

ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT AU NIVEAU INTERNATIONAL

13 juin 2023
Congrès national de la SFRP
Tutoriale N°3
Elisabeth LECLERC

Sommaire

1. Historique
2. Organismes internationaux
3. Conclusions et perspectives

Historique de la radioprotection de l'environnement

CEA Marcoule, 1962

Peinture de l'escalier principal du bâtiment SPR, rez-de-chaussée, mur ouest. (De gauche à droite) Une technicienne prépare des échantillons dans un laboratoire. Un puits évoque les prélèvements d'échantillons d'eau. Un agent effectue des prélèvements sur un arbuste. Deux hommes recueillent de l'eau dans des récipients. A l'arrière-plan, Castan représente un bassin vide et le bâtiment G1. © CEA / J. Castan, <https://www.radio-protect.com/lart-de-la-radioprotection>

Historique de la RP

1896: Découverte de la radioactivité

○ Utilisation dans le domaine médical au niveau mondial

- Dès 1896, soit quelques mois après la découverte des rayons X, Wolfram Fuchs observe des brûlures sur la peau (mains et doigts) et conseille alors :
 - L'exposition doit être la plus courte possible
 - Ne pas tenir à moins de 30 cm du patient le tube à rayon X
 - Badigeonner la peau de vaseline, appliquer une couche supplémentaire sur les zones les plus exposées et protéger les parties non exposés du corps

- Il s'agit des 3 principes qui aujourd'hui encore régissent la radioprotection :
temps, distance et écran

Source: Grubbe aux USA, Drury UK et Leppin en Allemagne, *Radiation Protection in Medical Imaging and Radiation Oncology*, Richard J. Vetter, Magdalena S. Stoeva, 2016 in Ludovic Vaillant, *Evolution du Système de Radioprotection*, Séminaire interne IRSN/LEPID, 5 février 2019

Historique de la RP

Utilisation dans le domaine médical : radioscopie

- technique qui avait montré toutes ses potentialités et dont avaient largement bénéficié les soldats de la première guerre mondiale
 - lien montré entre les leucémies et la radioactivité chez les médecins radiologues (Von Jagie, 1911)
 - Identification d'effet sur le génome des drosophiles (Herman Muller, 1927)

Historique de la RP



1925: 1er congrès international de radiologie et création de la **Commission internationale des unités et mesures radiologiques (ICRU)**

1928: la Société internationale de radiologie crée un comité intitulé **“International X Ray and Radium Protection Committee”** à Stockholm

1950: 6ème congrès du comité international de protection contre les rayons X et le radium à Londres : **le IXRP devient la CIPR** et élargit son domaine de compétence à tous les aspects de protection contre les rayonnements ionisants, premières recommandations CIPR

50

40. Treatment method procedures should be so arranged that the dose rate to the skin, the total dose of short-term doses to other tissues and the dose to the eye, are minimized.

41. Whenever possible, specific agents should be provided to shield the most sensitive parts of the high sensitive organs. Doses here are limited to the minimum, the usual parts of the apparatus and wear should be checked regularly.

42. The use of such methods should be restricted to emergency circumstances. Over-protection should not be such. It must be an exception in a general case of normal practice, and the method used may involve special protection.

43. Some special form of skin protection should be provided in special circumstances of the skin.

44. Radiation protection should be provided for the others as follows:

(a) Radiation safety.

(b) Protection of the patient.

(c) Protection of the operator.

(d) Protection of the public.

(e) Protection of the environment.

(f) Protection of the patient's family.

(g) Protection of the patient's work.

(h) Protection of the patient's property.

(i) Protection of the patient's health.

(j) Protection of the patient's life.

(k) Protection of the patient's work.

(l) Protection of the patient's property.

(m) Protection of the patient's health.

(n) Protection of the patient's life.

(o) Protection of the patient's work.

(p) Protection of the patient's property.

(q) Protection of the patient's health.

(r) Protection of the patient's life.

(s) Protection of the patient's work.

(t) Protection of the patient's property.

(u) Protection of the patient's health.

(v) Protection of the patient's life.

(w) Protection of the patient's work.

(x) Protection of the patient's property.

(y) Protection of the patient's health.

(z) Protection of the patient's life.



Historique de la RP

1948: OMS

1955: UNSCEAR

1956: AIEA

1958: AEN de l'OCDE

1964: IRPA (association internationale de radioprotection, pour fédérer les sociétés savantes de radioprotection)

- *Premières valeurs de référence propres aux organismes non humains apparaissent en 1992 (IAEA) et 1996 (UNSCEAR)*

ANNEX

Effects of radiation on the environment

Historique de la RP

Postulat de la **publication 60 de la CIPR en 1991**

- si l'Homme était protégé, l'environnement l'est aussi

(16) *The Commission believes that **the standard of environmental control needed to protect man to the degree currently thought desirable will ensure that other species are not put at risk.** Occasionally, individual members of non-human species might be harmed, but not to the extent of endangering whole species or creating imbalance between species. At the present time, the Commission concerns itself with mankind's environment only with regard to the transfer of radionuclides through the environment, since this directly affects the radiological protection of man.*

- Remise en cause : déclaration de Rio (ONU, 1992a) ; convention sur la diversité biologique (ONU, 1992b)

Historique de la RP

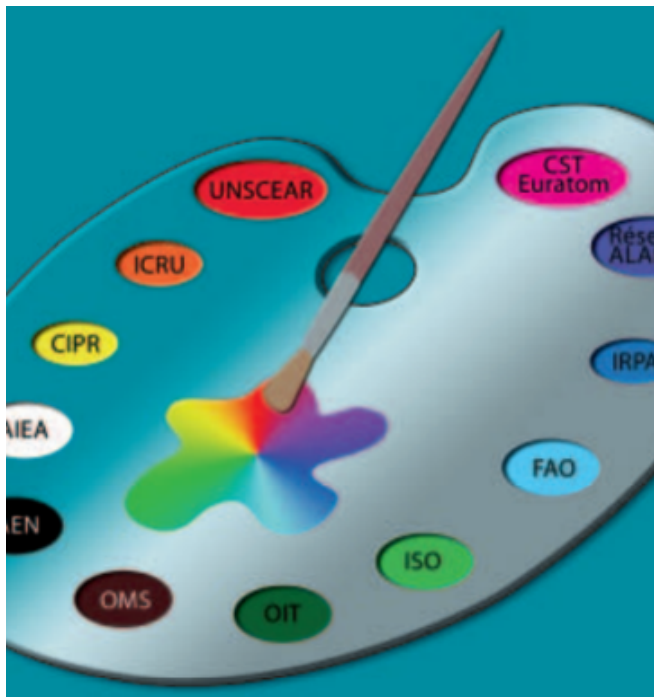
Publications UNSCEAR ICRP et IAEA

Historique de la RP

La RP de l'environnement a fait l'objet de plusieurs programmes scientifiques dès les années 2000 en Europe en particulier (FASSET, ERICA, PROTECT), qui ont permis de développer des modèles et des bases de données dédiés à l'évaluation et à la gestion du risque radiologique pour les écosystèmes

- Une plateforme d'échange sur le sujet est disponible sur internet : <http://www.radioecology-exchange.org/>

Projets		Dates	PCRD
FASSET	Framework for Assessment of Environmental Impact BDD FREDERICA	1998-2002	5 ^{ème} PCRD
ERICA	Environmental Risk for Ionising Contaminants : Assessment and Management	2002-2006	6 ^{ème} PCRD
Futurae	future for radioecology in Europe (faisabilité de la mise en place d'un réseau d'excellence en radioécologie)		6 ^{ème} PCRD
PROTECT	Protection of the environment from ionising radiation in a regulatory context	2006-2008	7 ^{ème} PCRD 2007-2013
COMET	Coordination and implementation of a pan-Europe instrument for radioecology	2013-2017	8 ^{ème} PCRD
ALLIANCE	European Radioecology Alliance	> 2017	



Organismes internationaux

Source: ASN, revue Contrôle N°167, Dossier : La radioprotection "internationale": les acteurs internationaux, 20051964

Organismes internationaux

Pourquoi s'intéresser aux organismes internationaux chargés de la RP de l'environnement ?

