

**GROUPE PERMANENT D'EXPERTS
EN RADIOPROTECTION ET EN ENVIRONNEMENT**

Avis

**sur les nouvelles dispositions réglementaires relatives à la
gestion du risque radon dans les lieux de travail et sur les
nouveaux coefficients de dose radon (Sv/Bq) publiés par la
CIPR**

mars 2020

Réunion tenue à Montrouge le 3 mars 2020

Contexte de la saisine et contenu de l'avis

L'exposition au radon, gaz radioactif d'origine naturelle, constitue un enjeu sanitaire majeur au regard de son ubiquité et de son caractère cancérigène certain pour le cancer du poumon reconnu depuis 1987 par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) de l'organisation mondiale de la santé (OMS).

Les évolutions réglementaires introduites par le décret n°2018-437 du 4 juin 2018 relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants¹, visant notamment à transposer la directive européenne n°2013/59/Euratom², ont permis d'intégrer la gestion du risque lié au radon en milieu professionnel dans la démarche générale de prévention des risques professionnels (article L. 4121-2 du code du travail) tout en la considérant comme une situation existante du point de vue des principes de radioprotection (article L. 1333-3 du code de la santé publique).

Ces nouvelles dispositions introduisent une gestion graduée du risque lié au radon en milieu de travail, reposant toujours sur la concentration volumique, mais également sur la dose efficace due au radon et à ses descendants.

Or, comme annoncé depuis plusieurs années, la Commission Internationale de Protection Radiologique (CIPR) a publié en janvier 2018, dans sa publication 137, de nouveaux coefficients de dose (en mSv/mJ.m⁻³.h) pour le radon³. L'adoption de ces nouveaux coefficients de dose dans la réglementation française conduirait, pour une même exposition, à augmenter de façon significative, d'un facteur 2 environ, la dose efficace annuelle reçue par les travailleurs exposés au radon.

Compte-tenu de ces évolutions, l'Autorité de sûreté nucléaire a saisi en septembre 2017⁴ le groupe permanent d'experts en radioprotection et environnement (GPRADE)⁵ afin de formuler un avis sur les nouveaux coefficients de dose pour le radon proposés par la CIPR en examinant les arguments

¹ Cf. <https://www.asn.fr/Informer/Actualites/Protection-du-public-des-patients-et-des-travailleurs-dans-le-domaine-des-activites-nucleaires>

² Directive 2013/59/Euratom fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire contre les dangers résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants

³ Cf. ICRP, 2017 Occupational intakes of radionuclides : part 3. ICRP publication 137 <http://www.icrp.org/publication.asp?id=ICRP%20Publication%20137>

⁴ Lettre de saisine du Directeur général de l'ASN au président du GPRADE en date du 19 septembre 2017 portant sur les facteurs de conversion Sv/Bq pour les expositions au radon

⁵ Cf. <https://www.asn.fr/L-ASN/Appuis-techniques-de-l-ASN/Les-groupes-permanents-d-experts/Groupe-permanent-d-experts-en-radioprotection-industries-recherche-et-en-environnement-GPRADE>

scientifiques qu'elle retient et en identifiant les difficultés que pourraient soulever ces nouveaux coefficients dans la mise en œuvre du nouveau dispositif réglementaire compte tenu des différents secteurs d'activité concernés, et les orientations à retenir pour y répondre.

En outre, l'Autorité de sûreté nucléaire demande au GPRADE de considérer, dans son avis, l'exposition du public en tenant compte des évolutions réglementaires introduites dans le code de la santé publique, pour la gestion du risque lié au radon dans les établissements recevant du public, et dans le code de l'environnement, en ce qui concerne l'information obligatoire des acquéreurs et locataires de biens immobiliers.

Enfin, au-delà du contenu de la saisine initiale, l'ASN a également souhaité que le GPRADE :

- identifie les difficultés soulevées par le nouveau dispositif réglementaire introduit dans le code du travail pour les expositions professionnelles au radon ;
- établit des recommandations pour accompagner la mise en œuvre de ce nouveau dispositif réglementaire.

