



IRSN

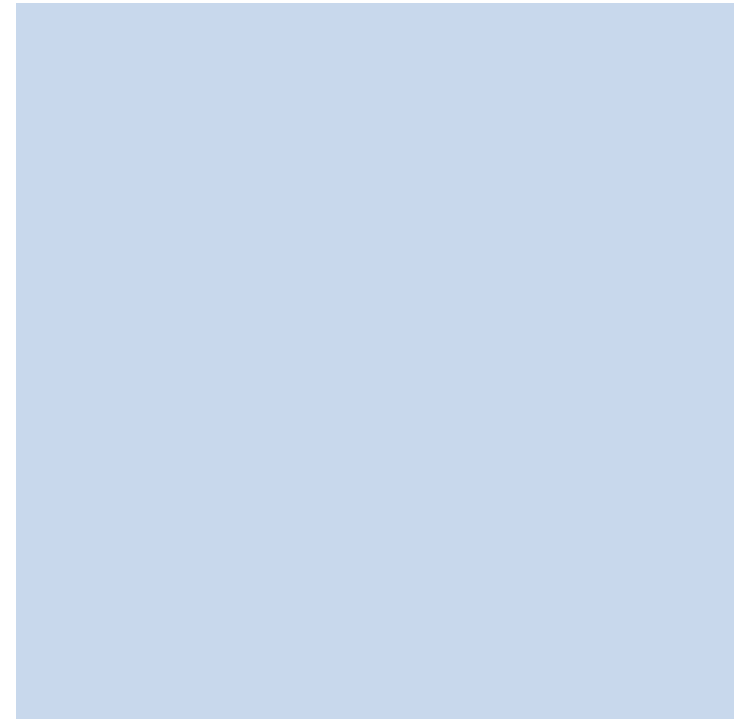
INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Faire avancer la sûreté nucléaire

Projet de publication de la CIPR sur les NORM

Jean-François Lecomte - IRSN/DAI

GT-CIPR – 24 novembre 2015



TG 76: Protection contre les expositions aux NORM

- TG lancé en 2010 (présidé par Peter Burn), composition révisée en 2013 (nouveau président J-F. Lecomte)
- Pour préparer un rapport sur l'application des recommandations (CIPR 103) à la radioprotection contre les expositions ajoutées provenant des processus industriels utilisant des matériaux naturellement radioactifs
- S'inscrit dans la série de rapport sur les situations d'exposition existantes (cf. CIPR 111, CIPR 126, TG 83)
- Publication attendue dans le mandat 2013-17

Composition du TG 76

➤ Membres

- Jean-Francois Lecomte – pdt (France)
- Dejanira da Costa Lauria (Brésil)
- Philip Egidi (USA)
- Astrid Liland (Norvège)
- Fu-dong Liu (Chine)
- Mika Markannen (Finlande)
- Peter Shaw (RU)

➤ Membres correspondants

- Stefan Mundigl (CE)
- Haridasan Pappinisseri-Puthanveedu (AIEA)

➤ Relecteurs critiques du C4

- Analia Canoba (Argentine)
- Thiagan Pather (Afrique du Sud)

➤ Relecteurs critiques de la Commission principale

- Carl-Magnus Larsson (Australie)
- Sergey Romanov (Russie)

Champ du rapport

- **Matériaux contenant des radionucléides naturels (NORM = Naturally Occurring Radioactive Material)**
- **Utilisés pour d'autres raisons que leurs propriétés radioactives**
- **Dans un processus de transformation**
- **Qui peut augmenter significativement l'exposition des individus ou la contamination de l'environnement**
- **Pour les expositions au radon, voir la CIPR 126**

