

# PLAN NATIONAL D'ACTION 2016-2019

POUR LA GESTION DU RISQUE LIÉ AU RADON

Ce bilan a été rédigé par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN)  
en collaboration avec les membres du comité de suivi  
du plan national d'action :

Le ministère chargé de l'environnement  
Le ministère chargé de la santé  
Le ministère chargé du logement  
Le ministère chargé du travail  
Les agences régionales de santé  
Les directions régionales de l'environnement,  
de l'aménagement et du logement  
L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire  
L'Agence nationale de santé publique, Santé publique France  
Le Centre scientifique et technique du bâtiment  
Les centres d'études et d'expertise sur les risques,  
l'environnement, la mobilité et l'aménagement  
Des associations impliquées dans le thème « radon »  
L'Union nationale des professionnels de la mesure.

La gestion du risque lié au radon constitue un enjeu sanitaire majeur au regard de son caractère cancérigène certain reconnu depuis 1987 par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC).

Dès les années 80, la France a engagé des actions visant à caractériser ce risque au travers d'une campagne nationale de mesure dans l'habitat et à le gérer par l'élaboration d'un corpus réglementaire adapté. Depuis 2005, ces dispositions techniques et réglementaires ont été accompagnées par deux plans nationaux d'action successifs, marquant ainsi les objectifs à poursuivre en matière de réduction de l'impact sanitaire du radon.

Si la dynamique développée dans le cadre des actions de ces deux plans doit être poursuivie, le nouveau contexte d'élaboration de ce troisième plan, lié notamment à la transposition de la directive 2013/59/Euratom du Conseil du 5 décembre 2013<sup>1</sup>, lui confère désormais une dimension réglementaire.

Adossé au Plan national santé environnement 2015-2019 (dit PNSE 3) et élaboré en collaboration entre l'ASN, les ministères chargés de la santé, de l'environnement, de la construction et du travail, les experts nationaux (IRSN, ANSP, CSTB), les acteurs régionaux (ARS, CEREMA, DREAL), les professionnels de la mesure du radon et les associations intervenant sur ce sujet, ce nouveau plan inscrit en première priorité la stratégie d'information et de sensibilisation du public et des acteurs concernés.

Des actions seront également poursuivies d'une part pour l'amélioration des connaissances sur le risque, l'exposition et l'impact sanitaire du radon en France, et d'autre part, pour une meilleure prise en compte de la gestion de ce risque dans les bâtiments.

De plus, ce troisième plan prévoit, au regard du retour d'expérience des plans précédents, l'accompagnement des acteurs locaux, notamment dans le cadre de l'élaboration et de la réalisation des plans régionaux santé environnement, pour la mise en œuvre de campagnes locales de sensibilisation au risque radon dans l'habitat existant. ●●●

<sup>1</sup> Directive 2013/59/Euratom du Conseil du 5 décembre 2013 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire contre les dangers résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants et abrogeant les directives 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom et 2003/122/Euratom.

- Enfin, en parallèle des actions prévues dans ce troisième plan, le dispositif législatif relatif à la gestion du risque lié au radon a été récemment renforcé par la loi n° 2016-41 du 26 janvier 2016 et l'ordonnance n° 2016-128 du 10 février 2016 permettant ainsi de compléter les dispositions déjà existantes en intégrant le radon dans le dispositif de gestion de la qualité de l'air intérieur, en permettant la collecte de l'ensemble des données de mesure du radon et en rendant obligatoire l'information des acquéreurs et des locataires (IAL) de biens immobiliers sur les risques sanitaires liés au radon dans l'habitat.