Pour mener à bien ses travaux, le GPRADE a constitué un Groupe de Travail (GT), constitué de 15 experts issus du GPRADE et extérieurs au GPRADE. Le groupe est ainsi constitué d'experts disposant de compétences diverses (épidémiologistes, professionnels de la mesure, experts en dosimétrie interne, ...). Ce GT a conduit - durant 2 ans et demi - un travail approfondi d'investigation et de réflexion portant sur l'exposition professionnelle au radon aboutissant à un rapport détaillé sur l'évolution de la réglementation apportée par le décret de juin 2018 dans le domaine de l'exposition au radon sur le lieu de travail. Les résultats des entretiens ont permis de mettre en lumière des difficultés parfois importantes rencontrées par les acteurs de terrain (organismes publics, Organismes agréés pour la mesure du radon, exploitants de lieux spécifiques -grottes, tunnels, barrages, etc.-, exploitants d'industries utilisant des substances radioactives d'origine naturelle, etc.) pour comprendre et mettre en œuvre le nouveau dispositif réglementaire relatif à la protection contre le radon en milieu du travail. Le GPRADE porte un avis favorable sur les 23 premières recommandations proposées dans le rapport du GT. Ces recommandations, formulées sur la base de ces entretiens, visent en effet à faciliter la mise en œuvre de cette nouvelle réglementation, indépendamment de l'adoption (ou non) des coefficients de dose radon. Le GPRADE estime que ces recommandations ont en particulier comme objectif d'apporter un soutien aux acteurs des secteurs du commerce, de l'artisanat ou des activités tertiaires pour lesquels la problématique du radon est totalement nouvelle.

Elles sont regroupées en annexe au présent avis par thème et sans notion de priorité. Le lecteur pourra se reporter au rapport pour disposer de l'ensemble des éléments ayant conduit à ces 23 recommandations.

Sur la question des nouveaux coefficients de dose radon pour les travailleurs proposés par la CIPR dans sa publication 137, le GPRADE considère, après avoir pris notamment connaissance de la note explicative de l'IRSN⁶, que cette évolution est l'aboutissement du processus engagé par la CIPR en 2010. En effet, la Publication n° 115 de la CIPR (ICRP, 2010) a fourni une mise à jour du risque de cancer du poumon dû au radon fondée sur les données épidémiologiques récentes dérivées d'études de mineurs d'uranium et d'études en population générale. L'analyse de ces données a montré que le risque vie entière de décès par cancer du poumon chez les adultes ayant été exposés de façon chronique à de faibles concentrations de radon était environ 2 fois plus élevé que celui estimé sur la base des connaissances disponibles lors de la parution de la publication 65 de la CIPR en 1993 qui fixait des niveaux d'action nécessaire à 600 Bq/m³ et 1500 Bq/m³, respectivement pour l'habitat et les lieux de travail. Compte tenu de la valeur des coefficients de risque nominaux ajustés au détriment à date de la publication 65, ces niveaux d'action correspondaient à une valeur de 10 mSv/an. Ainsi, pour maintenir le même objectif de protection pour la population, la CIPR recommande un niveau de référence de 300 Bq/m³ en radon dans la publication 126 parue en 2014, s'appliquant dans les habitations et, par souci de simplification, dans les lieux de travail. Cette valeur de 300 Bq/m³ étant reprise dans la directive 2013/59/Euratom et, par conséquent, dans les textes français pris en application, le GPRADE estime qu'il est justifié de se référer aux coefficients de dose recommandés dans la publication 137 de la CIPR (3 mSv/mJ.m⁻³.h ou 6 mSv/mJ.m⁻³.h selon les lieux de travail et le type d'activité). Il porte ainsi un avis favorable à la recommandation n°24 du GT relative à l'adoption des nouveaux coefficients de dose radon.