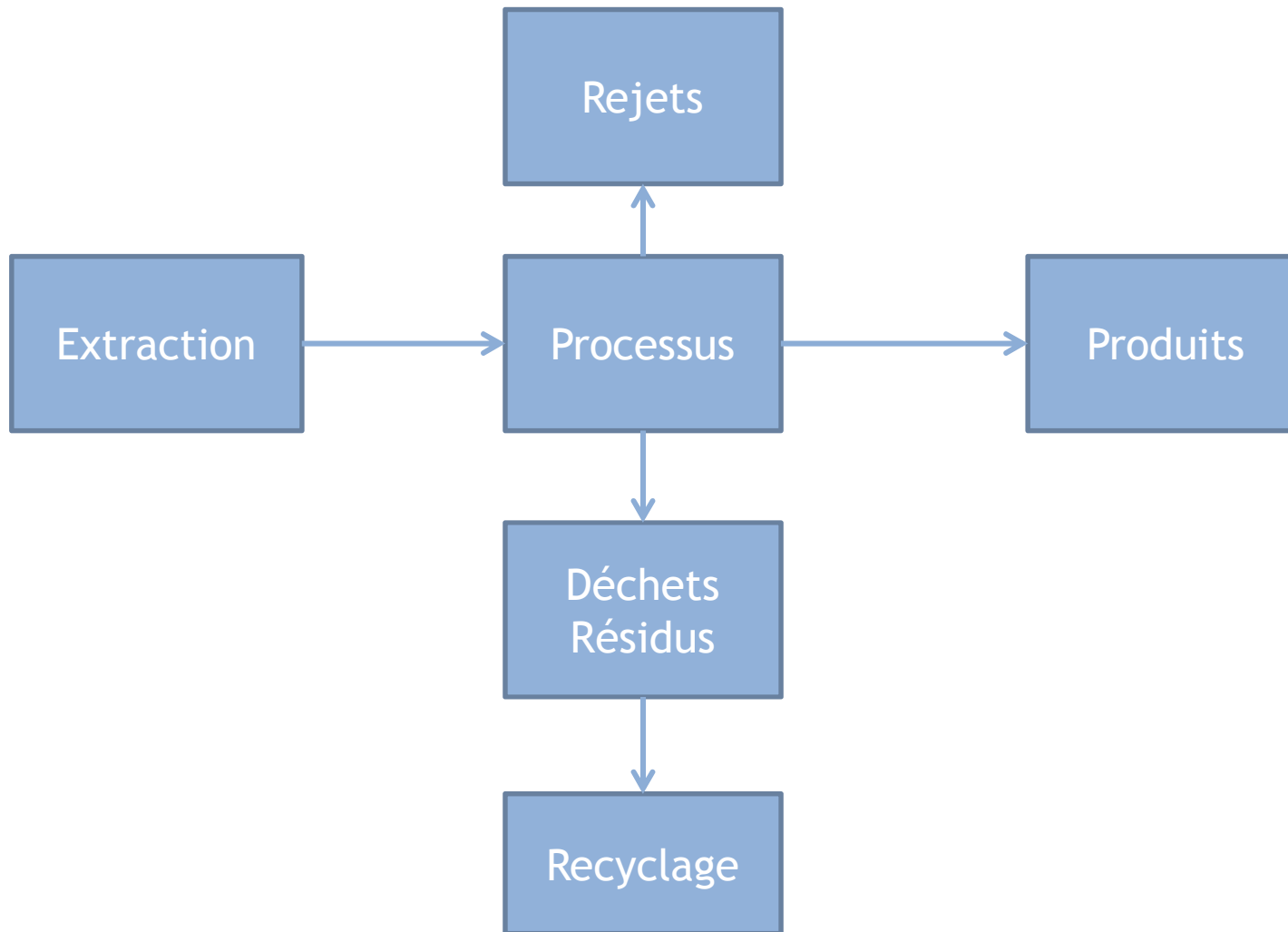
Des pratiques industrielles diverses

- Industries minières
- 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 expos aux NORM

- **Ubiquité, variabilité des expositions**
 - Large éventail de concentrations d'activité
 - Large distribution des expositions individuelles
 - Large population exposée à des doses faibles
 - Pas toujours facile de déterminer l'ajout
- **Cycle des matériaux**
 - Extraction et transformation des matériaux
 - Fabrication et utilisation de produits
 - Génération d'effluents et de déchets
 - Recyclage des résidus
 - Remédiation et réhabilitation
- **Nombreuses spécificités**

