

IRSN

INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

GT-CIPR - 14 décembre 2010

CIPR : TG 81 *Radon exposure*

Jean-François Lecomte

IRSN/DAI

Membres du TG

Membres

- Jean-François Lecomte - France (pilote)
- Thomas Jung - Allemagne
- Sergey Kiselev - Russie
- Christophe Murith - Suisse
- Stephen Solomon - Australie
- Per Strand - Norvège
- John Takala - Canada
- Weihai Zhuo - Chine

Correspondants

- Bill Long - USA
- Renate Czarwinski - AIEA
- Augustin Janssens - CE
- Shengli Niu - OIT
- Ferid Shannoun - OMS

Secrétaire

- Céline Bataille - CEPN

Relecteurs du C4

- Werner Zeller - Suisse
- Senlin Liu - Chine

Membres du Groupe miroir

- Roselyne Améon - IRSN
- Céline Bataille - CEPN
- Sylvain Bernhard - ALGADE
- Eric Blanchardon - IRSN
- Philippe Bosquet - AREVA
- Olivier Catelinois - InVS
- Bernard Collignan - CSTB
- Eric Dechaux - ASN
- Didier Gay - IRSN
- Thierry Lahaye - DGT
- Dominique Laurier - IRSN
- Nicolas Michel - IRSN
- Nathalie Michielsen - IRSN
- Alain Rannou - IRSN
- Caroline Schemoul - DGS
- Matthieu Schuler - IRSN
- Margot Tirmarche - IRSN
- Pierre Verger - INSERM
- Nicolas Wolter - AREVA

Termes de référence (1)

- Application des **nouvelles recommandations** (CIPR 103)
- Protection des personnes du **public et des travailleurs** (mines d'U et autres)
- Contre les expositions au **radon et au thoron**
- Dans **l'habitat, les lieux de travail et les autres lieux**
- Situations d'exposition **planifiée versus existante**
- **Référence dosimétrique** (10 mSv/a) et sa rationalité
- Fixation des **niveaux de référence** ou **des contraintes de dose** selon le cas.

Termes de référence (2)

Sources :

- CIPR 65, 101 et 103
- Rapport du TG 64
- Déclaration sur le radon de novembre 2009
- Expérience des différents pays et organismes

Etapes

- 2 réunions du TG (28-30/04/10 et 19-21/09/10) à Paris
- Echanges avec le groupe miroir
- Réunion du Comité 4 (15-19/11/10) à Genève
- Projet de rapport révisé
- Approbation du C4 par correspondance en février 2011
- Approbation par la MC en avril 2011 (pour consultation)
- Mise sur le web en avril-mai 2011

Controverses

- Situations d'exposition planifiée / existante
- Expositions sur les lieux de travail
- Application de la limite de dose

Situation d'expo planifiée / existante

- Planifiée = introduction ou exploitation **délibérée** de sources
- Existante = qui **existe déjà** lorsqu'une décision est prise pour la contrôler
- Exposition au radon :
 - Source existe déjà, non modifiable (radioactivité naturelle et ubiquitaire de la croûte terrestre)
 - Voies d'exposition (*pathways*) maîtrisables (modifiées par l'homme augmentent la concentration)
 - = situation d'exposition **existante** (sauf mines d'U)

Expositions sur les lieux de travail

- Exposition **liée au travail ou non** (raisonnablement imputable au management)
- **Qualitatif** (critère ?) / **quantitatif** (point d'entrée)
- Niveau du **point d'entrée** (1000 Bq/m³ ?)
- Entrée vers quoi ? : application des exigences des **expos professionnelles** / changement de situation d'expo ?
- Quid des expos **non professionnelles** ?

Application de la limite de dose

- **Principe** applicable dans les situations d'exposition planifiée et **non une exigence** liée à la gestion des expositions professionnelles
- Dans le cas de l'expo au radon:
 - Risque estimé à partir des concentrations (épidémio)
 - Comment tenir compte des autres sources ?
 - Dose ajoutée ?
 - Limite professionnelle ou pour le public ?
 - Quid dans les lieux mixtes ?

