

## Le programme de la CIPR 2009-2013

### Réunion de Porto

7-15 novembre 2009

Jacques LOCHARD  
 GT-CIPR  
 10 décembre 2009, Montrouge

## Origine de la CIPR

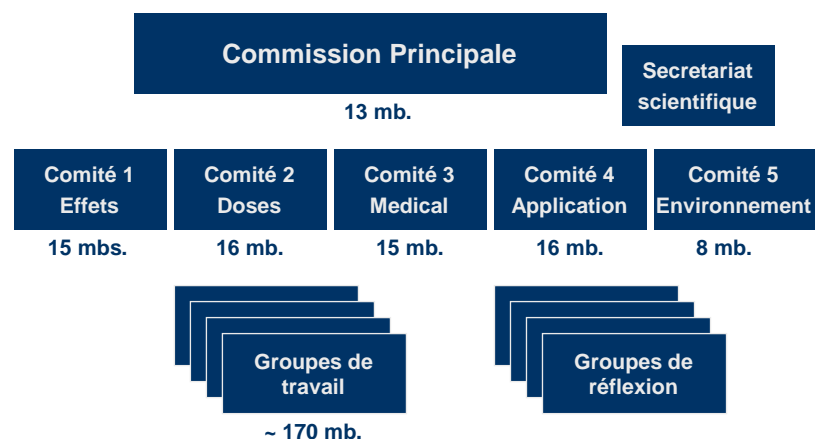
---

- Création du **Comité de protection contre les rayons X et le radium** à Stockholm en 1928 à l'occasion du deuxième congrès international de radiologie
- Restructuration du Comité et adoption de la dénomination actuelle en **1950** pour tenir compte des nouvelles utilisations de la radioactivité
- **Association à but non lucratif** enregistrée au Royaume-Uni

## Mission et objectif

- **Mission de la Commission** : « Développer la science de la radioprotection pour le bénéfice de la société, en particulier en proposant des recommandations et des conseils sur tous les aspects de la protection contre les rayonnements ionisants »
- **Objectif des recommandations** : « Contribuer à un niveau de protection approprié pour les personnes et pour l'environnement contre les effets néfastes des expositions aux rayonnements, sans limiter de façon excessive les actions humaines souhaitables qui peuvent être associées à ces expositions »

## Structure de la Commission



Commission + Secretariat + Comités + Groupes de travail :  
 environ **250 experts** du monde entier

## Les membres de la Commission Principale 2009-2013

- **Claire Cousins – UK (Présidente)**
- Abel Julio González – Argentine (Vice-président)
- Julian Preston – USA (Président Comité 1)
- Hans-Georg Menzel – Suisse (Président Comité 2)
- Eliseo Vañó – Espagne (Président Comité 3)
- Jacques Lochard (Président Comité 4)
- Jan Pentreath – UK (Président Comité 5)
- John Boice - USA
- John Cooper - UK
- Jai-Ki Lee - Corée
- Ohtsura Niwa - Japon
- Zi Qiang Pan - Chine
- Nataliya Shandala - Russie
  
- Secrétaire scientifique : Christopher Clement - Canada

## La Commission Principale et les 5 Comités



## Les Recommandations 2007 – Pub.103

---

- Longue gestation: démarrage des travaux en 1999
- Discussions techniques avec l'IRPA en 2000 et 2004
- Deux rapports intermédiaires
- Consultations via internet en 2004 et 2006
- Principale évolution par rapport aux recommandations précédentes (CIPR 60) : **généralisation du principe d'optimisation à toutes les situations d'exposition – abandon du concept de niveau d'action**
- Traductions disponibles en chinois, coréen, espagnol, **français**, japonais, et russe

## Les points forts de la réunion de Porto

---

- Le débat sur la dose efficace - **Exposé de François Paquet du Comité 2**
- Les réunions des 5 Comités
- La réunion de la Commission Principale
  - L'adoption du programme de travail des Comités
  - La cooptation de nouveaux membres
  - Les enjeux à court et moyen termes
  - L'organisation du travail de la Commission
- La Déclaration de la Commission sur le radon

## L'organisation du travail de la Commission

### ■ Comités

- Groupes de réflexion :
  - Approuvés par les Comités
  - Présidents et membres sont des Comités
- Groupes de travail :
  - Président : un membre du Comité
  - Membres : experts extérieurs
  - Correspondants : organisations "observateurs"
  - "Critical reviewers" des Comités
  - Le Comité approuve les rapports des groupes de travail