Par ailleurs, le GPRADE rappelle que le comité scientifique des nations unies sur les effets des rayonnements ionisants (UNSCEAR) a récemment procédé à une revue du risque de cancer dû à l'exposition au radon, qui devrait être publiée dans un rapport actuellement en préparation. Sur la base de cette revue, l'UNSCEAR a indiqué, lors de sa 66^{ième} session tenue à Vienne en juin 2019, qu'il n'avait pas d'éléments suffisants pour faire évoluer le coefficient de dose qu'il retient notamment dans le cadre de son mandat d'évaluation des doses reçues par la population au niveau mondial (1,6 mSv/mJ.m⁻³.h). Lors de la réunion technique organisée par l'AIEA du 1^{er} au 4 octobre 2019 sur le sujet

⁶ Rapport IRSN n°PSE-SANTE/2018-00002 : nouveaux coefficients de dose pour le radon recommandés par la CIPR dans sa publication 137, Note explicative,

des coefficients de dose radon, la CIPR a indiqué qu'elle étendrait prochainement la recommandation d'utilisation des coefficients de dose radon de sa publication 137 à la population générale, ce qui conduit donc à un coefficient de dose radon de l'UNSCEAR 2 ou 4 fois inférieur aux coefficients recommandés par la CIPR. Considérant qu'il n'y a pas lieu de retenir des coefficients différents selon qu'il s'agit d'évaluer des doses reçues ou de définir des niveaux de gestion, le GPRADE recommande l'utilisation des coefficients de dose radon de la CIPR dans les calculs de doses reçues par la population générale.

Si le GPRADE est d'avis que les coefficients publiés dans la CIPR 137 peuvent être considérés comme fondés sur les connaissances scientifiques les plus récentes, il ne peut occulter certaines faiblesses de l'approche du risque radon par la CIPR, qui font débat au niveau international, en particulier en ce qui concerne l'interaction entre radon et tabac. En effet, selon les connaissances actuelles, le modèle du risque relatif n'est pas exclu ; dans ce cas le risque de cancer du poumon, dû au radon, serait proportionnel au risque de cancer du poumon de la personne en question, ce risque étant 20 fois plus élevé pour les fumeurs.

En conclusion, le GPRADE est d'avis qu'il faut retenir les coefficients de dose de la CIPR 137 comme étant ceux correspondant à l'état des connaissances de la science à l'heure actuelle. Il encourage néanmoins toute initiative de la CIPR visant à fournir des recommandations sur la stratégie de protection du public et des professionnels contre le radon tout en prenant mieux en compte l'interaction de l'exposition au radon et du tabagisme. Dans l'attente, il est impératif que dans le cadre de l'information ou de formations, le rôle synergique du tabac soit systématiquement expliqué en comparant les excès de risque pour une population de fumeurs et de non fumeurs.

Sur la question de l'identification des difficultés soulevées par l'adoption des nouveaux coefficients dans le nouveau dispositif réglementaire relatif à la protection contre le radon en milieu du travail, le GPRADE estime globalement que la réflexion en cours sur les coefficients de dose radon est susceptible de perturber la lisibilité du nouveau dispositif réglementaire, en particulier pour ce qui concerne son caractère gradué.

Atteindre et informer les entreprises nouvellement concernées par le nouveau dispositif réglementaire relatif à la protection contre le radon en milieu du travail, et en particulier par l'évaluation des risques, constituent l'une des principales difficultés à sa mise en œuvre identifiées par le GT. Cet aspect n'est en rien impacté par l'introduction des nouveaux coefficients de dose radon, puisque le niveau de référence de 300 Bq/m³ reste inchangé. Par contre, la concentration à partir de laquelle le dispositif de protection renforcée des travailleurs, défini par le code du travail, est déclenché

passerait de 950 Bq/m³ actuellement à 450 Bq/m³ : le coefficient de dose étant environ doublé, la concentration moyenne à partir de laquelle ce dispositif s'applique (dose de 6 mSv par an sur 2000 h) est diminuée.