- A l'origine de l'évolution des connaissances et de notre législation nationale



Organismes internationaux

Les organismes peuvent être distribués autour de 4 pôles

- Des travaux de recherche à leur application

- La science et la recherche associée



- Les grands principes de base



- Les référentiels ou standards



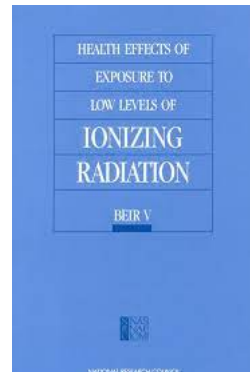
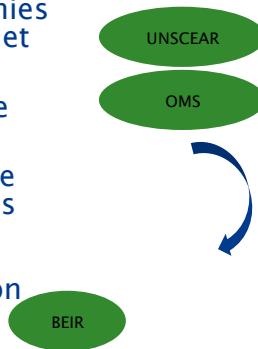
- Les applications



Organismes internationaux

Interactions

- La CIPR fait référence au niveau international pour fixer des recommandations en termes de radioprotection
- Son activité est intimement liée à d'autres organismes internationaux tels que le Comité Scientifique des Nations Unies pour l'Étude des Effets des Radiations Atomiques (UNSCEAR) et l'Organisation Mondiale de la Santé (WHO-OMS)
- L'Agence Internationale de l'Énergie Atomique (AIEA) entérine les recommandations successives de la CIPR
- Le **Comité BEIR (Biological Effects of Ionizing Radiation)** de l'Académie des sciences des USA procède régulièrement à des analyses critiques des études consacrées aux effets du rayonnement. Les analyses du comité BEIR jouent un rôle important dans l'établissement des normes de radioprotection
 - Les divers organismes internationaux sont intimement interconnectés par leurs membres qui appartiennent généralement à plusieurs comités : en tant qu'experts indépendants cooptés par leurs pairs à la CIPR et en tant que nommés par les gouvernements pour représenter les intérêts nationaux à l'UNSCEAR
 - L'OMS et l'AIEA ont signé un accord pour coordonner leurs activités



Organismes internationaux



Ce Comité a commencé une revue sur le risque cardiovasculaire en lien avec l'exposition aux rayonnements ionisants, des faibles aux fortes doses, avec un focus particulier sur ces dernières

Source: GT CIPR

Organismes internationaux



L'UNSCEAR a publié 3 “ livres blancs ” sur Fukushima jusqu'en 2017 et un rapport 2020:2021 en mars 2021 incluant les effets sur l'environnement de l'accident (Volume II: Scientific Annex B)

Organismes internationaux



Commission internationale de protection radiologique CIPR

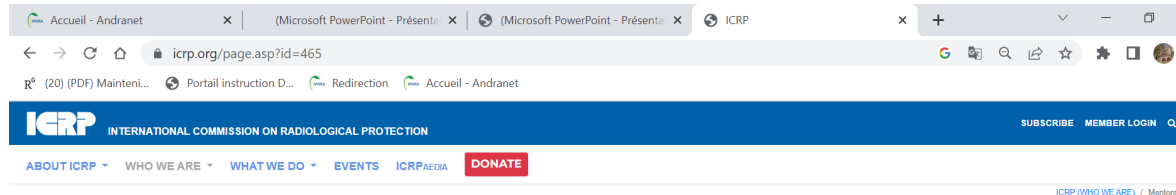


Source: GT CIPR

Organismes internationaux



Commission internationale de protection radiologique CIPR



Mentorship Programme

ICRP has established a mentorship programme to engage university students and early-career professionals and scientists as mentees in ICRP Task Groups with the guidance of an ICRP member as mentor.

DISEF/DSE/SM2S/23-0042

Ce document est la propriété de l'Andra.
Il ne peut être reproduit ou communiqué sans son autorisation expresse et préalable.



CIPR Comité 2 « doses »

- TG95: Coefficients de dose après exposition interne
 - Francois Paquet (Chair), IRSN, Eric Blanchardon IRSN, Estelle Davesne, CEA
 - Retour sur les principales nouveautés de la CIPR applicables aux travailleurs
 - révision complète des modèles biocinétiques (générique et spécifiques) et production des coefficients de dose travailleurs (série OIR) ICRP 130, 134, 137, 141, 151)
 - Inclut avancée des travaux en cours pour l'exposition du public
 - premier rapport (partie 1) sur les premiers éléments en consultation prochaine
 - parties 2 et 3 sont prévues pour 2023-2025 et les doses embryon/fœtus pour 2028

Dernières publications

Publication 147 (2021) portant sur l'utilisation des grandeurs de dose en radioprotection
Pub 151 : Occupational Intakes of Radionuclides: Part 5

Organismes internationaux

CIPR 91 (2003)

- Nécessité d'un système pour l'environnement

CIPR 103 (2007)

- Nécessité de développer un cadre pour évaluer les relations entre expositions et doses, et entre doses et effets, pour les espèces autres qu'humaines, sur la base de connaissances scientifiques communes
 - En utilisant un jeu de modèles de références anatomiques et physiologiques pour des organismes caractéristiques de leur environnement : Reference Animal and Plant (RAP)
 - Pas de limites de dose mais approche pratique en termes de protection de l'environnement à développer

CIPR 108 (2008)

- Données tabulées de facteurs de conversion de doses permettant de calculer la dose reçue pour 75 radionucléides localisés à l'intérieur ou à l'extérieur de chaque organisme ($\mu\text{Gy}/\text{jour}/(\text{Bq}/\text{kg})$).
 - Niveaux de référence d'attention pour chaque type de biota (intervalles de débits de dose)

CIPR 114 (2009)

- Méthode permettant de relier de façon empirique via des ratios de concentration (CR), les concentrations en activité, dans les RAP et dans leur environnement
 - Tabulation des valeurs de CR pour 12 RAP et 39 radioéléments

CIPR 124 (2014)

- Protection de l'environnement sous différentes situations d'exposition

CIPR 148 (2021)

- RBE (relative biological effectiveness): mesure qui sert à comparer l'effet biologique de rayonnements sur tissus/organismes

DISEF/DSE/SM2S/23-0042

100 - 1000	Reduction in lifespan due to various causes.	Reduction in lifespan due to various causes.	Long term effects on developing embryos.
10 - 100	Increased morbidity. Possible reduced lifespan. Reduced reproductive success.	Increased morbidity. Possible reduced lifespan. Reduced reproductive success.	Increased morbidity.
1 - 10	Potential for reduced reproductive success due to sterility of adult males.	Potential for reduced reproductive success due to reduced fertility in males and females.	Potential for reduced reproductive success due to reduced hatching viability.
0.1 - 1	Very low probability of effects	Very low probability of effects	No information
0.01 - 0.1	No observed effects.	No observed effects.	No information.

CIPR 108 - Derived Consideration Reference Levels (DCRL)

Organismes internationaux

Groupes de travail actuels

- C 1 et 4/**TG99** (depuis 2016) : mettre à jour les données liées aux RAPs, couvrant la dosimétrie, les transferts et les effets, en organisant les connaissances pertinentes de manière significative le long des 3 composantes de l'évaluation du risque (transferts et dosimétrie, effets et caractérisation du risque)
- C4/**TG125** : services écosystémiques
- C4/**TG105** : « considering the Environment when Applying the System of Radiological Protection »
- C 1 et 2:**TG118** : Relative Biological Effectiveness (RBE), Quality Factor (Q), and Radiation Weighting Factor (wR)
- C1/**TG121**: effets héréditaires (incluant le NHB)
 - **Thématiques considérées prioritaires par le Comité 4, à initier dans l'année qui vient**
 - **Effects and risks in biota and ecosystems**
 - **Exposure situations & categories of exposure, including the environment**

<https://svtlyceedevenne.com/1ere-specialite/ii-enjeux-c>

Organismes internationaux



INTERNATIONAL COMMISSION ON
RADIOLOGICAL PROTECTION

Groupes de travail actuels

- C 1 et 4/**TG99** (depuis 2016) : mettre à jour les données liées aux RAPs, couvrant la dosimétrie, les transferts et les effets, en organisant les connaissances pertinentes de manière cohérente le long des 3 composantes de l'évaluation du risque (transferts et dosimétrie, effets et évaluation du risque)
- C4/**TG125** : services écosystémiques
- C4/**TG105** : « consistency of the system »
Applying the System of Radiological Protection
- C 1 et 2/**TG100** : Quality Assurance (QA) for (wR)
- C1 et 2/**TG100** : Quality Assurance (QA) for (wR)

Plus d'info:
Mercredi 14 juin - 14h

Présentations sur TG 125 Services écosystémiques
Sophie Beauquier, IRSN

présentées par le Comité
Data and ecosystems
& categories of exposure,
environment

<https://svtlyceedevenne.com/1ere-specialite/ii-enjeux-c>



Organismes internationaux

IAEA

[Missions]

L'AIEA est notamment chargée d'inspecter des installations nucléaires et de vérifier qu'elles ne sont pas détournées à des fins militaires

[Organisation]

Fondée par les Nations unies en 1957, l'AIEA est chargée de promouvoir le développement des applications civiles de l'énergie nucléaire. Elle regroupe actuellement 173 membres. L'AIEA est notamment chargée d'inspecter des installations nucléaires et de vérifier qu'elles ne sont pas détournées à des fins militaires. Conseil des gouverneurs est l'un des deux organes directeurs de l'AIEA, l'autre étant la Conférence générale des États Membres de l'Agence, qui a lieu chaque année.