### ■ Commission Principale

- Approuve les Groupes de Travail
- Approuve les rapports des GT pour consultation extérieure
- Approuve les rapports pour publication

## Le programme de travail du Comité 1 (1)

- Le **Comité 1** est en charge de l'analyse du risque d'induction de cancers et d'effet héréditaires (**Effets stochastiques**) ainsi que des mécanismes d'action des rayonnements. Il examine aussi les risques, la gravité et les mécanismes d'induction des dommages aux tissus et aux organes (**Effets déterministes**)
- **Groupes de travail**
- **TG 63** : Tissue reactions, Fiona Stewart – Netherlands
  - Le rapport est en phase finale de préparation
  - La question principale qui reste à discuter est celle des limites de dose pour les effets déterministes
  - Pour la cataracte il est maintenant établi qu'il est nécessaire de réduire la dose seuil. La valeur de 0,5 Gy est probable mais le Comité souhaite encore examiner les raisons des différences entre les études anciennes et récentes pour prendre sa décision

## Le programme de travail du Comité 1 (2)

- **TG 63** : (Suite)
  - Pour les effets cardiovasculaires la dose seuil semble être de l'ordre de 1 Gy. Les données récentes concernant l'exposition des travailleurs à des doses inférieures à 0,5 Gy (Cohorte de Mayak-Russie) doivent être encore incluses dans l'analyse et discutées, en particulier en ce qui concerne les co-facteurs éventuels, avant de prendre une décision
- **TG 64** : Radon and other alpha emitters, Margot Tirmarche
  - Le rapport "Assessment of Lung Cancer from Radon" a été discuté une dernière fois en détails.
  - Consensus sur le fait que les données disponibles ont été analysées correctement pour les travailleurs et les habitants
  - Mise en chantier d'un rapport sur les autres émetteurs alpha avec pour objectif de préparer un rapport dans les deux années à venir

## Le programme de travail du Comité 1 (3)

- **TG 75** : Stem cell biology and radiation carcinogenesis, Ohtsura Niwa – Japan
  - Faire le point sur le rôle des cellules souches dans les mécanismes de la carcinogénèse
  - Comparer la réponse des cellules souches et des cellules associées dans les différents tissus par rapport au risque de cancer afin d'essayer d'élucider leur rôle
  - Utiliser les connaissances sur la réponse des cellules souches et les risques carcinogènes aux rayonnements aigus pour établir des projections concernant les risques stochastiques pour des scénarios d'exposition chroniques
  - L'objectif est de finaliser le rapport pour la fin 2010

## Le programme de travail du Comité 1 (4)

- **Groupes de réflexion** : Comme à chacune de ses réunions le Comité a passé en revue les développements récents dans le domaine de l'épidémiologie et de la radiobiologie. Aucune décision n'a été prise quant à la constitution de nouveaux Groupes de réflexion.
- Lors de la réunion de la Commission Principale **Julian Preston** a souligné:
  - Le questionnement croissant concernant le rôle des cellules souches dans l'induction des cancers ainsi que les radioéléments ayant une affinité avec l'ADN (tritium et émetteurs alpha)
  - L'enjeu que constitue pour le Comité 1 la transmission de son savoir faire concernant l'analyse des données scientifiques au fur et à mesure de leur production et leur traitement en vue d'étayer le système de protection. Il considère qu'une petite poignée d'experts est en mesure actuellement de mener à bien ce travail.

13

## Le programme de travail du Comité 2 (1)

- Le **Comité 2** est chargé de développer les coefficients de dose pour l'évaluation des expositions internes et externes, les modèles de référence bio cinétiques et dosimétriques, et les données de référence pour l'évaluation des doses des travailleurs et des membres du public.
- Le Comité a examiné en détail l'état de l'art en matière de dosimétrie radon à l'occasion de la préparation de la Déclaration de la Commission sur le sujet
- **Groupes de travail:**
  - **TG 4** : Dose calculations – DOCAL, Wes Bolch – USA
  - **TG 21** : Internal dosimetry – INDOS, John Harrison – UK
  - **TG 67** : Space dosimetry, Günther Dietz – Germany