Le Directeur général de la prévention  
des risques

**Marc MORTUREUX**

Le Directeur général  
de la santé

**Pr. Benoît VALLET**

Le Directeur général du travail

**Yves STRUILLLOU**

Le Directeur de l'habitat, de l'urbanisme  
et des paysages

**Laurent GIROMETTI**

Le Directeur général  
de l'Autorité de sûreté nucléaire

**Olivier GUPTA**

<b>A. Contexte</b> .....	p. 4
<b>B. Gouvernance et stratégies du plan</b> .....	p. 4
1- Pilotage et coordination du plan d'action .....	p. 4
2- Acteurs de la gestion du risque radon .....	p. 5
3- Synthèse des principales actions pour la gestion du risque radon en France .....	p. 5
4- Évolutions réglementaires et nouvelles stratégies .....	p. 8
<b>C. Les grands axes du troisième plan national d'action 2016-2019</b> .....	p. 10
1- Un plan ciblant trois axes .....	p. 10
<b>Axe 1</b> : Mettre en place une stratégie globale d'information et de sensibilisation et développer les outils pour la collecte et le partage de l'information .....	p. 10
<b>Axe 2</b> : Poursuivre l'amélioration des connaissances .....	p. 10
<b>Axe 3</b> : Mieux prendre en compte la gestion du risque radon dans les bâtiments .....	p. 10
2- Tableau détaillé des actions par axe .....	p. 10
<b>D. Fiches actions pour la période 2016/2019</b> .....	p. 13
1- Fiches actions 1 à 5 relatives à l'axe 1 «Mettre en place une stratégie globale d'information et de sensibilisation et développer les outils pour la collecte et le partage de l'information» .....	p. 14
2- Fiches actions 6 à 15 relatives à l'axe 2 «Poursuivre l'amélioration des connaissances» .....	p. 19
3- Fiches actions 16 à 20 relatives à l'axe 3 «Mieux prendre en compte la gestion du risque radon dans les bâtiments» .....	p. 29
<b>Glossaire</b> .....	p. 34

## A. Contexte

Le radon est un gaz radioactif naturel issu de la désintégration de l'uranium présent dans les sols. Il pénètre dans les bâtiments par les défauts d'étanchéité et peut se concentrer à des niveaux particulièrement élevés.

Pour la population française, l'exposition au radon constitue la première source d'exposition aux rayonnements ionisants d'origine naturelle. Depuis 1987, le radon est classé comme cancérigène pulmonaire

certain pour l'homme (groupe I) par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC). Selon les estimations de l'Institut de veille sanitaire (InVS), devenu ANSP, entre 1 234 et 2 913 décès par cancer du poumon seraient attribuables, chaque année, à l'exposition domestique au radon en France, soit entre 5 % et 12 % des décès par cancer du poumon observés en France<sup>1</sup>. Bien que méconnu par le grand public, le radon est l'un des polluants de l'air intérieur les plus préoccupants.

## B. Gouvernance et stratégies du plan

La stratégie nationale de gestion du risque lié au radon et la réglementation qui en découle est une responsabilité partagée entre les ministères chargés de la santé, de l'environnement, de la construction et du travail, avec l'appui de l'ASN, qui chacun dans leur domaine assure une facette de cette stratégie.

Cette stratégie repose sur deux piliers principaux : le dispositif réglementaire et la conduite d'actions prioritaires. Elle est déclinée au niveau national, régional ou local dans les différents champs d'application et nécessite une coordination des différents acteurs impliqués par sa mise en œuvre.

Le plan national d'action pour la gestion du risque lié au radon permet de répondre à ce besoin de coordination d'actions et d'élaboration d'outils communs pouvant servir à tous les acteurs concernés. Il est appelé par les plans nationaux santé-environnement (PNSE) successifs.

Le troisième plan national d'action répond ainsi spécifiquement à l'action 4 du PNSE 3 (2015/2019) et s'articule désormais avec le nouveau cadre communautaire fixé par la directive 2013/59/Euratom du Conseil du 5 décembre 2013 définissant les normes de base en radioprotection, notamment son article 103 qui demande aux États membres l'établissement d'un plan d'action national pour faire face aux risques à long terme dus à l'exposition au radon dans les logements, les bâtiments ouverts au public et les lieux

de travail pour toutes les formes d'entrée du radon, que ce dernier provienne du sol, des matériaux de construction ou de l'eau.

