

GT-CIPR 17 décembre 2008

**Application des
Recommandations de la
Commission pour la Protection
des Personnes en Situation
d'Exposition d'Urgence**

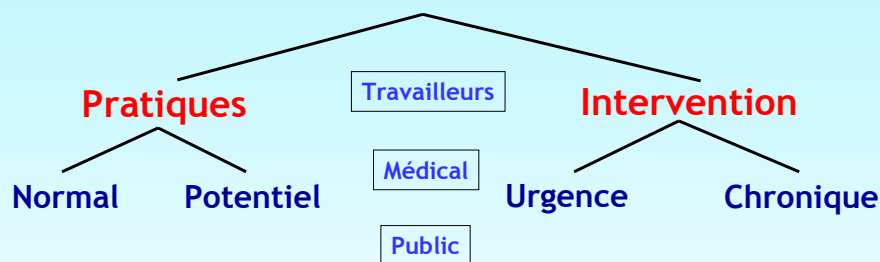
Jean-François Lecomte
CIPR – C4



INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION

1

Règles de protection de la CIPR 60



Justification des pratiques

Justification des actions

Optimisation de la protection
Contraintes de dose

Optimisation de l'intervention
Niveaux d'action, d'intervention

Limites de dose individuelles

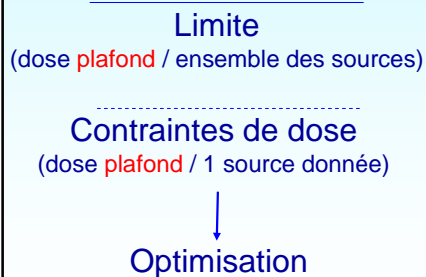


INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION

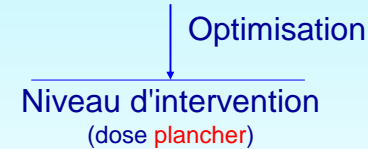
2

CIRP 60 : Un système à 2 vitesses

Pratiques



Intervention



Que se passe-t-il en dessous ?

Optimisation est-elle applicable ?

CIPR 103 : Fin du système à 2 vitesses

- **1 seule approche**
Optimisation sous une restriction de dose
Restriction :
Contrainte de dose ou **Niveau de référence**
(même concept mais nuances sur rétrospectif)
Choisie en fonction des caractéristiques de la situation
- **Pour toutes les situations d'exposition**
Planifiées
D'urgence
Existantes

3 types de situations d'exposition

- **Expositions planifiées** : situations impliquant l'introduction **délibérée** de sources et leur utilisation correspondant à des expositions dont l'occurrence peut être anticipée (normale) ou non (potentielle)
- **Expositions d'urgence** : situations **inattendues** qui peuvent survenir lors d'une exposition planifiée et qui nécessitent une **action urgente**.
- **Expositions existantes** : situations **qui existent déjà** lorsqu'une décision de contrôle doit être prise, incluant les rayonnements et les résidus naturels issus des pratiques antérieures.

Principes de protection

⇒ **Appliqués à une source et pour toutes les situations d'exposition :**

- **Justification**
Obtenir plus d'avantages que d'inconvénients lors d'une action de modification d'une exposition
- **Optimisation de la protection**
Utilisation des contraintes de doses (et de risques) et niveaux de référence pour (a) raison d'équité, (b) multiples sources

⇒ **Appliqués à un individu et seulement pour les situations d'exposition planifiées**

- **Limites de dose**
Sauf pour les expositions de patients dans le domaine médical

Source versus Individu

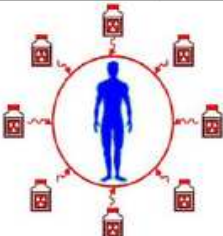
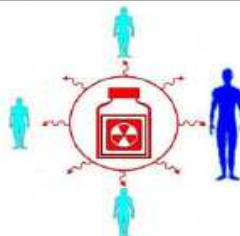
Dose Limits	Constraints and Reference Levels
Protect individual workers from occupational exposure and the Representative Person from public exposure	
	
From all regulated sources in planned exposure situations	From a source in all exposure situations

Fig. 3. Dose limits contrasted with dose constraints and reference levels to protect workers and members of the public.