14

## Le programme de travail du Comité 2 (2)

- Le Comité 2 a des représentants dans plusieurs Groupes de travail des autres Comités:
  - Comité 1- TG 64 sur les émetteurs alpha
  - Comité 1- TG 75 sur les cellules souches
  - Comité 3 - TG 36 sur les radiopharmaceutiques
  - Comité 5 - TG 72 sur les facteurs de pondération des rayonnements pour la faune et la flore
  - **Comités 1, 2, 3, 4 - TG sur la dose efficace coordonné par la MC**
- A l'occasion de la discussion du programme de travail du Comité 2 au niveau de la Commission Principale, **Hans Menzel** a souligné l'importance de l'organisation et la coordination du travail des équipes dans le monde qui "alimentent" les travaux du Comité (HPA – UK, IRSN-France, Oak-Ridge - USA,...). La tendance générale à la réduction des crédits de recherche ralentie considérablement la production du Comité 2.

## Le programme de travail du Comité 2 (3)

### Les principales productions à venir du Comité 2

- 2010
  - Dose Conversion Coefficient for External Radiation Sources
  - Radiation Exposures of Aircrew
- 2011
  - Occupational Intakes of Radionuclides (Part1)
  - Radiation Protection Dosimetry in Space
- 2012
  - Occupational Intakes of Radionuclides (Part2)
- 2013
  - Occupational Intakes of Radionuclides (Part3)
  - Public Exposures to Radionuclides via Inhalation and Ingestion
  - Radionuclides in Wounds
  - Doses to the Embryo, Fetus and Nursing Infant



## Le programme de travail du Comité 3 (1)

- Le **Comité 3** est en charge de la protection des personnes et des enfants à naître dans le cadre de l'utilisation des rayonnements pour le diagnostic médical, la thérapie ou la recherche biomédicale. Il est aussi chargé d'évaluer les conséquences médicales des expositions accidentelles.
- **Groupes de travail**
- **TG 36** : Radiation dose to patients from radiopharmaceuticals, Sören Mattsson – Sweden
  - Les prochains travaux du GT seront réalisés en utilisant le nouveau fantôme de référence de la CIPR et sur la base de modèles améliorés en particulier en ce qui concerne les substances contenant de l'iode radioactif
  - La prochaine publication est prévue pour 2011
- **TG 54** : Radiological protection and training in medicine, Eliseo Vano –Spain
  - Le rapport a été accepté pour consultation

## Le programme de travail du Comité 3 (2)

- **TG 62** : Radiation protection for cardiologists, Claire Cousins – UK
  - Publication prévue en 2010
- **TG 70** : Second cancer risk after modern radiotherapy, Jean-Marc Cosset
  - Travail initié en 2004 qui vient seulement d'être finalisé pour être soumis à l'ICRU pour commentaires
  - Publication prévue en 2011
- **TG 78** : Avoidance of adverse effects in fluoroscopy, Madan Rehani - India
  - L'objectif est de fournir des conseils aux professionnels qui utilisent régulièrement la scopie et qui traditionnellement ne reçoivent pas de formation en radioprotection comme par exemple les urologues, les chirurgiens orthopédistes, les gastroentérologues,...

## Le programme de travail du Comité 3 (3)

- **New TG** : Radiation protection in paediatric diagnostic radiology, Pek-Lan Khong - Hong Kong
  - Publication prévue pour la fin 2010
- **Groupes de réflexion** :
  - Follow-up of persons accidentally exposed to ionizing radiation, Igor Gusev – Russia
  - Justification of the use of ionising radiation in diagnostic imaging in asymptomatic individuals, Katrine Ahlström – Sweden
  - Radiation protection in charged particle radiotherapy, Yoshiharu Yonekura-Japan
- Le Comité 3 a engagé une réflexion sur l'**utilisation de la dose efficace en médecine**. Il a produit pendant la réunion de Porto une note de travail proposant d'introduire à titre intérimaire des facteurs de pondération pour les enfants (facteur 2,5) et pour le troisième âge (facteur 1/8)

## Le programme de travail du Comité 3 (4)

- Le Comité a également établi ses priorités pour les 4 années à venir:
  - La justification des exposition médicales (Priorité 1)
  - La diffusion des niveaux de référence diagnostique en radiologie interventionnelle et pour les nouvelles techniques d'imagerie (Priorité 1)
  - La réduction des doses associées aux nouvelles techniques d'imagerie (Priorité 2)
  - Les doses professionnelles en brachythérapie (Priorité 2)
- Lors de la réunion de la Commission Principale, **Eliseo Vano**, a souligné que les travaux du Comité seraient dans l'avenir progressivement recentrés sur la protection des patients et celle du personnel médical en coopération avec le Comité 4
- Nouveaux membres du Comité : **Donald Miller (USA)**, **Laurence Dauer (USA)**