Organismes internationaux



IAEA

International Atomic Energy Agency

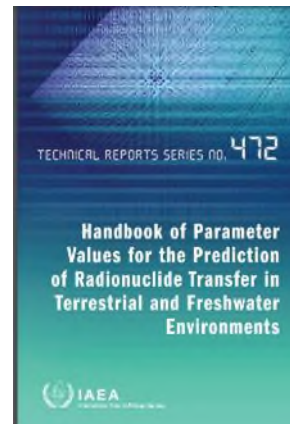
L'AIEA a introduit en 2006 un principe fondamental de sûreté relatif à la protection de l'homme et de l'environnement contre les dangers des rayonnements ionisants, pour les générations actuelles et futures

Ce principe a été décliné en 2014 dans les normes de base de l'AIEA tout en tenant compte des recommandations de la CIPR qui soulignaient la nécessité de protéger l'environnement en tant que tel et non en tant que voie d'exposition pour l'Homme

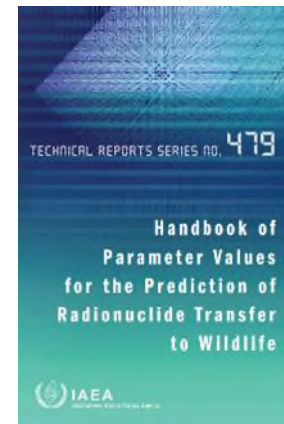


2006

DISEF/DSE/SM2S/23-0042



2004



2010

2014

Ce document est la propriété de l'Andra.
Il ne peut être reproduit ou communiqué sans son autorisation expresse et préalable.



Organismes internationaux

General Safety Guides 2018

Organismes

Sujets en cours

o Biota

- CRP IAEA (K41023) 2022-2026 IAEA coordinated research for advancing dosimetry for biota in terrestrial environments

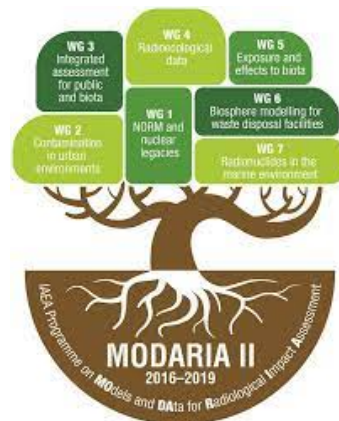
o Biosphere

- IAEA/revision of TRS19
- IAEA/MEREIA après MODARIA I et II

BIOMOVS I and II (Biospheric Model Validation Study)	VAMP (Validation of Model Predictions)	BIOMASS (Biosphere Modelling and Assessment Publications)	EMRAS I and II (Environmental Modelling for Radiation Safety)	MODARIA I and II (Modelling and Data for Radiological Impact Assessment)
1985 -1996	1992 -2000	2002 - 2004	2003 - 2011	2012 - 2019

Organismes internationaux

Publications « MODARIA »



Environmental Research 182 (2020) 109057



Contents lists available at ScienceDirect

Environmental Research

journal homepage: www.elsevier.com/locate/envres



Science of the Total Environment 608 (2019) 139–158



Contents lists available at ScienceDirect

Science of the Total Environment

journal homepage: www.elsevier.com/locate/scitotenv



On the use of reference areas for prospective dose assessments on populations of wildlife for planned atmospheric discharges around nuclear installations

Juan C. Mora^{a,*}, Valeria Amado^b, Fernando Manso^{a,c}, Benoit Charrasse^d, Justin Smith^e, Ari T.K. Ikonen^f, Benjamin Zorko^g, Yuri Bonchuk^h, Elizabeth Leclercⁱ, Cecile Boyer^j, Tracey Anderson^e, Amanda Anderson^k, Peter Carny^d, Diego M. Telleria^{lm}

DISEF/DSE/SM2S/23-0042



Does the use of reference organisms in radiological impact assessments provide adequate protection of all the species within an environment?

Benoit Charrasse^{a,*}, Amanda Anderson^b, Juan C. Mora^c, Justin Smith^d, Emilie Cohenny^e, Ari T.K. Ikonen^f, Ville Kangasniemi^g, Benjamin Zorko^h, Yuri Bonchuk^g, Léa Beaumelle^h, Nipun Gunawardenaⁱ, Valeria Amado^j, Lodovito Lidtak^h, Elisabeth Leclercⁱ, Diego Telleria^{lm}



Organismes internationaux



Programme MEREIA

- Methods for Radiological & Environment Impact Assessment
 - Etudes de cas
 - Programme de mentoring



IAEA
Agence internationale de l'énergie atomique

Centre de presse Emploi Contact

THEMES SERVICES RESSOURCES ACTUALITES ET MANIFESTATIONS LNEA Recherche

Home / News / L'IAEA lance un programme révolutionnaire sur les méthodes d'évaluation de l'impact radiologique et environnemental

L'IAEA lance un programme révolutionnaire sur les méthodes d'évaluation de l'impact radiologique et environnemental

Margherita Galucci, Département de la sûreté et de la sécurité nucléaires de l'IAEA

17/09/2021



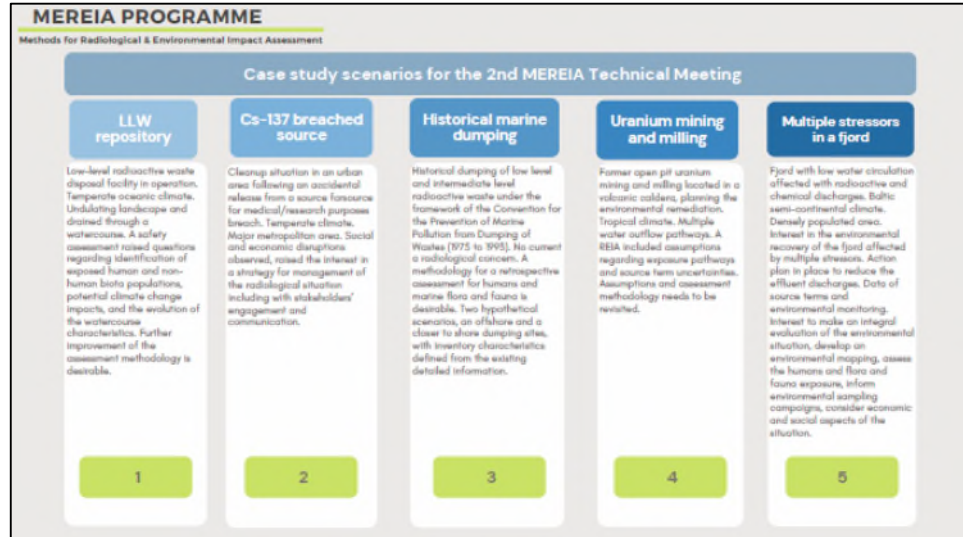
Articles connexes

- Améliorer les modèles pour évaluer les effets du rayonnement sur l'environnement : troisième réunion technique MOGARIA II (en anglais)

Ressources connexes

- Section de la sûreté des déchets et de l'environnement
- Remédiation de l'environnement sur le plan radiologique
- Les regrets dans l'environnement
- Normes de sûreté
- Radioréprotection