Cadre pour le choix des contraintes et niveaux de référence

Dose (mSv/an)	Caractéristiques de la situation	Exigences à respecter
20 à 100	<ul style="list-style-type: none"> - Sources non maîtrisées, - Actions perturbantes, - Actions sur les voies d'expo. (pas la source) 	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction des doses, - Information individuelle sur les risques et comment les réduire, - Évaluation dosimétrique individuelle
1 à 20	<ul style="list-style-type: none"> - Bénéfice individuel direct lié à la situation mais pas forcément à l'exposition, - Action sur la source ou sur les voies d'exposition 	<ul style="list-style-type: none"> - Information générale ou individuelle pour réduire l'exposition, - Formation, surveillance individuelle (situations planifiées)
< 1	<ul style="list-style-type: none"> - Bénéfice indirect ou sociétal, - Action sur la source pouvant être planifiée 	<ul style="list-style-type: none"> - Information générale sur niveau d'exposition, - Vérification périodique des voies et niveaux d'exposition

Optimisation + Restriction

Situations d'exposition planifiées

Limite de dose

Contrainte de dose

Optimisation

Situations d'exposition existantes et d'urgence

Niveau de référence

Optimisation

Approche précédente pour l'urgence

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

Nouvelle approche (Rapport du TG)

- **Approche intégrée** : toutes voies d'exposition, toutes options de protection (**stratégie**)
- **Niveaux de référence** : dose résiduelle ; sur 1 an ou précisé ; **prospectif** : écarter les options entraînant doses > NR ; plage 20-100 mSv ; éventuellement < 20 mSv ; sinon réduire probabilité et minimiser les conséquences ; **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'exposition, radionucléides, échelles de temps, efficacité des actions) ; **Priorité** aux effets déterministes

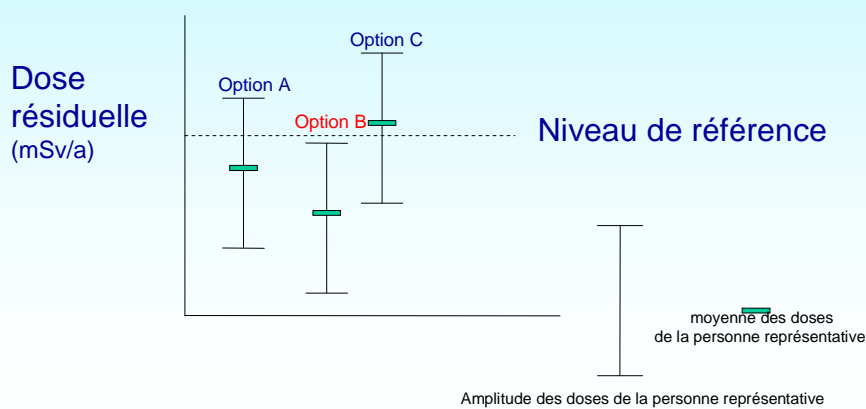
Préparation

- **Plans** : à partir de scénarios raisonnables ; plus ou moins détaillés (responsabilités, organisation, prise de décision, stratégie, moyens) ; plus précis sur la gestion du début de la crise (déclenchement des actions réflexes)
- **Parties prenantes** : information et implication dans la préparation et la réponse
- **Stratégie** : démarche cohérente pour gérer la crise dans son ensemble (protection des personnes exposées, dans l'espace et dans le temps)

Stratégie

- **Doses prévisionnelles** : (sans actions de protection) : évaluer conséquences sanitaires, distribution spatiale et temporelle, allocation ressources ; personne représentative
- **Actions de protection** : identifier, combiner, évaluer (interaction, efficacité, dose résiduelle) ; si dose < NR \Rightarrow optimisation détaillée, sinon revoir protection ; tenir compte des conséquences au-delà (temps, espace, déchets)
- **Allocation des ressources** : / coût, perturbation individuelle et sociale, anxiété, coût économique indirect
- **Déclencheurs d'actions** : (*triggers*) circonstances observables ou quantité mesurable ; peuvent être liés à dose ; utiles au début ; fixés en concertation

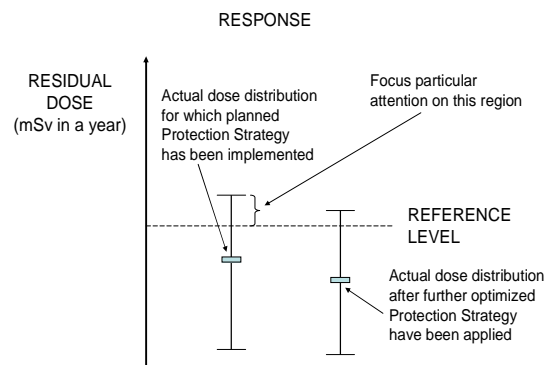
Niveaux de référence - Préparation



Réponse

- **Mise en œuvre de la stratégie** : aspect dynamique
- **Circonstances réelles** : large spectre ; pas forcément conforme aux prévisions ; doses éventuellement > NR ; NR = repère indicatif ; ajustement de la stratégie
- **Evolution** : 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
- **Fin des 1ères contremesures** : critères en quantités mesurables ou observables ; tenir compte du NR