Ainsi, par rapport à la situation actuelle, l'écart entre le niveau de référence (300 Bq/m³) et la concentration à partir de laquelle le zonage est obligatoire est drastiquement réduit (il pose même une difficulté si l'on adopte le coefficient de dose que la CIPR recommande pour une activité de travail en intérieur ou pour une grotte touristique car il devient alors négatif). Compte tenu des incertitudes liées au mesurage (mesure sur un temps court par rapport à une mesure robuste par exemple), la question de la nécessité de mettre en place un dispositif de protection renforcée des travailleurs pourrait se poser dès qu'un dépassement du niveau de référence a été relevé par l'entreprise.

Dans ce contexte, le GPRADE insiste sur la nécessité de la mise en œuvre systématique de mesures techniques ou organisationnelles de réduction des risques par l'employeur en cas de dépassement du niveau de référence de 300 Bq/m³.

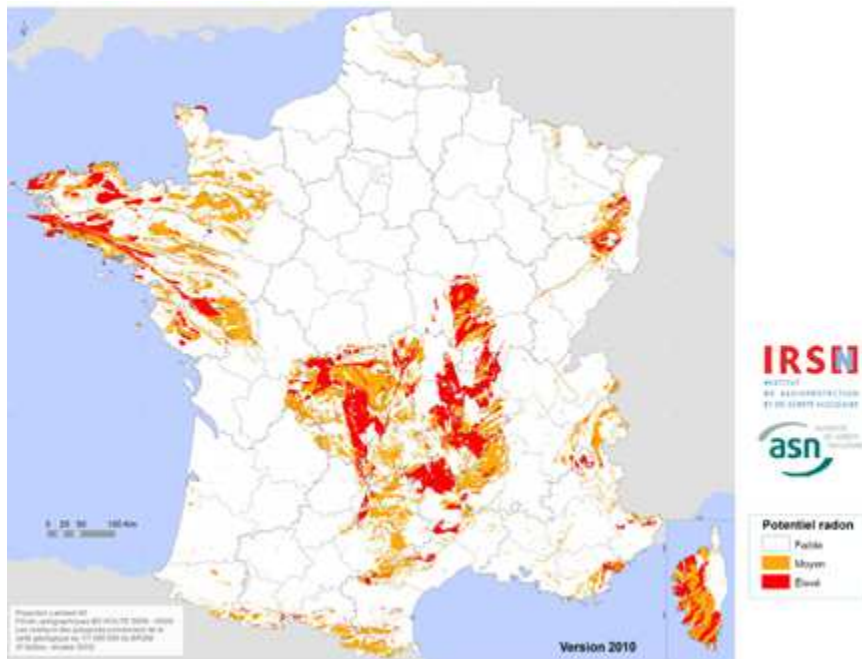
Le GPRADE rappelle que la mise en place des actions de remédiation constitue la première option de réduction des risques pour les bâtiments accueillant des activités tertiaires ou pour lesquels la structure est compatible avec des techniques de remédiation. Si celles-ci sont systématiquement mises en œuvre, la définition de zones radon ne devrait concerner que les milieux ou lieux spécifiques, où les concentrations radon sont souvent élevées (secteurs déjà concernés par la réglementation actuelle). Dans ces lieux, les temps de séjour sont en général courts, et peu d'acteurs ont signalé, lors des entretiens menés par le GT, un impact significatif de l'introduction des nouveaux facteurs en termes de dépassement des 6 mSv/an par un travailleur, à l'exception des représentants des grottes touristiques.

