



Publications de la CIPR

N° 109 (urgence)

et N° 111 (post-accidentel)

Jean-François Lecomte

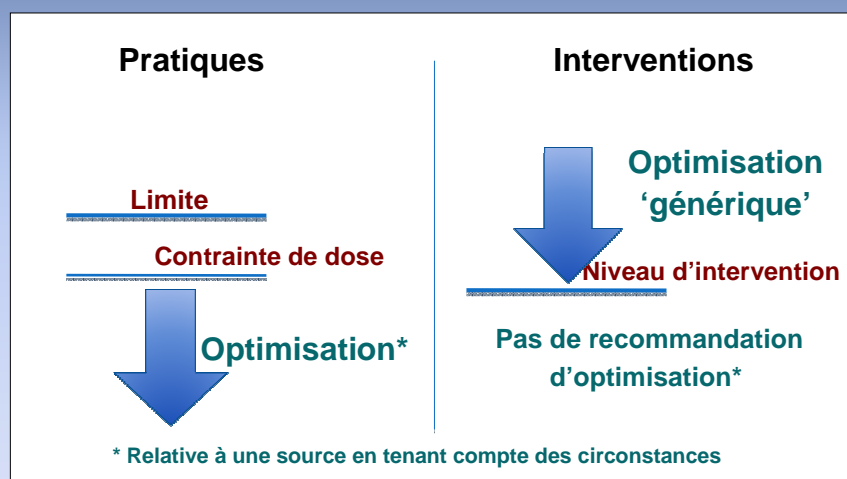
IRSN/DAI

GT-CIPR – 16 juin 2011



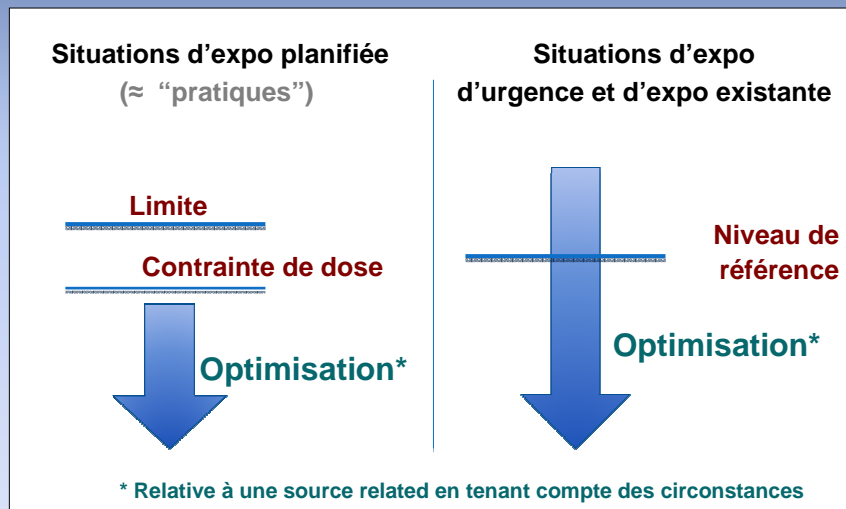
INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION

Des « pratiques » et « interventions » (CIPR 60)...



INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION

...aux « situations d'exposition » (CIPR 103)



