

Travaux en cours du TG 127 : La radioprotection vue au travers de 3 situations d'exposition

GT CIPR

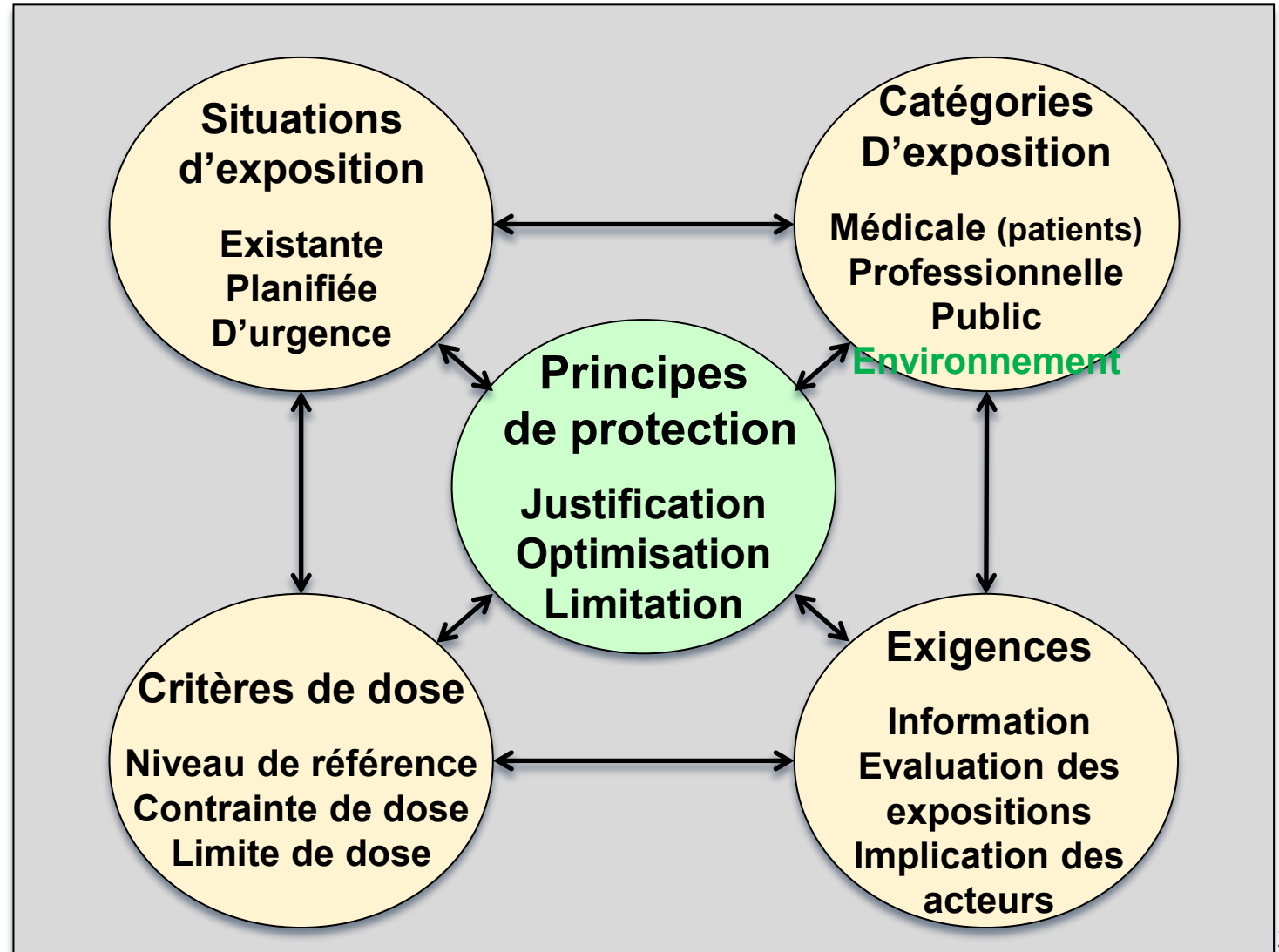
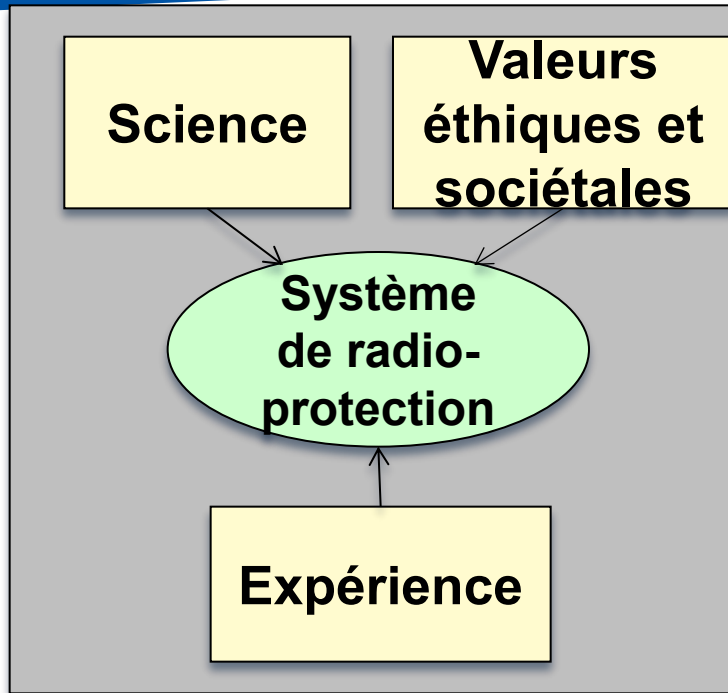
27 mai 2026