S'il ressort des entretiens menés par le GT que les employeurs souhaitent éviter d'entrer dans le dispositif de protection renforcé, ressenti comme très contraignant, le CSTB, dans son entretien, a toutefois souligné la difficulté de mobiliser les professionnels du bâtiment sur cette question de remédiation et à développer par conséquent les compétences. Au-delà du soutien financier dont pourraient bénéficier les actions de remédiation pour l'exposition au radon (cf. recommandation 20), le GPRADE estime que c'est avant tout les compétences des professionnels du bâtiment dans ce domaine qu'il faut développer. Compte tenu des synergies évidentes avec la protection contre l'exposition domestique au radon, le GPRADE estime que, au-delà des actions d'informations (recommandation 18), des modules traitant de la problématique radon devrait figurer dans la formation des professionnels du bâtiment, au même titre que d'autres polluants de l'air intérieur (amiante par exemple).

Par ailleurs, les besoins d'information et de formation de tous les acteurs impliqués, déjà identifiés par le GT, seront encore accrus avec l'adoption des nouveaux coefficients de dose. En effet, expliquer le bien-fondé de la nouvelle réglementation en milieu du travail, très contraignante pour l'employeur, à des concentrations qui ne diffèrent pas fondamentalement de celles rencontrées dans l'habitat (450 Bq/m³ vs 300 Bq/m³) où les durées d'exposition sont nettement supérieures et la réglementation moins stricte, constituera un exercice délicat. C'est pourquoi le GPRADE recommande aux pouvoirs publics d'engager une réflexion nouvelle sur la communication du risque relatif au radon, tenant compte de la spécificité de la situation d'exposition mais aussi du fait qu'il est souvent perçu différemment de celui lié aux autres rayonnements ionisants. Cette réflexion sur la communication du risque pour les professionnels devrait être élargie au public pour améliorer les connaissances générales de l'ensemble de la population sur la contribution dominante à leur exposition moyenne annuelle aux rayonnements ionisants.

Sur la question des établissements recevant du public (ERP) et de l'habitat, l'introduction des nouveaux facteurs de dose aurait moins d'impact du fait que la réglementation est avant tout basée sur le niveau de référence de 300 Bq /m³. Le code de la santé publique définit les obligations des propriétaires ou exploitants d'ERP, notamment en terme de mesurages. Le GPRADE encourage le développement en cours par l'IRSN d'un système d'information dans lequel seront rassemblés les résultats de mesurage effectués au titre du code de la santé publique ou du code du travail. Il estime que les mesurages réalisés dans l'habitat, dans les zones 3, devraient également être versés dans ce système d'information, moyennant le respect des règles de confidentialité. Bien que seulement recommandés dans la fiche d'information des acquéreurs et des locataires sur le risque radon⁷, le GPRADE encourage l'utilisation des comptes rendus de résultats de mesures et du questionnaire habitat présentés dans le guide coédité par le CSTB et le ministère des solidarités et de la santé (Guide pratique – Radon – Février 2018) ainsi que leur transmission à l'IRSN pour enrichir le système d'information ou toute autre base de données complémentaire. Ces éléments de connaissance, acquis lors d'actions locales, sont d'une grande richesse scientifique et permettront de fournir des éléments aux décideurs, notamment les employeurs dans leur démarche d'évaluation du risque radon.

⁷ [http://www.georisques.gouv.fr/sites/default/files/2018-Fiche%20d information sur le risque potentiel radon DHUP-DGS-DGPR 102018 v3.pdf](http://www.georisques.gouv.fr/sites/default/files/2018-Fiche%20d%20information%20sur%20le%20risque%20potentiel%20radon%20DHUP-DGS-DGPR_102018_v3.pdf)



Carte du potentiel radon des formations géologiques à l'échelle 1/1 000 000

Annexe 1 : Recommandations du GT (issu du GPRADE) relatives à l'exposition professionnelle au radon

a) Evaluation des risques et prise en compte du risque radon

Recommandation n°1 : Le groupe de travail recommande le développement d'outils méthodologiques pour aider les employeurs à réaliser l'évaluation des risques mentionnée à l'article R. 4451-14 du code du travail (fiches par exemple) pour ce qui concerne le risque d'exposition au radon.