L'IAEA a lancé un nouveau programme visant à aider les pays à renforcer leurs capacités à procéder à des évaluations de l'impact radiologique sur l'environnement. Le programme — Méthodes d'évaluation de l'impact radiologique et environnemental (MEREIA) — a été lancé en octobre 2021 et se poursuivra jusqu'en 2025. Il vise à aider les pays à appliquer les démarches, les modèles conceptuels, les modèles mathématiques et les données relatifs à l'évaluation dans le contexte plus large de l'évaluation de



MEREIA PROGRAMME

Methods for Radiological & Environment Impact Assessment

Case study scenarios for the 2nd MEREIA Technical Meeting

LLW repository	Cs-137 breached source	Historical marine dumping	Uranium mining and milling	Multiple stressors in a fjord
Low-level radioactive waste disposal facility in operation. Temperate oceanic climate. Undulating landscape and drained through a watercourse. A safety assessment raised questions regarding identification of exposed human and non-human biota populations, potential climate change impacts, and the evolution of the watercourse characteristics. Further improvement of the assessment methodology is desirable.	Cleanup situation in an urban area following an accidental release from a source for waste for medical/research purposes breach. Temperate climate. Major metropolitan area. Social and economic disruptions observed, raised the interest in a strategy for management of the radiological situation including with stakeholders' engagement and communication.	Historical dumping of low level and intermediate level radioactive waste under the framework of the Convention for the Prevention of Marine Pollution from Dumping of Wastes (1975 to 1995). No current radiological concern. A methodology for a retrospective assessment for humans and marine flora and fauna is desirable. Two hypothetical scenarios, an offshore and a closer to shore dumping sites, with inventory characteristics defined from the existing detailed information.	Former open pit uranium mining and milling located in a volcanic caldera, planning the environmental remediation. Tropical climate. Multiple water outflow pathways. A REIA included assumptions regarding exposure pathways and source term uncertainties. Assumptions and assessment methodology needs to be revisited.	Fjord with low water circulation affected with radioactive and chemical discharges. Baltic semi-continental climate. Densely populated area. Interest in the environmental recovery of the fjord affected by multiple stressors. Action plan in place to reduce the effluent discharges. Data of source terms and environmental monitoring. Interest to make an integral evaluation of the environmental situation, develop an environmental mapping, assess the humans and flora and fauna exposure, inform environmental sampling campaigns, consider economic and social aspects of the situation.
1	2	3	4	5



Organismes internationaux



Programme MEREIA

- Methods for Radiological Assessment
- Etudes de cas
- Programmes

Plus d'info:
Congrès national - Mardi 13 juin - 9h45
SESSION 1 : RADIOPROTECTION DES POPULATIONS
ET DES ÉCOSYSTÈMES
Le nouveau programme MEREIA de l'AIEA sur les
méthodes d'évaluation de l'impact radiologique et
environnemental

➤ L. Griffault, E. Leclerc (Andra)



THEMES SERVICES RESSOURCES ACTUALITES ET MANIFESTATIONS LNEA

Home / News / L'IAEA lance un programme révolutionnaire sur les méthodes d'évaluation de l'impact radiologique et environnemental

L'IAEA lance un programme révolutionnaire sur les méthodes d'évaluation de l'impact radiologique et environnemental

Margherita Gallucci, Département de la sûreté et de la protection de l'environnement

17/09/2021



L'IAEA a lancé un nouveau programme visant à améliorer les capacités à procéder à des évaluations de l'impact radiologique et environnemental (MEREIA) — a été lancé et se poursuivra jusqu'en 2025. Il vise à aider les pays à appuyer leurs démarches, les modèles conceptuels, les modèles mathématiques et les données relatifs à l'évaluation dans le contexte plus large de



IUR

[Missions]

IUR is an independent, non-political & non-profit Knowing Society operating as a Think Tank. The overall objective of the Union is to promote radioecology worldwide, in all its dimensions, from research activities to expert advice and operational management.

[Organisation]

IUR has developed close link with a number of scientific partners, through agreements with relevant networks and international organizations and through financial supports with our sustaining members.

SETAC Society of Environmental Toxicology and Chemistry
NREA New & Renewable Energy Authority
European Radioecology Alliance
SPERA
NCore, US National Center for Radioecology
IAEA
Journal of Environmental Radioactivity

- TG Protection of the environment (2008)
 - 2002 Protection of the Environment: Current Status and Future Work
 - 2003 IUR REPORT 3
 - 2006 IUR REPORT 5: Radiological protection of the environment - IUR web-based questionnaire results - Research, Facilities and Scientific priorities
 - 2012 IUR REPORT 7: Towards an ecosystem approach for environment protection with emphasis on radiological hazards
 - 2013 An international perspective with respect to radioecology in the future
 - Environment protection against radiation must be set up in equal coherence with radiation protection for humans and other systems of environment protection
 - Priority targets for radiation protection are: human individuals and ecosystems
 - Least priority targets for radiation protection are: environmental media activity levels and individual organisms of animals and plants

Organismes internationaux



Bioprotota

[Missions]

BIOPROTA is an international collaborative forum designed to support resolution of key issues in biosphere aspects of assessments of the long-term impact of contaminant releases associated with radioactive waste management.

[Organisation]

BIOPROTA is a collaborative research Forum, managed and supported financially by a Sponsoring Committee. The Sponsoring Committee is coordinated by a Chairperson, currently Kat Raines (NWS).

Rapports disponibles (<https://www.bioprotota.org/publications/>)

- C-14: Data, Ecosystems and Dose Assessment
- Non-Human Biota: Long-Term Assessments
- International forum on application of guidance and methodologies for assessing radiation impacts on non-human biota (NHB) from radioactive waste disposal facilities (probiota)
- Non-human biota dose assessment: sensitivity analysis and knowledge quality assessment
- Demonstrating compliance with protection objectives for non-human biota within post-closure safety cases for radioactive waste repositories
- Scales for post-closure assessment scenarios (SPACE)

Organismes

IRPA (International Radiation Protection Association)

[Missions]

Améliorer la protection contre les radiations par la professionnalisation et la diffusion internationale de la radioprotection. Promotion des pratiques de qualité au travers de la constitution de sociétés nationales et régionales associées, la fourniture de guides de bonne pratique, l'amélioration du niveau de compétence professionnelle et le travail en réseau.

Le premier but de l'IRPA est de permettre une meilleure communication entre tous les acteurs de la radioprotection dans tous les pays.

L'IRPA organise des rencontres internationales pour les échanges autour de la radioprotection, parmi lesquels les Congrès internationaux de l'IRPA elle-même, qui ont lieu tous les 4 ans environ depuis 1966

DISEF/DSE/SM2S/23-0042

[Organisation]

L'Association internationale de radioprotection, ou International Radiation Protection Association, a été créée le 19 juin 1965 durant une réunion à Los Angeles. Les membres incluent des sociétés de radioprotection de 48 pays, ainsi que des personnes individuelles.



atsr-ri.fr



Organismes



HERCA

56
Authorities

32
European
countries

14
Years of
existence

6
Working
groups

WENRA

[Missions]

HERCA is a voluntary association in which the Heads of Radiation Protection Authorities work together in order to identify common issues and propose practical solutions for these issues. HERCA is working on topics generally covered by provisions of the EURATOM Treaty. The programme of work of HERCA is based on common interest in significant regulatory issues. The goal of HERCA is to contribute to a high level of radiological protection throughout Europe. In order to achieve this goal, the association will:

- Build and maintain a European network of chief radiation protection regulatory authorities, with the definite wish to involve ALL such regulatory authorities, throughout Europe
- Promote the exchange of ideas and experiences, avoiding unnecessary duplication of work and learning from one another's best practices
- Develop a common approach to radiation protection and the way it is transposed into regulation
- Discuss and, where appropriate, express its consensus opinion on significant regulatory issues.