ASNR – Distanciel

Charity 1166304 registered with the Charity Commission of England and Wales

Yann Billarand
Au nom du TG 127

Le système global de la CIPR



Situations d'exposition : Définitions



- **Depuis 2007 (glossaire CIPR 103), la CIPR définit 3 situations d'exposition :**
 - **La situation d'exposition planifiée** : situation quotidienne relative aux opérations planifiées avec des sources comprenant le déclassé, l'élimination de déchets radioactifs et la réhabilitation de terrains préalablement habités. Les pratiques durant les opérations sont des situations d'exposition planifiée
 - **La situation d'exposition existante** : situation qui existe déjà lorsque la décision d'un contrôle doit être prise, y compris le rayonnement naturel et les résidus provenant d'anciennes pratiques fonctionnant en dehors du cadre des recommandations de la commission
 - **La situation d'urgence** : situation imprévue qui se produit pendant le déroulement d'une pratique, nécessitant une action urgente. Les situations d'urgence peuvent provenir de pratiques

« plain » definitions

- **Les situations d'exposition planifiée** : Correspond à une introduction délibérée de sources d'exposition aux rayonnements ionisants (sources électriques et sources radioactives). Relève d'un contrôle par régime administratif (activités nucléaires du CSP)
- **Les situations d'exposition existante** : c'est une situation d'exposition qui existe de fait lorsque l'on décide d'appliquer des mesures de gestion de cette situation. Du fait de cette définition, elles sont très variées
 - Exposition à la radioactivité naturelle
 - Exposition à la radioactivité naturelle « renforcée »
 - Exposition du fait d'activités humaines initialement non réglementée (l'usage du radium en France)
 - Exposition durable résultant d'accidents
- **Les situations d'urgence** : situation de perte de contrôle susceptible d'entraîner des expositions très supérieures à celles prévues

Réflexion sur les situations d'exposition (1)

- **Besoin d'harmoniser les définitions figurant dans différents documents (ICRPAedia, glossaire, corps de texte). Eviter le terme « pratiques » issue de la CIPR 60**
- **La CIPR continue à penser que la détermination des dispositions de protection se fait en premier lieu par le choix de la situation d'exposition**
- **Il est important d'expliciter la relation entre le choix de la situation d'exposition et les autres éléments du système de RP (ex : principes de RP, valeurs procédurales, critères de doses, exigences de RP)**
- **Les transitions entre situations méritent d'être mieux argumenter par la CIPR.**
 - Peu de discussion dans la CIPR hormis la Pub 146 (accidents de grande ampleur)
 - Plus généralement, Quels critères pour passer d'une situation planifiée à une situation d'urgence (perte de contrôle) et d'une situation d'urgence à une situation existante
 - Indiquer qu'il ne s'agit pas d'un schéma unique de transition