Recommandation 2 : Le groupe de travail recommande aux pouvoirs publics de clarifier les éléments à prendre en compte pour l'évaluation des risques en fonction du potentiel radon des zones 1, 2 et 3.

Recommandation 3 : Le groupe de travail recommande la mise à disposition des employeurs des bases de données de résultats de mesurages disponibles (SI radon....) pour consultation préalable dans le cadre de la démarche d'évaluation des risques.

Recommandation n°4: Le groupe de travail recommande la constitution de fiches opérationnelles à disposition des employeurs, du salarié compétent, des conseillers en radioprotection concernant l'auto-mesurage (méthodologie et techniques de mesurage).

Recommandation n°5 : Le groupe de travail recommande également que cette notion d'auto-mesurage soit développée au sein des formations des conseillers en radioprotection.

Recommandation n°6 : Le groupe de travail recommande aux pouvoirs publics de définir dans la réglementation le terme « radon ».

Recommandation n°7 : Le GT recommande une collecte de données et d'information afin d'estimer les expositions au radon 220 des travailleurs concernés dans des situations particulières telles que les cavités souterraines.

b) Zonage radon et signalisation

Recommandation n°8 : Le groupe de travail recommande de définir et de diffuser un modèle harmonisé de signalisation des zones radon avec un message simple. Le GT recommande de ne pas imposer de trisecteur mais d'avoir une signalisation suffisamment pédagogique avec éventuellement un affichage des concentrations en radon en Bq/m³.

Des démarches pourront être faites avec les instances de normalisation (ISO) et les parties prenantes (professionnels et pouvoirs publics concernés) en lien dans la mesure du possible avec d'autres Etats membres.

c) Evaluation individuelle de l'exposition, suivi dosimétrique et surveillance médicale

Recommandation n°9 : Lorsque que l'évaluation individuelle de dose prévisionnelle est difficilement réalisable (notamment pour le cas particulier des travailleurs itinérants), le GT recommande la mise en place d'un suivi dosimétrique fondé sur le port d'un dosimètre individuel pendant les périodes pertinentes. L'analyse de ces résultats permettrait alors à l'employeur de statuer sur la nécessité ou non de maintenir une surveillance dosimétrique individuelle pérenne.

Recommandation 10 : Le Groupe de travail recommande l'élaboration d'une fiche à l'attention des services de santé au travail et des conseillers en radioprotection comportant des éléments de synthèse scientifique sur le risque associé à l'exposition au radon de la femme enceinte pour l'embryon et le fœtus ou de la femme allaitante permettant de répondre aux questions légitimes des salariées. Cette synthèse s'appuiera notamment sur le modèle biocinétique du radon.

Recommandation 11 : Le Groupe de travail recommande l'élaboration d'un guide relatif au suivi individuel renforcé (SIR) concernant l'exposition au radon des travailleurs, incluant la femme enceinte et allaitante, tenant compte de la spécificité de cette exposition par rapport à l'exposition interne aux autres radionucléides. Ce guide listera et référencera des documents d'intérêt sur le thème de la surveillance médicale des travailleurs exposés au risque radon.

d) Formation, information et outils de communication

Recommandation n°12 : Le groupe de travail considère qu'une simple information est insuffisante pour les travailleurs accédant en zone radon et bénéficiant d'un suivi dosimétrique individuel et recommande qu'une formation (comportant notamment traçabilité et évaluation) soit dispensée.

Recommandation n°13 : Le groupe de travail recommande que le contenu et la durée de cette information ou formation soient précisés. A minima, ce contenu contiendra les éléments suivants :

- L'origine du radon.
- Le fait qu'il soit un gaz radioactif naturel, produisant des particules solides après transformation.
- Que certaines régions sont plus concernées que d'autres.
- Qu'une fois inhalé, le radon continue sa décroissance radioactive à l'intérieur des poumons. Ses descendants solides irradient les cellules les plus sensibles des bronches.