I. Introduction

1. Toile de fond
2. Champ
3. Structure

II. Caractéristiques des expos au radon

1. Historique
2. Sources et expositions au radon (thoron traité plus loin)
3. Similarités avec les territoires contaminés (Pub 111)
4. Défis à relever (**santé publique** + équité; **prévention + mitigation**; responsabilités; réalisme + efficacité)

III. Recommandations de la Commission

1. Types de situations et catégories d'expos
2. Justification des stratégies de protection
3. Optimisation de la protection

III.1. Situations et catégories d'exposition

- Situations d'exposition
 - Mines d'U restent situations d'expo planifiée
 - Autres expos au Rn = situations d'expo existante
 - Pas de situation d'expo d'urgence
- Catégories d'exposition
 - Personnes du public et travailleurs exposés dans les maisons, les lieux de travail et les lieux mixtes
 - Expo professionnelle = résultant du travail (raisonnablement imputable au management)
 - Autres expos des travailleurs traitées comme des expos du public, sous la responsabilité de l'employeur

III.2. Justification des stratégies de protection

- Radon = source d'expo significative
- Maîtrisable (*controllable*) à travers les voies d'expo et dans certains cas les individus exposés
- Politique Rn peut avoir des effets positifs sur autres politiques de santé publique (à développer en cohérence)
- Il est justifié de traiter ensemble les fumeurs et les non fumeurs

III.3. Optimisation de la protection

- Critère dosimétrique de référence
 - CIPR 65 : 10 mSv/a pour fixer des niveaux d'action
 - CIPR 103 :
 - Propose une logique pour fixer des niveaux de référence (tableau 5 avec 3 bandes)
 - La bande 1-20 mSv correspond au radon
 - Présent rapport : garder **10 mSv/a** pour fixer les **niveaux de référence**

Optimisation tous bâtiments

- Niveau maxi pour les NR
 - 300 Bq/m³ pour l'habitat (cf. Déclaration de 2009)
 - Idem pour les lieux mixtes (travailleur et public)
 - Idem par extension pour les lieux de travail sans public quand l'expo des travailleurs est non liée au travail
- Processus d'optimisation
 - NR national en tenant compte de la situation
 - ALARA
 - Approche graduée (différenciée selon les cas)
 - Faire preuve d'une réelle ambition

Approche graduée tous bâtiments

- Crescendo d'actions incitatives : campagnes d'info (générales ou ciblées), de mesures ; incitation, pression pour agir
- Zonage radon
- Exigence de respect des NR **possible** en cas de responsabilité légale (employeur/employé, vendeur/acheteur, propriétaire/locataire, lieux publics avec séjours prolongés...)
- Conséquences d'un dépassements variables selon situations (obligation d'info, obligation de travaux... ; cas particulier des lieux de travail)

Approche graduée lieux de travail

- Exposition non considérée comme professionnelle
 - Respect du NR 300 Bq/m³
 - Sinon : démarche réaliste (F, temps d'expo...) en respectant 10 mSv/a
 - Sinon : exposition professionnelle
 - Critère qualitatif possible (spas, lieux souterrains)
- Exposition professionnelle
 - Zone surveillée (dosimétrie d'ambiance)
 - Zone contrôlée (dosimétrie individuelle, enregistrement, formation, surveillance médicale...)
 - Pas d'expo > borne supérieure du risque tolérable pour expos professionnelles (20 mSv/a)

IV. Mise en œuvre des stratégies de protection

1. Maîtrise des expos dans les bâtiments

- Plan d'action : 2 dimensions
- Prévention : nouveau bât. (\forall qui, où)(normes de construction + combinaison Rn/éco d'énergie)
- Mitigation : bât. existants (+ thoron)

2. Maîtrise des expos professionnelles

- Exemples
- Approche graduée

3. Cas des mines d'U

- Situation d'expo planifiée (limite de dose)
- Réalisme (attente des facteurs de conversion de dose)

Annexes

- Supprimer les annexes existantes (mesure du radon et du thoron)
- Nouvelles annexes ?
 - Unités
 - Lien entre Bq/m³, WLM, mSv/a
 - Glossaire ?

Merci de votre attention