2 vice-présidents: Jean-Luc Lachaume (ASN, France) et Patrick Majerus (Ministère de la Santé du Luxembourg)

DISEF/DSE/SM2S/23-0042

[Organisation]

La structure de gestion d'HERCA se compose de :

- Un Conseil . (Conseil d'HERCA (BoH), qui se réunit en session plénière deux fois par an. Le Conseil d'administration est présidé par un président ou un vice-président en l'absence du président d'HERCA. Les membres du Conseil d'administration doivent être à la tête de leur organisation. ou, si cela n'est pas possible, des cadres supérieurs, habilités à prendre des décisions au nom de l'Autorité de radioprotection, et à assister régulièrement aux réunions du Conseil.
- Groupes de travail (WG), réseaux (NT) et groupes de travail (TF) établis par le Conseil pour traiter des questions d'intérêt commun.
- Un secrétariat technique soutenant le conseil d'administration et le président d'HERCA, assurant la coordination générale et la facilitation de toutes les activités d'HERCA.
- Organisation d' Ateliers thématiques (WS)
- GROUPES DE TRAVAIL (GT)
- Urgences
- Applications médicales
- Applications vétérinaires
- Recherche et sources et pratiques industrielles
- Éducation et formation
- Sources de rayonnement naturel



expresse et préalable.



OCDE/AEN/CRPPH comité sur la radioprotection et la santé publique

[Missions]

La mission de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) est de promouvoir les politiques qui amélioreront le bien-être économique et social partout dans le monde.

L'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN) de l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques) est une organisation intergouvernementale pro-nucléaire spécialisée de l'Organisation de coopération et de développement économiques.

[Organisation]

38 États sont membres

Le Conseil de l'OCDE est l'organe décisionnel prépondérant de l'Organisation. Constitué d'ambassadeurs des pays membres et de la Commission européenne, il est présidé par le Secrétaire général. Une fois par an est organisée la Réunion du Conseil au niveau des Ministres, qui rassemble chefs de gouvernement et ministres de l'économie, du commerce et des affaires étrangères des pays membres

L'OCDE travaille au travers de plus de 300 comités, groupes d'experts et groupes de travail, qui couvrent la quasi-totalité des domaines de politique publique. Créée le 1er février 1958 sous le nom d'Agence européenne pour l'énergie nucléaire (AEEN) par l'Organisation européenne de coopération économique, le nom a été changé le 20 avril 1972 après l'adhésion du Japon.

Son siège est situé à Boulogne-Billancourt.

L'Agence dispose de comités techniques permanent, dont le Comité sur les activités nucléaires réglementaires (CANR), le Comité sur la sûreté des installations nucléaires (CSIN)

le Comité de protection radiologique et de santé publique (CRPPH)

Ces trois comités participent à un programme commun INFASE (Integrated NEA Fukushima Actions for Safety Enhancements) visant à tirer les conséquences de la catastrophe de Fukushima pour améliorer ce qui touche à « la gestion des accidents sur et hors site, à la communication de crise, aux infrastructures réglementaires et à la prise de décision, à la réévaluation de la défense en profondeur et à certaines méthodologies en matière de sûreté nucléaire, ainsi qu'à la radioprotection et à la santé publique »

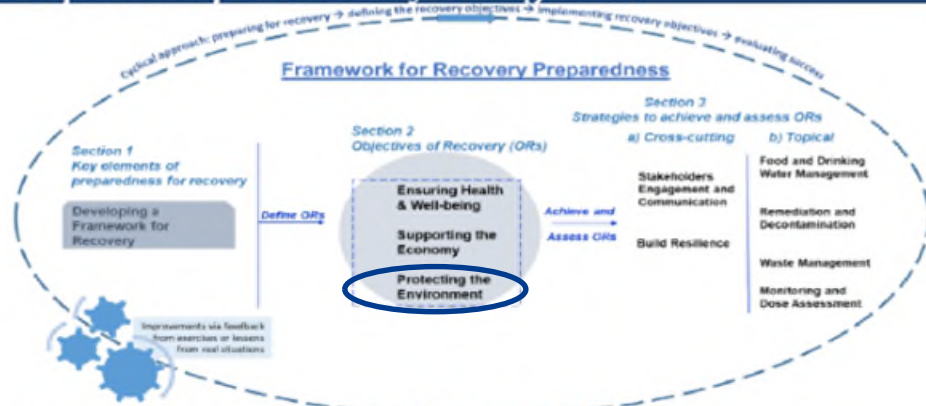
OCDE/AEN/CRPPH comité sur la radioprotection et la santé publique

1- Key CRPPH achievements in 2022

Completed work of the Expert Group on Recovery Management

► **“Building a framework for post accident recovery preparedness - national level guidance”**

An operational guidance for policy makers, practitioners and experts - policies, procedures, principles, objectives, strategies and tools for the purpose of managing the process of recovery from an emergency



- Publication launched end May 2022 with a 2-h event to launch the publication on 23 May 2022

Peu d'études et de publication spécifiquement sur la radioprotection de l'environnement (?)

Organismes



Euratom

Commission européenne/Article 31 du traité EURATOM

- L'article 31 du traité EURATOM stipule que la commission européenne pour élaborer ses normes de base peut s'appuyer sur un comité scientifique qui regroupe une cinquantaine d'experts provenant des Etats membres

[Missions]

il est chargé de suivre les questions relatives à l'application du traité Euratom en France. Le CTE coordonne et prépare les positions françaises en appui du Secrétariat général aux affaires européennes (SGAE), et veille au respect du traité Euratom par les autorités et entités françaises concernées.

Le CTE est également l'autorité française en charge du suivi des contrôles internationaux sur les matières nucléaires exercés en France par la Commission européenne et de la bonne application des garanties (safeguards) de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA).

Au fil du temps, il s'est vu confier

[Organisation]

Le comité technique Euratom (CTE) a été créé en 1958 en même temps que le traité Euratom et ses missions ont évolué dans le temps, ainsi que son nom. Baptisé « CTI » à l'origine, pour comité technique interministériel pour l'Euratom, il est devenu en 2005 le « CTE », pour comité technique Euratom.

Le mandat en cours a démarré en 2020. Les sujets de travail sont les activités en support à la mise en œuvre des normes de base Euratom, la réglementation en matière d'alimentation humaine et animale, l'eau de boisson, la sûreté nucléaire, la gestion des déchets radioactifs et le transport de matières radioactives.

Les trois working parties (WP)

GT RP EURATOM

Agence Nationale de la Recherche (ANR) Ministère de l'Enseignement Supérieur de la Recherche et Innovation (MESRI)
IRSN (Jean-Christophe GARIEL) CEA (Laure SABATIER),
CEPN, ORANO, Andra
INSERM, CNRS, CNRS/IN2P3
MTE/MSNR, MTE/DGEC

CST Euratom Michel BOURGUIGNON, SGAE, CTE
Conseil National Professionnel de la Radiologie (G4),
SFMN



autorisation expresse et préalable.



Organismes



Euratom



Recherche européenne en RP de l'environnement

- CE/EURATOM/PIANOFORTE (2022-2027 COORDINATED BY IRSN) SUITE DE STAR (2010-2016), COMET (2013-2017), CONCERT (2016-2020)
 - European Radioecology Alliance

PIANOFORTE

PIANOFORTE: Partnership for European research in radiation protection: towards a safer use and improved protection of the environment and human health

Ambition:
Improve radiological protection of members of the public, patients, workers and environment in all exposure scenarios and provide solutions and recommendations for optimised protection in accordance with BSS

60 months from 01-06-2022, 30 M€ EC funding + 16 M € → 65 % EC funding;
R&I via Open Calls

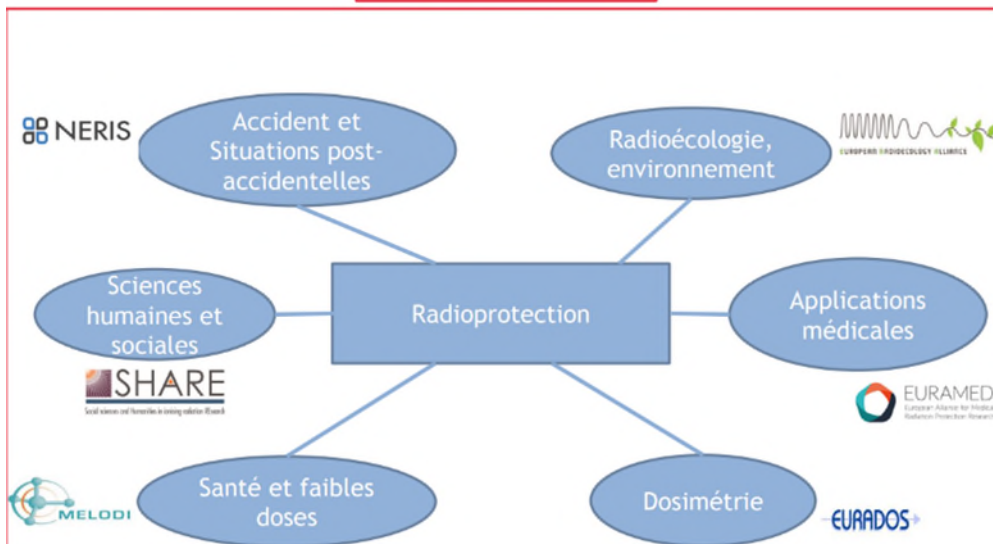
Le programme actuel (le 9ème) est paru au Journal Officiel de l'Union européenne le 10 mai 2021 (Règlement (Euratom) n°765/2021 du Conseil) et dispose d'un financement de 1 382 M€ pour sa période initiale de 5 ans dont 20 M€ pour Pianoforte

