individuellement
- Mise en œuvre est plus ou moins poussée en fonction du risque et du contexte

# Protection des travailleurs

## Actions de protection à l'échelle du lieu et des conditions de travail



Caractérisation de la situation



Invocation d'une expertise en radioprotection



Délimitation des zones



Contrôle des locaux



Contrôle des procédures de travail

## Actions de protection à l'échelle de l'individu



Information, instruction, formation



Equipements de protection individuel



Evaluation de l'exposition



Enregistrement des doses



Surveillance médicale



# Protection du public

- Caractérisation (qui est exposé, où, quand, comment)
  - Analyse des voies d'expo
  - Évaluation des doses
  - Justification de l'action
  - Fixation d'un niveau de référence (NR):  $< 1 \text{ mSv/an}$
  - Optimisation de la protection
  - Implication des parties prenantes
  - Suivi à long-terme
  
- Maitrise des rejets, déchets, résidus (recyclage)
  
- Matériaux de construction
  - Liste des matériaux à enjeu
  - Caractérisation + indice
  - Stratégie visant à utiliser les matériaux avec indice  $< 1 \text{ mSv/a}$
  - Pas de dilution de la radioactivité via les matériaux de construction

# Protection de l'environnement

## ➤ Étude d'impact environnemental (EIE)

- Caractérisation radiologique (contribution ajoutée)
- Analyse des voies d'expo et de la migration vers l'environnement
- Evaluation des doses et effets potentiels sur les espèces non-humaines
- Critère dosimétrique : cf. CIPR 124
- Implication des parties prenantes
- Surveillance à long-terme

# Calendrier

- **Consultation publique : mi 2018**
  
- **Approbation pour publication : fin 2018**

**Merci de votre attention**