Les actions listées dans ce troisième plan national d'action « Radon » tiennent également compte des trois actions relatives à la gestion de ce risque portées par le PNSE 3, à savoir :

- la promotion et l'accompagnement des actions territoriales de gestion intégrée du risque lié au radon dans l'habitat (action 5) ;
- la promotion et l'accompagnement des actions préventives sur le risque radon en synergie avec des actions sur la qualité de l'air intérieur ou sur l'efficacité énergétique (action 6) ;
- l'actualisation de l'étude d'impact sanitaire du radon en tenant compte des dernières mesures et connaissances disponibles afin d'évaluer l'efficacité des politiques publiques sur la gestion du risque radon et de contribuer à les améliorer (action 7).

### 1. Pilotage et coordination du plan national d'action

La gouvernance du plan d'action est assurée par le directeur général de la santé, le directeur général de la prévention des risques, le directeur général du travail, le directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire et le directeur de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages.

<sup>1</sup> Catelinois O. et al., Évaluation de l'impact sanitaire de l'exposition domestique au radon en France, BEH 2007.

Un comité de pilotage (COPIL), chargé d'élaborer, de suivre et d'évaluer les actions, assure la coordination du plan. Il est composé de représentants de la gouvernance (DGS, DGPR, DGT, DHUP, ASN), d'experts nationaux (IRSN, ANSP, CSTB), d'acteurs régionaux (ARS, DREAL, CEREMA), des professionnels de la mesure de l'activité volumique du radon et d'associations engagées dans ce domaine. L'ASN assure le rôle de secrétariat technique du comité. Adossé au Plan national santé environnement 2015-2019 (dit PNSE 3), l'évaluation de ce plan sera intégrée dans le dispositif prévu pour le PNSE 3.

## 2. Acteurs de la gestion du risque lié au radon

Les collectivités territoriales (communes, regroupements communales, départements et régions) sont des acteurs majeurs de la gestion de ce risque, d'une part, en tant que responsables d'établissements recevant du public (ERP) soumis à une obligation de surveillance du radon et de réduction des niveaux d'exposition (en application du code de la santé publique) et, d'autre part, dans la mise en œuvre d'initiatives locales pour favoriser la gestion du risque radon dans l'habitat (information, mesures, financement de travaux, etc.). Ces initiatives locales peuvent alors s'inscrire dans le cadre des actions 5 et 6 du PNSE 3.

Les employeurs sont responsables de la santé et de la sécurité des travailleurs sur le lieu de travail. S'agissant de la qualité de l'air, l'employeur se doit de garantir dans les locaux où les travailleurs sont appelés à séjourner un état de l'air propre à préserver la santé des travailleurs.

Des associations (CEPN, CLCV, Ligue contre le cancer, Approche-ÉcoHabitat, etc.) et l'IRSN sont aussi impliqués avec des campagnes d'information sur le risque lié au radon ou des actions opérationnelles comme des mesures de radon dans l'habitat, en collaboration avec les services et établissements publics de l'État (ARS et DREAL) et les collectivités territoriales.

Enfin, chaque propriétaire ou occupant de bâtiment peut agir directement pour réduire le niveau de radon présent dans son bâtiment à partir du moment où il est informé et sensibilisé à ce risque.

## 3. Synthèse des principales actions réalisées pour la gestion du risque radon en France

### 3.1 La réglementation

La réalisation d'une grande campagne de mesure du radon dans l'habitat, réalisée par l'IPSN (devenu l'IRSN) entre 1982 et 2000, avec l'appui des DDASS (devenues les ARS), a permis d'établir une cartographie nationale de l'exposition de la population au radon avec environ 13 000 mesures, soit environ 1 mesure tous les 40 km<sup>2</sup>.