Invitation to e-Survey of the European partnership PIANOFORTE
Jelena Mrdakovic Popic Jelena.Popic@dsa.no

Organismes internationaux

Recherche européenne en RP de l'environnement

MEENAS

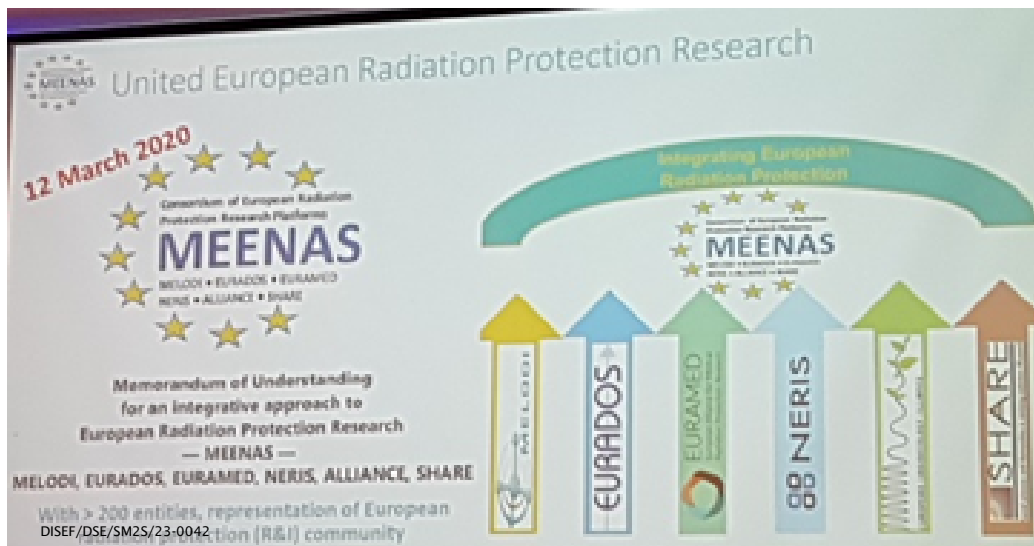


The poster is titled "LA RECHERCHE EUROPÉENNE EN RADIOPROTECTION : QUELLES NOUVEAUTÉS ?" and is dated "4 février 2020" at the "FONTENAY-AUX-ROSES, AUDITORIUM DE L'IRSN". It features logos for SFRP (Société Française de Radioprotection) and IRSN (Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire). At the bottom, logos for the European Radioprotection Alliance (ERA) members are displayed: EURAMED (European Alliance for Medical Radiation Protection Research), MELODI, SHARE (Social Sciences and Humanities in Energy-related Research), EURADOS (European Radiation Dose Society Group), and NERIS. Social media icons for Facebook, Twitter, LinkedIn, and YouTube are also present.

Organismes

Les plateformes de recherche européenne en RP de l'environnement

Plateformes européennes en RP	Défis de recherche
MELODI	Comprendre et quantifier les effets des faibles doses
EURAMED +	Optimiser l'utilisation médicale des RI
EURADOS	Améliorer la radioprotection des travailleurs
NERIS	Préparation et intervention en cas d'urgence et post-accidentelle
ALLIANCE	Exposition environnementale et de l'évaluation des risques
SHARE	La radioprotection dans la société



Pilotages

MELODI (radiobiologie et épidémiologie) : Jean-René Jourdain, Laurence Roy (IRSN)
Laure Sabatier (CEA),
ALLIANCE (radioécologie – Rodolphe Giblin (IRSN)),
EURADOS (dosimétrie – Jean-François Bottolier-Depois (IRSN)),
NERIS (accident et post-accident – Thierry Schneider (CEPN)),
EURAMED (médical - Guy Fria (ESR))
SHARE (sciences humaines et sociales) François Jeffroy (IRSN)

Organismes



Euratom

RadoNorm project under EURATOM Horizon 2020 aims at managing risk from radon and NORM exposure situations to assure effective radiation protection based on improved scientific evidence and social considerations

Home About Participants Work Packages Publications News Calls Events Stakeholders Activities Li

Towards effective radiation protection based on improved scientific evidence and social considerations – focus on Radon and NORM

Impact of RadoNorm and RP of humans and the environment

Impact on Society

- New knowledge
- Evidence based recommendations
- Informed risk communication
- Standards
- Technological innovations for measurements and dosimetry
- Improved capabilities
- Risk prevention
- Action Plans
- Novel technologies
- Best practices for mitigation

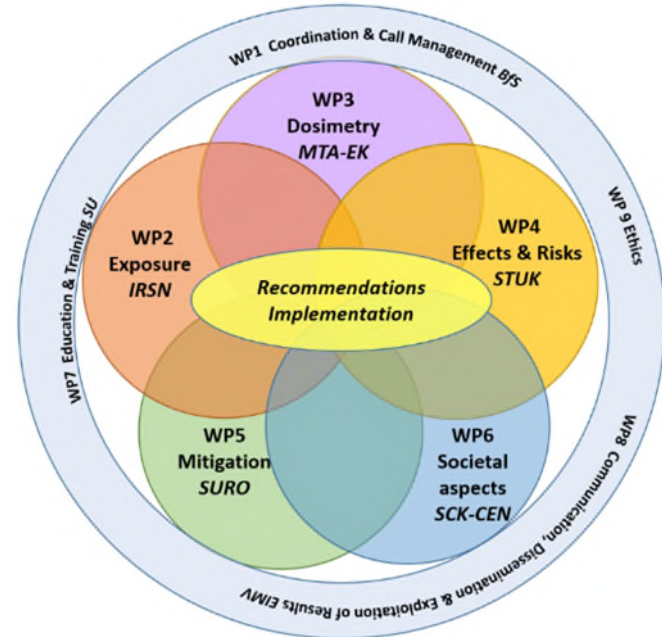
Supporting European Member States and RP authorities in the implementation of Basic Safety Standards

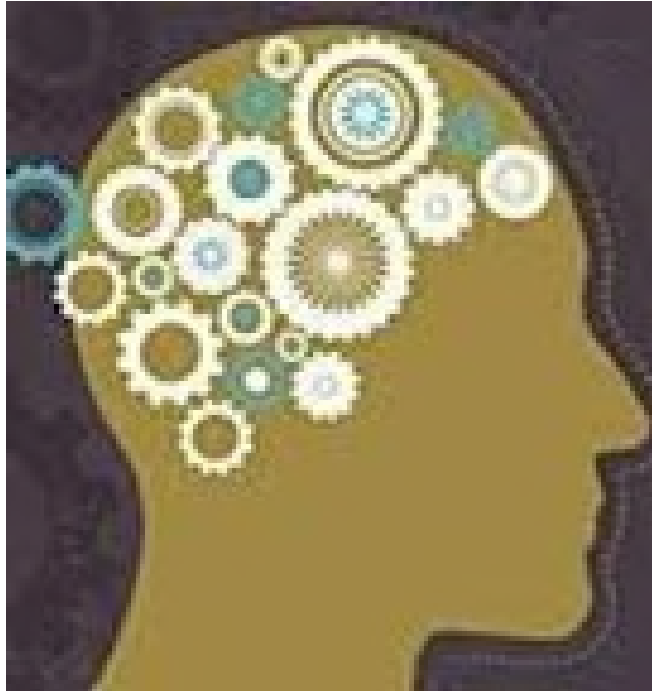
- Guides, recommendations, regulations
- Graded approach in risk management
- Competence
- Good practices
- Reliable methods

Expected impacts

The key aim of RadoNorm is to provide answers to open questions related to radon and NORM exposure of humans and the environment and to provide sound, feasible and applicable solutions for radiation risk reduction which are widely acceptable for the individuals and the public.