## Le programme de travail du Comité 4

### Exposé de Jean-François Lecomte membre du Comité

- Le Comité 4 est en charge de l'**application du système de protection** recommandé par la Commission pour toutes les situations d'exposition concernant le public et les travailleurs. Il est également le principal **point de contact avec les organisations internationales et les sociétés professionnelles** concernées par la radioprotection
- **Priorités 2009-2013**
  - Contribuer à la mise en œuvre des nouvelles recommandations
  - Analyser les dimensions éthiques et les valeurs (principe de précaution, tolérabilité du risque, équité, développement durable...) sur lesquels reposent les principes et les concepts du système de protection
  - Améliorer le dialogue et la coopération avec les organisations internationales et professionnelles

21

## Informations générales recueillies au cours de la réunion du Comité 4

- Le HPA en Grande-Bretagne recommande une contrainte de dose pour la protection du public de 0,15 mSV/an pour les futurs réacteurs au lieu de 0,3 jusqu'ici, afin d'anticiper sur une éventuelle réévaluation du coefficient dose-risque du fait de la prise en compte des effets autres que le cancer et les effets héréditaires dans l'avenir.
- Le HPA recommande également de réexaminer la question de la valeur monétaire de l'homme-sievert dans la perspective des projets de futurs réacteurs.
- Le CRCEH/HPA (ex NRPB) a décidé de fusionner ses équipes en charge du risque radiologique et du risque chimique dans tous les domaines.
- La NRC aux USA a décidé d'engager la révision de la législation actuelle en matière de radioprotection sur la base des nouvelles recommandations de la CIPR (Passage direct de la CIPR 26 à la CIPR 103!).
- Les autorités suisses, australiennes, russes et chinoises ont engagé la révision de leurs réglementations radioprotection pour les mettre en conformité avec les nouvelles recommandations.

22

## Le programme de travail du Comité 5 (1)

- Le **Comité 5** est en charge de de la **protection radiologique de l'environnement** en s'assurant que les approches qu'il développe sont compatibles avec celles de la protection de l'homme et celles développées pour la protection de l'environnement contre les autres risques
- Le Comité vient de publier le rapport : **Environmental Protection: The Concept and Use of Reference Animals and Plants (RAPs)** - Publication 108
- **Groupes de travail:**
- **TG 72** : Radiation weighting factors for biota, Kathryn Higley – USA (En liaison avec les Comités 1 et 2)
  - Il n'y a pas de consensus international sur les facteurs de pondération pour la faune et la flore
  - Le Groupe de travail a engagé une revue exhaustive de la littérature sur la question
  - L'objectif est de produire des recommandations d'ici deux années.

23

## Le programme de travail du Comité 5 (2)

- **TG 73** : Transfer factors for non-human species, Per Strand – Norway
  - L'objectif est de développer une base de données de facteurs de transfert pour les RAPs
  - Il est prévu de soumettre le rapport à la Commission Principale en 2010 pour approbation pour consultation sur le Web
- **TG 74** : Dosimetry for non-human species, Gerhard Pröhl - Germany
  - L'objectif est d'améliorer la qualité des modèles dosimétriques utilisés jusqu'ici et d'étudier en particulier l'impact de la forme des « objets », de l'exposition externe, du radon...
  - Le GT envisage de produire un premier rapport pour 2011.

24

## Le programme de travail du Comité 5 (3)

- **Groupes de réflexion:** le Comité a engagé une réflexion générale sur le rôle des RAPs pour la protection de l'environnement, en particulier leur compatibilité avec les approches adoptées pour la protection de l'environnement contre les risques chimiques et sur les limites du concept. Il examine aussi quelles seraient les autres approches possibles?
- L'enjeu principal du Comité est maintenant de développer des principes de protection de l'environnement qui soient compatibles avec ceux de la protection de l'homme. **Décision de créer un groupe de travail conjoint C4-C5** et d'organiser une réunion de « brainstorming » en Février 2010 pour lancer la réflexion et définir un programme de travail pour les années à venir.
- Nouveau membre du Comité : **David Coplestone (UK)**