Réflexion sur les situations d'exposition (2)

- **Planifiée** : insister sur la relation avec un régime réglementaire et l'ajout délibéré d'une source de rayonnements. Contrat « social » à la mise œuvre de cette nouvelle source
- **Existante** :
 - large variété
 - Caractérisation : une étape importante et pas pré-déterminée
 - Tout n'est pas « réglementable » mais recommandations importantes et notion de responsabilités différente (public, exploitant, pouvoirs publics)
 - Flexibilité en fonction des circonstances
- **Urgence** :
 - A quel moment on considère que l'on est en urgence
 - Critère par rapport aux effets déterministes
 - Outils de la CIPR inadaptée aux situations de sur-expo médicales (mesures de prise en charge)
 - Déclenchée par une expo ou un risque pour le public et/ou les travailleurs ?

Catégories d'exposition (selon les définitions du glossaire CIPR 103)

- **Exposition publique** : exposition subie par des personnes du public en provenance de sources de rayonnements, à l'exception de l'exposition professionnelle ou médicale et de l'exposition au fond normal du rayonnement naturel local
- **Exposition médicale** : exposition subie par des patients (diag + traitements) ; subie en toute connaissance de cause par des personnes autres que celles exposées professionnellement qui participent au soin et au réconfort des patients ou à un programme de recherche biomédicale,
- **Exposition professionnelle** : toute exposition subie par des travailleurs pendant leur travail excepté
 - les expositions exclues et les expositions liées à des activités exemptées
 - Toute exposition médicale
 - Le fond normal de rayonnement naturel local
- **Exposition potentielle** : Exposition qui n'est pas prévue avec certitude mais qui peut provenir d'un accident sur une source ou bien d'un événement ou d'une séquence d'événements de nature aléatoire, comprenant des défaillances d'équipements et des erreurs de fonctionnement (selon la CIPR, la notion d'exposition potentielle est associée aux expositions planifiées)

Catégories d'exposition (apport TG127)

- **Exposition publique :**

- Questionnement sur le caractère contrôlable de l'exposition du publique aux expositions planifiées par la limite de doses
- Questionnement sur l'équilibre entre recommandations et réglementation pour les situations d'exposition existante

- **Exposition médicale**

- Questionnement sur les situations d'urgence dans le domaine médicale
 - La définition s'applique à des surexpositions mais les outils de la CIPR (préventifs) ne s'appliquent pas : consensus sur le fait que la potentialité des accidents de surexposition doit être intégrée dans les procédures
- Exposition volontaire des personnes à des rayonnements ionisants (assurance, contrôle de sécurité, trafic de drogues, sportifs de haut niveau...)
 - De plus en plus fréquent avec des expositions qui peuvent dépasser le 1 mSv/an
 - réponse en cours de construction

Catégories d'exposition (apport TG127)

- **Exposition professionnelle**

- Responsabilité de l'employeur dans toutes les situations d'exposition (convention ILO n°115)
- Le champ de l'exposition professionnelle décrit dans la CIPR 103 est trop réducteur
 - Peut s'interpréter comme expo pro = situation d'expo planifiée
 - Publications postérieures à la 103 abordent cet aspect de façon plus nuancée
- Préconiser une approche graduée dont le point de départ est la caractérisation du risque (de dispositions proches de celles appliquées au public jusqu'à des suivis renforcé et des protections individuelles)
- Difficultés liées aux travailleurs intervenant dans des situations d'exposition existante à fort enjeu (Fukushima Daïchī)

- **Exposition potentielle (applicable uniquement aux situations planifiées)**

- Ambiguë dans la Pub 103 : lien sûreté / RP : principe d'un produit excès de risque* probabilité constant.
- Interrogation sur l'utilité de maintenir cette notion