[READ MORE](#)





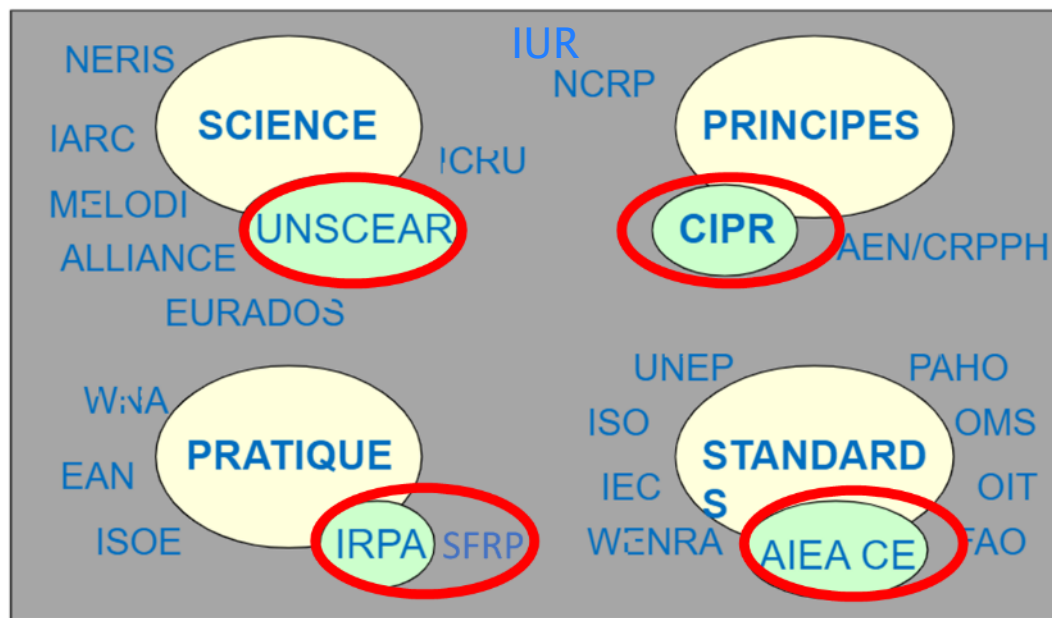
Conclusions et perspectives

<https://lemoine001.com/2013/11/24/comprendre-la-mondialisation-6-conclusion-et-perspectives/>

Conclusions et perspectives

Chaque entité a un rôle dédié, de nombreuses interactions existent entre ces entités notamment par des membres appartenant à différentes entités

De nombreuses organisations, dédiées ou non



HERCA
(Heads of the
European
Radiological
Protection
Competent
Authorities)
- WENRA

Conclusions et perspectives

Rôle des congrès pour la diffusion d'informations

- Réunions des groupes de travail ICRP et IAEA



www.irsn.fr/CT-CIPR/Pages/CT-CIPR.aspx

IRSN LA RECHERCHE ACTUALITÉS AVIS ET RAPPORTS PRESTATIONS & FORMATIONS CARRIÈRES

Groupe de travail sur la Commission internationale de protection radiologique (GT-CIPR)

IRSN **cepn**

Présentation du GT-CIPR

Le GT-CIPR est un groupe de réflexion des membres français de la Commission internationale de protection radiologique (CIPR) qui organise régulièrement des réunions d'information et d'échange avec les parties prenantes françaises concernées par les travaux de la Commission.

Organisé par l'IRSN et présidé par Jacques Luchard, vice-président de la Commission principale de la CIPR, le GT-CIPR est un lieu de dialogue ouvert à tous les acteurs français concernés par la protection radiologique : administrateurs, autorités, experts, industriels, associations et citoyens.

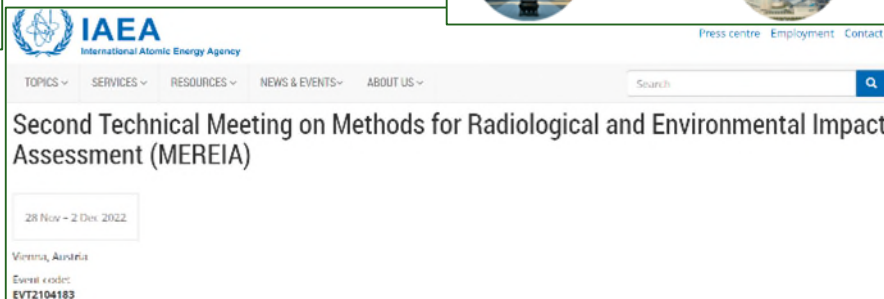
Mis en place en 1992 sous l'impulsion d'Annie Supet, le GT-CIPR se réunit, depuis 2003, deux fois par an au printemps et à l'automne.

Les ordres du jour sont centrés sur les travaux de la CIPR et peuvent aborder ceux des autres organisations internationales compétentes en radioprotection. Les documents relatifs aux réunions sont rendus publics.



ICRP 2023
7th International Symposium on the System of Radiological Protection
6-9 NOVEMBER 2023 • TOKYO, JAPAN

The image shows a promotional banner for the ICRP 2023 symposium. It features the ICRP logo, the text 'ICRP 2023' in large blue and red letters, and '7th International Symposium on the System of Radiological Protection' and '6-9 NOVEMBER 2023 • TOKYO, JAPAN'. Below the text are five circular images: a traditional Japanese building, a night view of the Tokyo skyline with the Eiffel Tower, a modern building, a city at night, and a close-up of a person's face.



IAEA
International Atomic Energy Agency

TOPICS SERVICES RESOURCES NEWS & EVENTS ABOUT US

Search

Second Technical Meeting on Methods for Radiological and Environmental Impact Assessment (MEREIA)

28 Nov - 2 Dec 2022

Vienna, Austria

Event code: **EV72104183**

Press centre Employment Contact

Conclusions et perspectives

Rôle des congrès pour la diffusion d'informations

- Évènements dédiés à la radioprotection: IRPA, SFRP, ATSR



- IRPA 2024, 16^{ième} congrès international
➔ 7 - 12 juillet, Orlando (Etats-Unis) - <http://bu>
- 7^{ième} congrès européen de l'IRPA
➔ 1 - 5 juin 2026, Liverpool (Royaume-uni)
- IRPA 2028, 17^{ième} congrès international
➔ 2028, Valencia (Espagne)



Journées Techniques « Iode », 26 & 27 mars 2024 – Paris
SFRP ALARA 2024 St Malo



Conclusions et perspectives

Rôle des congrès pour la diffusion d'informations

- ICRER, ENVIRA, ICOBTE, SETAC, RAD, OBT



SETAC (Society of Environmental Toxicology And Chemistry)



SETAC EUROPE 33RD ANNUAL MEETING
30 APRIL - 4 MAY 2023 | DUBLIN, IRELAND + ONLINE

ICOBTE (International Conference of Biogeochemistry of Trace Elements)

ICOBTE &
ICHMET
2023

1st Joint International Conference in Wuppertal, Germany

Clean Environment.
Human Health. Our Future.