Les premières circulaires ministérielles de 1999 à 2002 ont utilisé cette première cartographie pour définir 31 départements prioritaires pour la gestion du risque lié au radon où il a été demandé de réaliser des mesures dans les établissements estimés sensibles comme les écoles, et de réduire la concentration en radon si elle était supérieure à un niveau d'action fixé à 400 Bq.m<sup>-3</sup>. Un département était classé prioritaire dès lors que la moyenne arithmétique des mesures sur le département était supérieure à 100 Bq.m<sup>-3</sup>.

L'arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux modalités de gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public a repris ces 31 départements prioritaires pour rendre obligatoire la surveillance du radon et, si nécessaire, sa réduction en dessous du niveau d'action de 400 Bq.m<sup>-3</sup> dans plusieurs catégories d'établissements recevant du public (établissements d'enseignement et internat, établissements sanitaires et sociaux avec capacité d'hébergement, établissements thermaux et établissements pénitentiaires).

L'arrêté du 7 août 2008 a fait de même pour rendre obligatoire la surveillance du radon et, si nécessaire, la réduction de l'exposition en dessous du niveau d'action de 400 Bq.m<sup>-3</sup> dans certains lieux de travail, notamment pour ceux situés en sous-sol.

Ces obligations réglementaires de gestion du radon dans les lieux ouverts au public et les lieux de travail ont permis de déterminer de nombreuses situations où la concentration en radon était élevée, et d'y remédier. Néanmoins, le suivi de ces actions reste assez hétérogène principalement pour les lieux de travail où peu d'actions ont été engagées.

### 3.2 Bilan des mesures réalisées

Le bilan des campagnes de mesure du radon réalisées depuis 2005, en application de l'arrêté du 22 juillet 2004 relatif à la gestion du risque radon dans les lieux ouverts au public, par les organismes agréés par l'ASN est présenté dans le tableau ci-dessous.

La grande majorité des établissements contrôlés sont des établissements d'enseignement et des établissements sanitaires et sociaux.

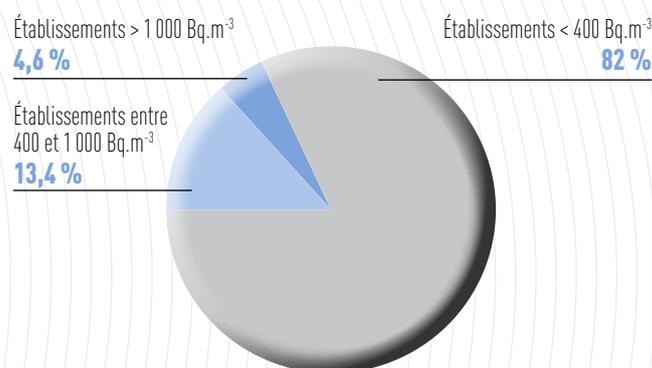
Le graphique ci-contre montre que sur les 14 153 établissements contrôlés, 82 % présentent des concentrations inférieures au niveau d'action de 400 Bq.m<sup>-3</sup> fixé par la réglementation actuelle. Pour les autres, soit 18 % des établissements, il est nécessaire de mettre en œuvre des actions destinées à réduire l'exposition des personnes au radon.

Les résultats des mesures réalisées par les organismes agréés par l'ASN dans les lieux recevant du public sont, depuis 2015, saisis et centralisés dans un système spécifique mis en place par le ministère chargé de la santé (SISE-ERP). Les données sont exploitées par les ARS et l'ASN pour les besoins du contrôle, et exploitées au niveau national à des fins statistiques.