25

## Synthèse: les enjeux de la CIPR

- **A court terme**
  - La cataracte (Préparation d'une Déclaration de la Commission)
  - La mise à jour des coefficients de dose externe et interne
  - La protection du personnel soignant et des patients
  - L'application du principe ALARA aux situations d'exposition existante (NORM, radon protection du personnel navigant)
- **A moyen terme**
  - Les affections cardiovasculaires
  - Les radioéléments ayant une affinité avec l'ADN (tritium, émetteurs alpha)
  - L'impact des rayonnements sur les cellules souches et l'induction des cancers
  - Le développement de principes pour la protection de l'environnement

26

## L'organisation du travail de la Commission

- Décision de tenir deux réunions par an de la Commission Principale
- Modernisation du site internet
- Volonté de mettre en avant les experts des Comités
- Préparation d'un Plan Stratégique pour les 4 années à venir
- Renforcement de la coopération avec les organisations internationales et professionnelles
- Engagement d'une réflexion sur la structure et les objectifs des Comités

## La déclaration sur le radon

### Présentation de John Cooper lors de la session plénière finale

- **Committee 1** conducted a thorough review of epidemiological evidence from miner and residential studies
- Miner and residential study results have converged
- Commission's findings are consistent with UNSCEAR

## Le risque par unité d'exposition

- Based on the review a detriment-adjusted **nominal** risk coefficient of  $8 \times 10^{-10}$  per Bq h m<sup>-3</sup> for exposure to radon gas in equilibrium has been adopted for a population of all ages. This is equivalent to  $5 \times 10^{-4}$  WLM<sup>-1</sup>
- Following Publication 103 the Commission will develop **dose coefficients** for radon and progeny using the same methodology as for all other radionuclides
- Dose per unit exposure is likely to increase by a factor of about two
- Until the dose coefficients are available, continue to use the *Publication 65* conversion convention

## Les niveaux de référence

- Reference levels apply to **existing exposure situations** e.g.
  - "Natural" radon in dwellings
  - Past practices outside the System of Protection
- Policy continues to be based on ~10 mSv per year

## Le radon dans les habitations

### Niveaux de référence

Taking account of new findings...

- **Upper value for the Reference Level for radon in dwellings is revised from 600 Bq m<sup>-3</sup> to 300 Bq m<sup>-3</sup>**
- National authorities should set lower reference levels according to local circumstances
- Optimize to reduce radon exposures below the national reference level
- Consistent with WHO

## Le radon dans les lieux de travail

### Les situations d'exposition existante

Exposure times are about 3x greater in homes than in workplaces (6000 versus 2000 hours) thus...

- The Commission recommends **1000 Bq m<sup>-3</sup>** as the **entry level for applying occupational radiological protection requirements** in existing exposure situations in the workplace
- The situations will then be managed as a planned exposure situations



## **Le radon dans les lieux de travail**

### **Les situations d'exposition planifiées**

- Reference levels do not apply to planned exposure situations
- Workers' exposure to radon incurred as a result of their work, however small, is occupational exposure
- Occupational exposures are controlled through optimization and individual dose limitation

## **La prochaine étape**

- The Radon Statement is available on the ICRP web site for information
- It will be published in the Annals of the ICRP together with the report "Assessment of Lung Cancer Risk from Radon" in the course of 2010

## Interaction avec les acteurs français

- GT CIPR : 2 réunions par an pour informer les parties prenantes (Secrétariat mixte IRSN-CEPN)
- Création de **Groupes miroirs** pour les Groupe de travail dans lesquels des français sont présents
- Lettre de la CIPR : 2 publications par an
- « Club CIPR »
  - Coordonner les activités en relation avec la CIPR
  - Préparer les réunions des Comités et de la Commission Principale
  - Contribuer au GT CIPR et à la Lettre de la CIPR
  - Préparer la relève

## Les français à la CIPR

- Commission Principale : Jacques Lochard - CEPN
- Comité 1: Margot Tirmarche - IRSN
  - Groupes de travail: Dominique Laurier – IRSN, Michèle Martin – CEA
- Comité 2: François Paquet - IRSN
  - Groupes de travail: Aurélie Desbrée - IRSN, Eric Blanchardon - IRSN, Eric Ansoborlo - CEA
- Comité 3: Jean-Marc Cosset – Institut Curie
- Comité 4: Jean-François Lecomte - IRSN
  - Groupes de travail: Gwenaëlle Lorient - IRSN, Jean-François Botollier-Depois - IRSN, Thierry Schneider - CEPN
- Comité 5: François Bréchignac - IRSN
  - Groupes de travail: Karine Beaugelin-Seiller - IRSN