Caractéristiques des 3 types de situations d'expo

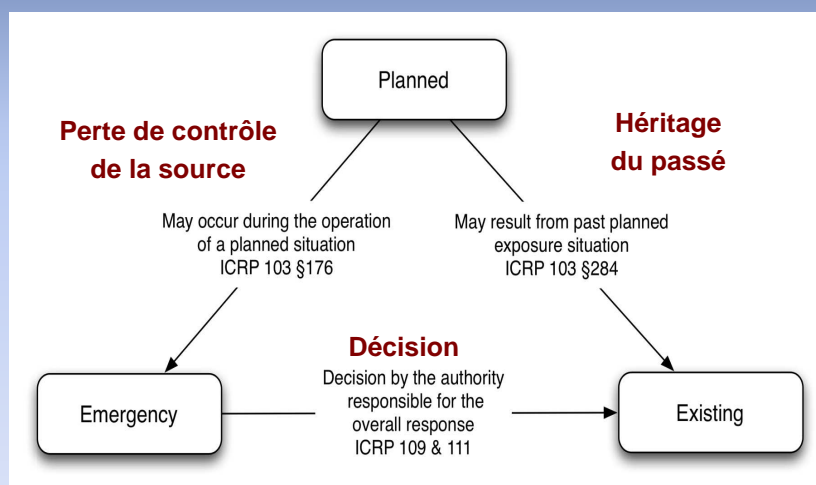
	Source	Voies d'expo et individus
Planifiée	Délibérément introduite	Totalement maîtrisable
Existante	Déjà là avant décision sur maîtrise	Partiellement maîtrisable
Urgence	Perte de contrôle ou introduction fortuite	Partiellement maîtrisable

Le facteur temps

- Situations d'expo **planifiée** : actions de protection peuvent être entreprises **à tout moment** et sont efficaces **immédiatement**
- Situations d'expo **d'urgence** : actions de protection doivent être menées **en urgence** et **au bon moment** pour être efficaces (préparation est cruciale)
- Situations d'expo **existante** : le plus souvent les actions de protection mettrons **du temps** pour être efficaces, cf. radon et zones contaminées après un accident nucléaire

Pour les 3 types de situations d'expo, toutes les actions de protection peuvent être envisagées et préparées à l'avance (planifiées !)

Transitions entre les situations d'exposition





ICRP Publication 109



Application of the Commission's Recommendations for the Protection of People in Emergency Exposure Situations

ICRP PUBLICATION 109

Approved by the Commission in October 2008

Précédente approche pour l'urgence (CIPR 60-63)

- **Approche désagrégée** : contremesures considérées indépendamment (mise à l'abri, évacuation, iode stable)
- **Niveaux d'intervention** : pour chaque contremesure, en tenant compte de la dose évitée
- **Principes de protection** :
 - Justification : de chaque contremesure ; action non justifiée si exposition < NI
 - Optimisation : de l'intervention, pas clair au-dessous des NI
 - Limites de dose : non applicables

Nouvelle approche recommandée

- **Approche intégrée**: toutes voies d'exposition, toutes options de protection (stratégies)
- **Niveaux de référence** : dose résiduelle, annuelle ou aiguë
 - Prospectif : plage 20-100 mSv ; écarter les options entraînant doses > NR
 - Rétrospectif : repère indicatif (*benchmark*)
- **Principes de protection** :
 - Justification : de chaque action et surtout de la stratégie
 - Optimisation : le mieux en fonction des circonstances / voies d'expo, radionucléides, échelles de temps, efficacité
 - Priorité aux effets déterministes

Préparation

- **Plans** : à partir de scénarios raisonnables, ± détaillés, plus précis pour le début de la crise
- **Parties prenantes** : information et implication dans la préparation
- **Stratégie** : démarche cohérente pour gérer la crise dans son ensemble (protection des personnes exposées, dans l'espace et dans le temps)