Application des principes de RP et des critères de dose (1)

Exposure situation (ES)	Category of exposure (CoE)	RP principles			Dose criteria		
		Justification	Optimisation	limitation	Reference level	Risk/Dose constraint	Dose limit
Planned	Occupationnal	+	+	+	-	+	+
	public	+	+	+	-	+	+
	Medical exposure	+++	+	-	+	-	-
Existing	Occupationnal ?	+	+	+ / -	+/-	-	+/-
	public	+	+	-	+	-	-
Emergency	occupationnal	+	+	-	+	-	-
	public médical ?	+	+	-	+	-	-

Application des principes et des critères de dose (2)

- **Les principes**

- Justification et optimisation : les deux principes essentiels
- L'optimisation doit s'entendre dans un sens beaucoup plus large qu'une simple analyse coût/bénéfice
 - Transfert de risque !
- Introduction des différents niveaux de justification à l'étude (TG124)



- **Les critères de dose**

- Les valeurs des critères de dose ne définissent pas une frontière entre ce qui sûr et ce qui est dangereux
- Niveau de référence : Sélection des valeurs en fonction des circonstances mal comprise (La CIPR fournit des intervalles)
- Problème des situations d'urgence sans avoir de niveaux en Gy pour les intervenants de premier rang
- Possibilité de fusionner les concepts de contraintes de dose et niveaux de référence
 - Contrainte de dose trop souvent utilisée comme une sous-limite annuelle
- Les limites restent des valeurs de « contrôle » universelles

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.

Environnement : Y a-t-il lieu d'en faire une catégorie à part entière ?

- **Mise en place d'un WP pour synthétiser les travaux des différents TG en cours (monographies sur les plantes et animaux de référence, la considération de l'environnement dans le système de RP, les services eco-systémiques dans la protection radiologique de l'environnement**
- **La réaffirmation du principe de protection de l'environnement pour lui-même**
- **L'attente d'une définition claire de ce qu'englobe la protection radiologique de l'environnement (attente formulée dans la CIPR 103) :**
 - Raffiner la définition de la protection radiologique de l'environnement (RAP, approche écologique, biodiversité, ressources naturelles...)
 - Raffiner les centres d'intérêt (protection contre les activités humaines)
 - Evaluer l'impact sur la réglementation

Les points clés

- **Maintien des 3 situations d'exposition :**
 - Exposition planifiée : la gestion du risque prévaut sur les circonstances
 - Expositions existantes : les circonstances doivent être intégrées dans la gestion du risque
- **Alignement des définitions « situations » et catégories » dans tous les documents de la CIPR**
- **Clarification de l'exposition professionnelle, alignement avec ILO**
 - Situation d'exposition existante et exposition professionnelle ne s'oppose pas
- **Réaffirmer que contrainte de dose et niveau de référence sont des outils d'optimisation**
 - ~~Application plus stricte du principe de limitation~~
- **La réaffirmation du principe de protection de l'environnement pour lui-même**
 - Attente des conclusions du WP dédié pour se prononcer sur une quatrième catégorie

Prochaines étapes

- **Préparation d'un draft pour fin 2026** : :
 - Cette étape déclenche la revue par des personnes du comité CIPR leader (ici le C4)
 - Interaction avec les autres TGs de la CIPR
 - WP sur l'environnement (incluant plusieurs TGs)
 - TG 114 sur la tolérabilité du risque et le caractère raisonnable (principes de limitation et d'optimisation)
 - TG 124 sur le principe de justification
 - WP relatif au principe d'application de limites de doses (historiques, base des raisonnements ayant conduit aux valeurs, analyse comparative avec d'autres domaines que les RI)
- **Echanges avec les SLOs (premier semestre 2027)** :
 - Rebouclage avec les préoccupations déjà exprimées (ex : mise en œuvre des niveaux de référence dans la réglementation, minimisation vs optimisation, travailleurs dans le contexte des situations d'exposition existantes)
- **Soumission à la MC : octobre 2027**
- **Consultation publique (début 2028)**