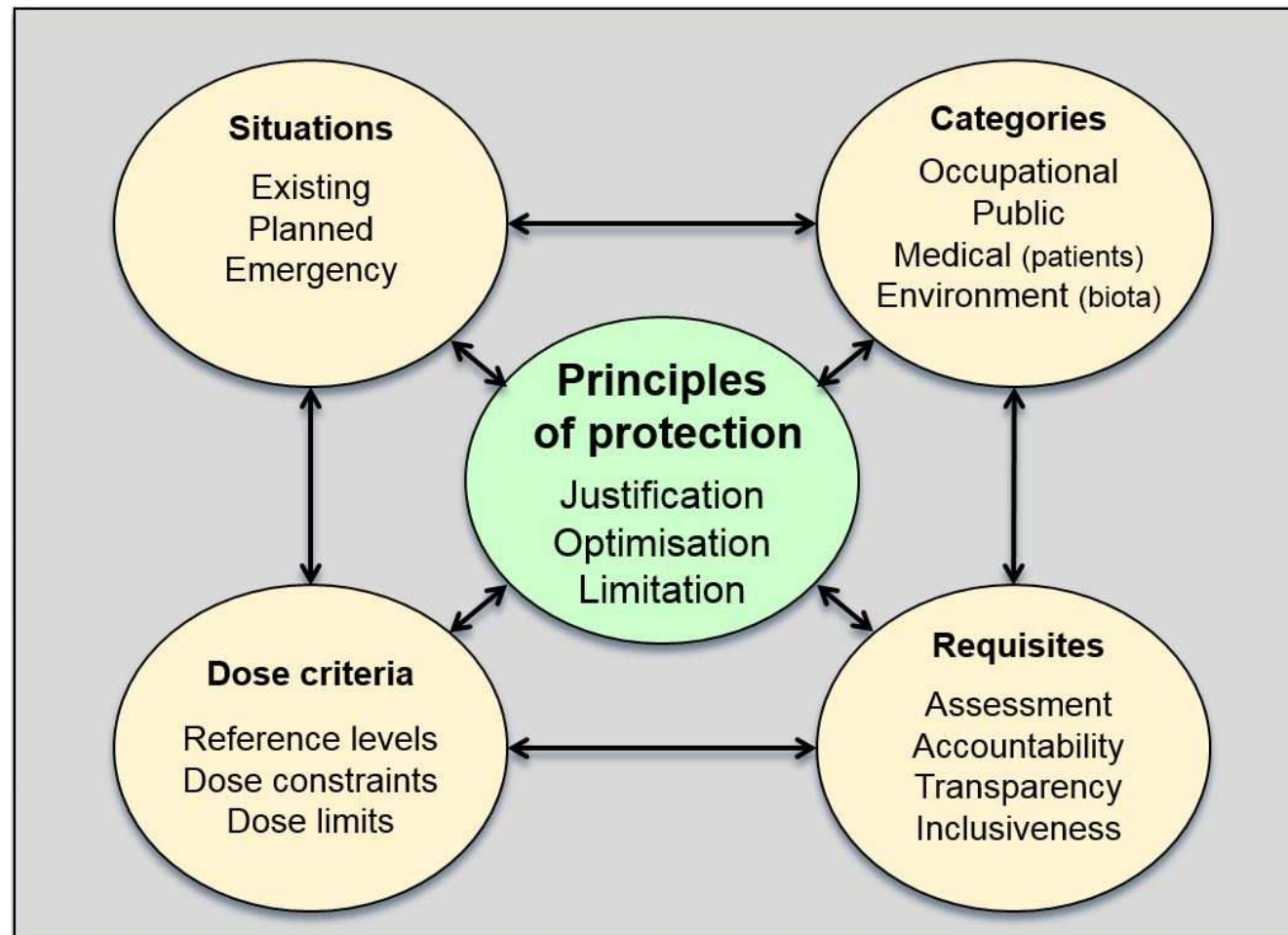
Cycle des matériaux



Spécificités des industries NORM

- Déjà en activité, identifiées mais pas un secteur en soi
- Généralement grosses industries, importance économique
- A risque, connues des autorités (pas forcément RP)
- Souvent multirisques
- Risque radiologique rarement dominant
- Disposant de leur propre support technique et de la possibilité de faire appel à une expertise externe
- Peu réglementées actuellement sur le plan RP
- Doses < seuils des effets déterministes; peu de propension à générer une SEU
- Coût/efficacité pour réduire les doses peut être un défi
- Défaut de culture RP
- => approche graduée nécessaire

Application du système de la CIPR



Situation d'exposition

- **NORM = situations d'exposition existantes**
 - Source primaire déjà existante, pas ou peu maîtrisable (=> maîtrise des voies d'exposition essentiellement) mais peu être modifiée
 - Matériaux non utilisés pour leurs propriétés radioactives
 - Doses pas toujours prédictibles : besoin de caractériser la situation
 - Pas ou peu de potentiel pour des doses élevées
 - Zonage pas toujours aisé
 - Mise à niveau de la culture de RP + ou - plafonnée

- **Devant être gérées comme des situations d'exposition planifiées selon les standards internationaux (AIEA) et européens (directive Euratom)**
 - Au-dessus de seuils d'exemption

- **Principales différences:**
 - Application des limites de dose
 - Gestion des travailleurs

Catégories d'exposition

- Expositions professionnelles et du public, non médicales
- Exposition des travailleurs peut être incidente
 - Professionnelle = au travail + résultant de situations qui peuvent raisonnablement être considérées comme de la responsabilité du management => difficile à déterminer
 - Approche graduée
- Expositions environnementales

Application des principes

➤ Justification

- Des actions et de la stratégie avant leur mise en œuvre (plan d'action)
- Revue rétrospective des industries NORM
- Exemption ne peut pas remplacer la justification
- Caractérisation de la situation est un préalable
- Attention particulière au recyclage

➤ Optimisation = principe clé

- ALARA + implication des parties prenantes
- Associée à une restriction de dose
- Prévention et mitigation

➤ Application des limites de dose

- Seulement si la situation est gérée comme une SEP
- Limite professionnelle et du public

Caractérisation de la situation d'expo

- Un préalable pour la justification et la 1^{ère} étape de l'optimisation
- Au niveau d'un processus lié à un matériau ou équivalent
- Qui est exposé, où, quand, comment ?
- Sources et voies d'exposition pour les personnes et l'environnement
- Forme de la distribution des doses individuelles pour les groupes de personnes exposées
- Rejets dans l'environnement

Merci de votre attention