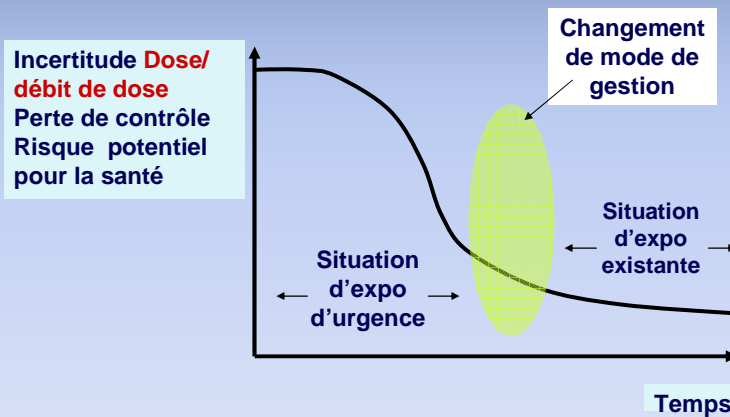
Réponse

- **Mise en œuvre de la stratégie** : aspect dynamique
- Adaptation aux **circonstances réelles**
- **Évolution** : phase réflexe (déclencheurs prédéfinis) ; puis optimisation itérative en fonction des circonstances ; concertation croissante ; mesures et paramètres réels prennent le pas sur hypothèses et modèles ; tenir compte des doses antérieures et des conséquences
- Critères pour la **termination des 1ères contremesures**

Protection des intervenants

- Identifiés à l'avance, préalablement classés ou non, formés, informés, volontaires, équipés (EPI), suivis (dosimétrie), soignés (le cas échéant)
- **3 catégories** (cf. CIPR 63) : 1. pour actions urgentes sur site ; 2. pour 1ères actions de protection du public ; 3. pour remédiation
- Expo délibérée et contrôlée ⇒ **expo professionnelle** ⇒ prescriptions pour situations d'expo planifiées si faisable, en particulier **limite de dose** professionnelle
- **Dépassement possible** pour aider des personnes en danger et pour prévenir l'expo de nombreuses personnes, mais consentement + NR + optimisation
- **CIPR 96** : 1 Sv ou 0,5 Sv (peau) si intervention d'urgence, sinon 100 mSv ; pas de restriction pour sauver vies

Transition situation d'expo d'urgence → existante



ICRP Publication 111



Application of the Commission's Recommendations to the Protection of People Living in Long-term Contaminated Areas after a Nuclear Accident or a Radiation Emergency