Conclusions et perspectives

RP de l'environnement: contraintes réglementaires dans le monde

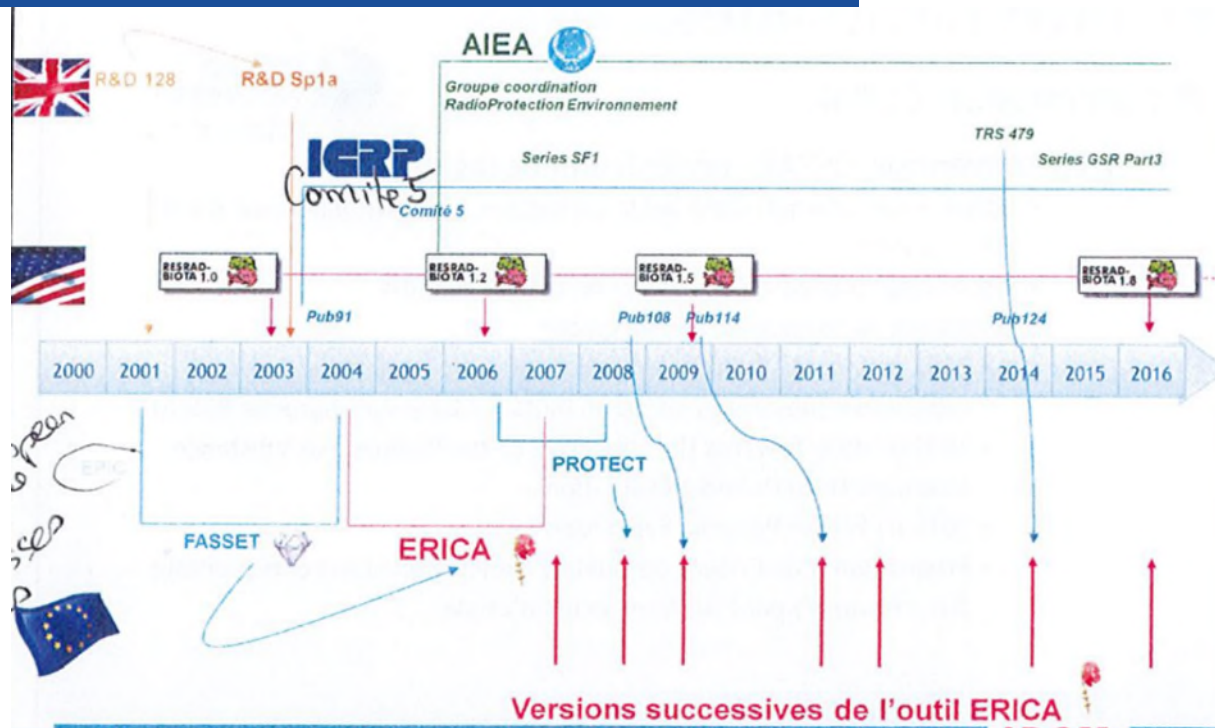


Conclusions et perspectives

Outils de calcul

- R&D 128
- RESRAD-Biota
- ERICA

- Version 2.0 November 2021



Source: K.Beaugelin IRSN)

Conclusions et perspectives

Les outils existants (Source: MODARIA II WG3)

User/ Developer	Tool ¹	Availability	Human dose	Biota dose rate	Atmospheric	Lake	River	Estuary	Marine	Same dispersion models ²	Same concentrations ² / concentrations ³	activity include dclud ed	ICRP RAPs include humans or biota included?	Are levels/criteria for humans or biota included?	ref.
CIEMAT (Spain)	CROM 8	Free	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	X		X	X	
ABmerit (Slovak Republic)	ESTE		✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	X	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓		X	
IRSN/EDF (France)	SYMBIOSE (ERICA)		✓✓	✓✓	✓✓	XX	✓✓	X	✓✓	✓✓	✓✓		X	X✓	
PHE (UK)	PC- CREAM		✓✓	planned✓	✓✓	X	✓✓	X	✓✓	✓	X		✓✓	X	
Andra (France)	ARIA Impact Andra MOM		✓✓	X	✓✓	X	X	X	X	n/a	n/a		n/a	X	
CEA (France)	CERES ERICA ⁵		✓✓	X	✓✓	✓✓	✓✓	X	X	✓✓	✓✓		n/a	X	
Korean codes	KDOSE60 (based on USNRC 1.109) ENDOS INDAC 2.0 K-BIOTA V3.0 ⁴		✓✓	X	✓✓	?	✓✓	?	✓✓	X	X		n/a	X	
BARC (India)	Based in part on SRS19		X	✓✓	X	X	X	X	X	n/a	n/a		X	X	
ANL DOE	RESRAD- OFFSITE	Free	✓✓	X	✓✓	✓✓	✓✓	X	X	✓✓			n/a	✓✓	
NRC (USA)	RESRAD- BIOTA ⁶	Free	X	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	X	X	n/a	✓✓		X	✓✓	
CLRP (Poland)	CLRP (SRS19) ERICA	Free	✓✓	X	✓✓	X	✓✓	X	X	✓✓	✓✓		n/a	X	
SKB POSIVA...	ECOLEGO		X	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	X	✓✓	✓✓	✓✓		X	✓✓	
ICRP	BIOTA DC	Free													

Conclusions et perspectives

Les outils existants

Approche/méthode	Agence Environnement UK	Environnement Canada	US DOE	ERICA	CIPR
Date	2001	2002	2002-2009*	2007-2012*	2008-2014
Référence	Copplestone et al., 2001	Environment Canada, 2002	US DOE, 2002	Beresford et al., 2007	CIPR, 2008, 2009, 2014
Nombre d'étapes	2	3	3	3	Implicite dans l'application
Nombre d'Organismes de référence	42 (fixes pour les coefficients de dose et de transferts)	Non définis	4 (fixes pour les coefficients de dose, modifiable pour les coefficients de transferts)	31 (modifiable pour les coefficients de dose et de transferts) Ajout possible de nouveaux organismes	12 (fixes pour les coefficients de dose et de transferts)
Radionucléides considérés	16 à 17 selon l'écosystème, pour un total de 21	Non définis	44	63 par défaut Ajout possible (CIPR 38, soit environ 700 isotopes)	75
Nombre de Valeurs de référence	1	7 (1 par taxon)	4 (1 par taxon) modifiable par l'utilisateur	1 (modifiable par l'utilisateur) pour les étapes 1 et 2 ; à définir pour l'étape 3	12 (gamme min-max, 1 gamme - DCRL - par organisme de référence RAP)
Points forts	<ul style="list-style-type: none"> Prise en compte de gaz rares Application sous Excel 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptée au besoin lors de son déploiement au Canada 	<ul style="list-style-type: none"> Etape 3 probabiliste Allométrie pour les transferts Outil (RESRAD-Biota) maintenu et mis à jour 	<ul style="list-style-type: none"> Etape 3 probabiliste Possibilité d'ajouts (radionucléides et organismes) Tracabilité Opérationnalité Souplesse d'utilisation Consensus scientifique européen Outil maintenu et mis à jour Liaison avec base de données d'effets (FREDERICA) 	<ul style="list-style-type: none"> Cohérence avec système de radioprotection de l'homme Consensus international Démonstration de l'approche intégrée « Homme-Environnement » et de l'applicabilité aux trois situations d'expositions en cours (mandat 2013-2017 du Comité 5)
Points faibles	<ul style="list-style-type: none"> Niveau de description des organismes inhomogène Peu de radionucléides couverts Peu de flexibilité Plus de maintenance 	<ul style="list-style-type: none"> Approche très incomplète et non mise à jour 	<ul style="list-style-type: none"> 4 groupes taxonomiques (3 animaux, 1 plante) Nombre de radionucléides couverts 	<ul style="list-style-type: none"> Pas de prise en compte des gaz rares Certains radionucléides absents de la CIPR 38 Besoin d'un expert pour l'étape 3 Peu adapté aux situations accidentelles (pas d'approche dynamique des transferts) 	<ul style="list-style-type: none"> Caractère opérationnel non éprouvé pour les situations autres que planifiées Tracabilité des valeurs de référence (DCRL = Jugement d'expert) Représentativité limitée des RAPs Nombre de radionucléides couverts car pas d'ajout possible



Compatibilité avec les autres approches (radioprotection de l'environnement)

RAPs vs Organismes de Référence

- Introduits en écotoxicologie conventionnelle
- Requis a minima pour l'étape de screening
- Déclinaison variable en qualité et en nombre

Approche	Nombre de références	Niveau de description
CIPR	12	Famille
ERICA-tool	31	Espèce-modèle
RESRAD-Biota	3	Catégorie (animal aquatique)
R&D 128 UK-EA	environ 40	Inhomogène Eau douce : mammifère Marin : phoque, baleine Terrestre : mammifère carnivore

Conclusions et perspectives

Perspectives – nombreux sujets autour de la RP de l'environnement

- Questions autour des observations de terrain dans les zones contaminées (Tchernobyl, Fukushima)
- Approche « organismes » versus approche « écosystème »
- Exposition multiple : effet “cocktail”