- Que l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) a reconnu en 1987 le radon comme cancérigène pulmonaire humain.
- Qu'il y a des sources d'entrée du radon dans les locaux.
- Comment traduire la valeur de mesure de concentration (en becquerels par mètre cube) en termes d'impact sur les personnes en dose efficace (en milli sieverts).
- Interactions avec le tabagisme.

Recommandation n° 14 : Le GT recommande que les instances en charge des formations professionnelles des préventeurs, notamment le salarié compétent élargissent le contenu de leur programme au risque radon.

Recommandation n°15 : Compte tenu des obligations sur le suivi de l'état de santé des travailleurs faisant l'objet d'un suivi individuel de l'exposition au radon prévu à l'article R. 4451-65 du code du travail, le groupe de travail recommande que les médecins du travail puissent bénéficier d'une formation. Les modalités pourraient être à définir en lien avec les organisations professionnelles et universitaires de médecine du travail.

Recommandation n°16 : Le groupe de travail recommande que les pouvoirs publics mettent en place des campagnes d'information auprès des TPE - PME et des médecins du travail en développant des outils pédagogiques adaptés.

En particulier, le groupe de travail souligne l'intérêt de pouvoir utiliser les canaux de diffusion de l'INRS et des CARSAT à cette fin.

e) **Outils d'accompagnement**

Recommandation n°17: Le groupe de travail recommande l'élaboration d'un outil de calcul de la dose efficace relative à l'exposition au radon à partir des activités volumiques en radon ou des énergies alpha potentielle volumique de ses descendants.

f) **Réduction du risque et mise en place de protection collective**

Recommandation n°18 : Le groupe de travail recommande que des actions d'information à destination des professionnels du bâtiment, notamment pour la conception et la construction de nouveaux bâtiments soient engagées par les pouvoirs publics et les organisations professionnelles sur le risque radon et la réglementation en vigueur.

Recommandation n°19 : Dans les lieux de travail à forte concentration de radon, le groupe de travail recommande de promouvoir la bonne pratique consistant à utiliser des niveaux d'actions en activité volumique du radon pour optimiser l'exposition des travailleurs.

Recommandation n°20 : Le groupe de travail recommande que les actions de remédiation pour l'exposition au radon puissent bénéficier d'aides financières, notamment de la part des CARSAT (Aide financière Simplifiée) et de la sécurité sociale des indépendants. En ce sens, le GT suggère que le radon constitue une action prioritaire dans le prochain plan national de santé au travail.

g) **Mesurage**

Recommandation n°21 : Lorsque la démarche d'évaluation des risques a conclu qu'un mesurage était nécessaire, le GT considère que ce mesurage doit être robuste sur le plan métrologique et adapté à la situation d'exposition. Il recommande que ce mesurage consiste en une mesure intégrée sur une période d'au moins 2 mois, représentative de l'activité professionnelle exercée et à l'aide d'un dispositif dont l'analyse est sous accréditation. Le résultat des mesurages réalisés dans ces conditions pourra être comparé au niveau de référence, exprimé en activité volumique moyenne annuelle.

Recommandation n°22 : Le groupe de travail recommande la constitution de fiches concernant la méthodologie de mesurage pour l'établissement du zonage mentionné à l'article R. 4451-44 du code du travail et les vérifications initiales et périodiques de celui-ci.

h) **Mise en œuvre du dispositif de protection renforcée**

Recommandation n° 23 : Le GT recommande aux pouvoirs publics d'élaborer des éléments de langage permettant d'expliquer de façon très pédagogique les approches différentes mises en œuvre qui enclenchent les mesures de radioprotection (1 mSv pour le travailleur du nucléaire versus 6 mSv pour un travailleur exposé uniquement au radon géogénique).

i) **Coefficients de dose radon**

Recommandation n°24 : Le GT recommande aux pouvoirs publics de prendre en compte dans le processus de décision les recommandations de la CIPR, notamment pour ce qui concerne les coefficients de dose relatifs au radon proposés par celle-ci.