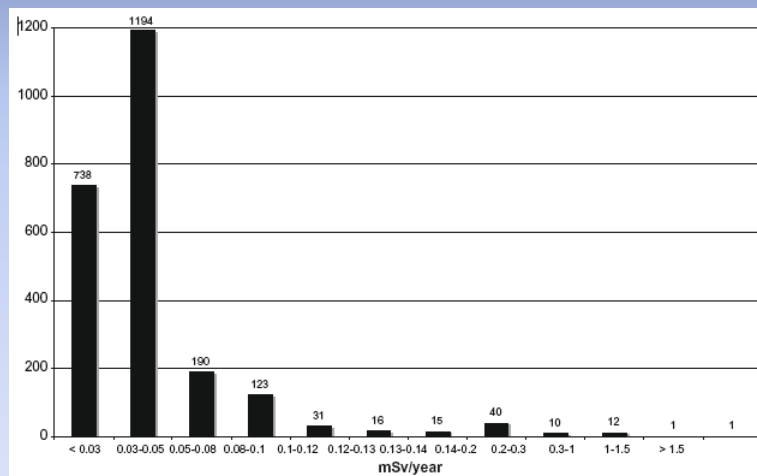
ICRP Publication 111

Approved by the Commission in October 2008

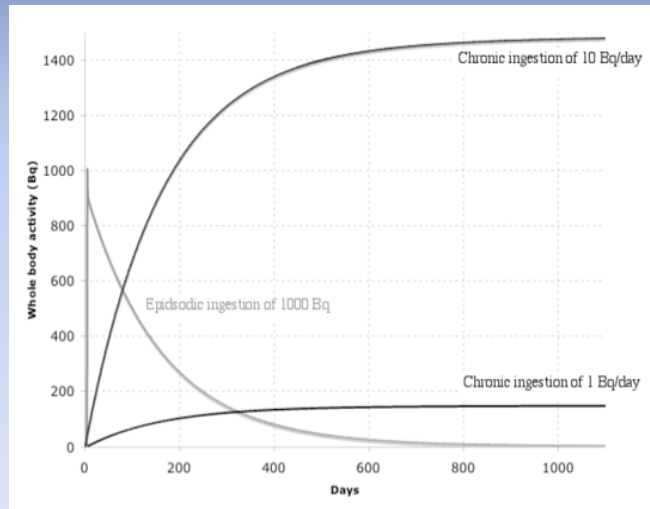
Vivre dans les territoires contaminés

- **Situation complexe** ⇒ nombreuses interrogations + anxiété
- Ne peut pas se résorber par les seules actions de protection
- À long terme :
 - **Nombre limités de radioéléments** significatifs
 - Voie principale d'exposition = **ingestion**
- Exposition résulte de **comportements individuels** et de la situation **socio-économique**
- Caractérisée par une **large distribution/dispersion** des doses individuelles (cf. fig.)
- Contamination interne résulte de la combinaison **d'ingestions ponctuelles** et d'une **ingestion chronique** en fonction de l'origine des produits et des habitudes alimentaires (cf. fig.)

Distribution typique des doses individuelles dans les territoires contaminés autour de Tchernobyl 20 ans après l'accident



Evolution sur une période de 1000 jours de la contamination interne associée à une ingestion ponctuelle de 1000 Bq et une ingestion chronique de respectivement 1 et 10 Bq de césium par jour



Expérience historique (Tchernobyl)

- Les gens **préfèrent rester** en cherchant à améliorer leurs conditions de vie
- Processus de réhabilitation nécessite **l'implication directe** des habitants et des professionnels locaux (gestion centralisée → **décentralisée**)

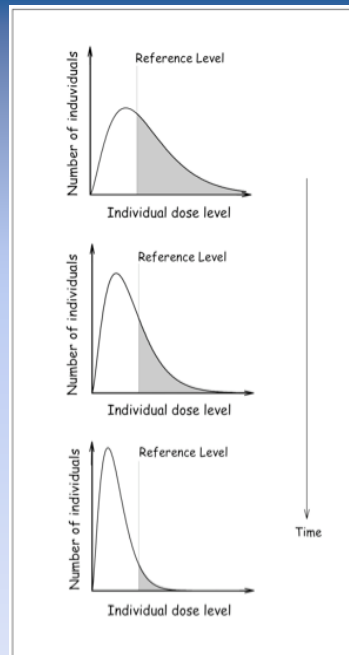
Justification des stratégies de protection

- **Décision d'autoriser** les gens à rester dans les territoires (considérations sanitaires, psychologiques, sociales, économiques et politiques)
- **Relogement obligatoire** (option parfois nécessaire)
- **Relogement volontaire** (option toujours nécessaire)

Optimisation des stratégies de protection

- Processus **par étapes**, constamment réévalué (cf. fig.)
- **Niveau de référence** pour restreindre les expositions individuelles. Pas de "dose plancher" a priori
- Plage 1-20 mSv mais typiquement valeur proche de **1 mSv par an** pour la gestion à long terme (cf. expérience passée)

Evolution de la distribution des doses individuelles avec le temps résultant du processus d'optimisation de la protection dans une situation d'exposition existante



Stratégie de protection

- **Combinaison d'actions** de protection
- Mise en œuvre par les **autorités** (national et local) et par la **population** elle-même (**autoprotection**)
- **Responsabilité des autorités** :
 - créer les **conditions** d'un engagement effectif de la population (moyens d'appréhender la situation et d'y faire face))
 - surveillance **environnementale et sanitaire**
- Perspective d'un **développement durable**

Denrées alimentaires et marchandises

- Difficile de maintenir des restrictions de consommation sur une longue période et incompatible avec le **développement durable** des territoires contaminés
- Critères de contamination **au-dessous ou au-dessus** des Niveaux Guides du **Codex Alimentarius**
- **Concilier les intérêts** des producteurs/population locaux avec ceux des distributeurs/consommateurs hors des territoires affectés (cf. expérience de la Norvège)

Merci de votre attention