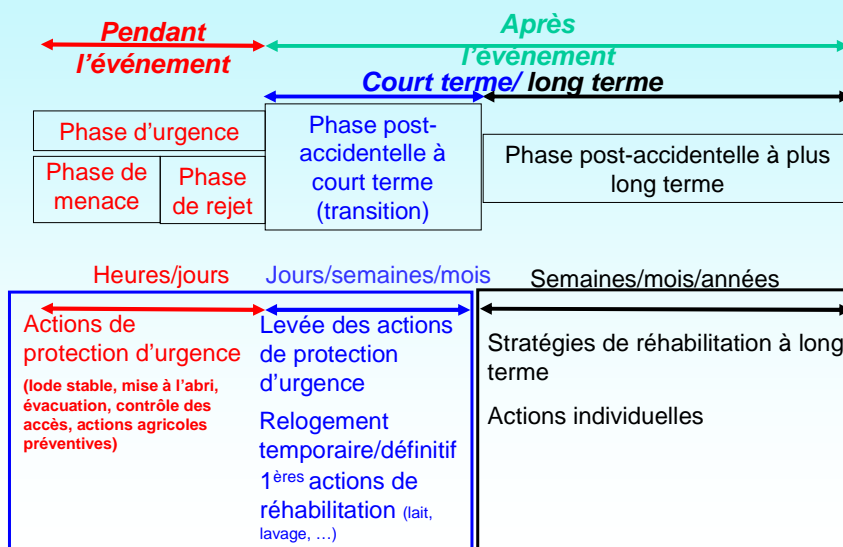
Niveaux de référence - Réponse



Intervenants (emergency workers)

- **Cas général** : préalablement classés ou non, formés, informés, volontaires, équipés (EPI), suivis (dosimétrie), soins (le cas échéant)
- **3 catégories (CIPR 63)** : 1) pour actions urgentes sur site; 2) pour 1^{ère} actions de protection du public ; 3) pour remédiation
- **Régime** : cohérent avec celui des situations planifiées si faisable ; flexibilité ; dose parfois > limite travailleurs ⇒ consentement + NR + optimisation ; femmes enceintes et allaitantes ⇒ dose < 1 mSv

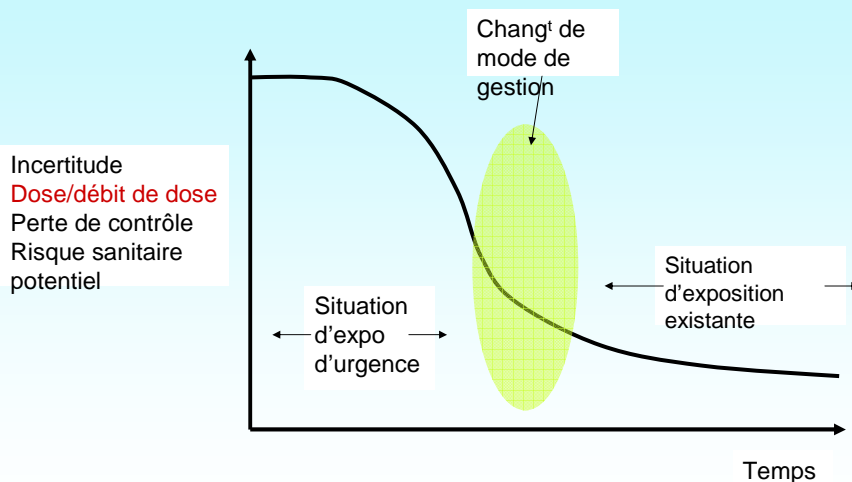
Phases d'urgence et post-accidentelles



Transition

- **Changement de mode de gestion** : long terme suite à un accident = situation existante ; différente de ce qui est normalement acceptable mais peut être tolérée ; stabilité ; nouvelle réalité (nouveau bruit de fond) ; nouveau NR (plage 1-20 mSv) ; éventuellement zone interdite
- **Résulte d'une décision** : prise en concertation ; à tout moment quand l'urgence est passée ; point de transition différent selon temps et espace ; transfert de responsabilité
- **Objet d'une seconde publication**

Transition situation d'exposition d'urgence → existante



Merci de votre attention.