### 3.3 Mesures réalisées et actions locales de sensibilisation au risque lié au radon dans l'habitat

Concernant l'habitat, seuls les 13 000 résultats des mesures réalisées dans l'habitat entre 1982 et 2000 sont détenus par l'IRSN. Elles ont permis la publication de l'atlas radon en 2001 et de déterminer la valeur de l'exposition moyenne de la population française estimée à environ 63 Bq.m<sup>-3</sup> (moyenne pondérée). Au cours des dernières années, la mise en œuvre de

### Classement des établissements en fonction des niveaux d'action (campagnes de mesure 2005/2015)



diverses actions ciblées ou d'initiatives locales de sensibilisation au risque radon dans l'habitat individuel ont conduit à la production de données complémentaires à celles centralisées par l'IRSN. Les campagnes de mesure de la qualité de l'air intérieur organisées par le passé (OQAI, plateau de Millevaches) ou celles en cours de réalisation à Montbéliard, à Nantes, à Concarneau, ou encore dans la région du Limousin totalisent plusieurs milliers de mesures dans l'habitat. Ces mesures ont permis de disposer d'informations complémentaires sur l'exposition de la population à une échelle plus locale.

Des actions locales de sensibilisation au risque lié au radon dans l'habitat à caractère expérimental ont été menées dans plusieurs départements (Finistère, Creuse et Haute-Corrèze, Franche-Comté, Pays de la Loire, Lozère, Midi-Pyrénées) dans le cadre des PRSE ou sur les territoires de certains contrats locaux de santé (CLS). Ces actions portaient sur l'information, la sensibilisation et l'aide à la réalisation de travaux auprès des particuliers et des collectivités

### Bilan des campagnes de mesure dans les lieux ouverts au public (2005/2015)

Types d'établissement	Nombre total contrôlés	Nb < 400 Bq.m <sup>-3</sup>	Nb entre 400 et 1 000 Bq.m <sup>-3</sup>	Nb > 1 000 Bq.m <sup>-3</sup>
Établissements d'enseignement	8 895	7 096	1 352	447
Établissements sanitaires et sociaux	5 191	4 474	520	197
Établissements thermaux	28	16	10	2
Établissements pénitentiaires	39	29	9	1
<b>TOTAL</b>	<b>14 153</b>	<b>11 615</b>	<b>1 891</b>	<b>547</b>

territoriales. Si le nombre de ces actions reste encore trop faible au regard des territoires fortement affectés par la présence de radon, les enseignements tirés sont cependant très utiles pour la réalisation de prochaines campagnes.

L'ensemble de ces actions font l'objet de retours d'expérience, qui permettent d'identifier les dispositifs d'accompagnement les plus pertinents pour une sensibilisation efficace de la population.

### 3.4 Actions mises en place pour les constructions neuves

La réglementation nationale « thermique », définie par le décret n° 2010-1269<sup>2</sup> et l'arrêté<sup>3</sup> du 26 octobre 2010, s'applique aux bâtiments neufs dont le permis de construire a été déposé après le 1<sup>er</sup> janvier 2013. Compte tenu des délais entre le dépôt de permis de construire et la fin de la construction, on peut considérer qu'environ 300 000 logements ont été construits en appliquant les exigences de cette nouvelle réglementation, soit, sur un parc immobilier de 30 millions de logements, 1 % du parc.

Les bâtiments construits actuellement ont l'avantage, pour des raisons de performance énergétique, d'être performants du point de vue de la diminution de la perméabilité à l'air. Les voies d'entrée du radon sont beaucoup plus limitées que dans les bâtiments construits avant la modification de la réglementation thermique applicable aux permis de construire déposés depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2013.

Les bâtiments nouvellement construits font l'objet d'une attention particulière à l'étanchéité de l'enveloppe par la généralisation du test d'étanchéité. Cette perméabilité diminuée de l'enveloppe réduit les entrées d'air parasites dont celles de l'interface sol/bâti. Cette interface sol-bâti constitue une barrière contre la remontée des entrées d'air mais aussi des gaz radioactifs.

Par ailleurs, des travaux<sup>4</sup> ont montré que la diminution de la perméabilité à l'air de l'enveloppe améliore l'efficacité du renouvellement d'air (le tirage des systèmes de ventilation en est amélioré) et la qualité d'air intérieur.

### 3.5 Gestion des niveaux de radon anormalement élevés d'origine anthropique

L'exploitation minière d'uranium en France s'est échelonnée de 1948 à 2001, entraînant la production de 170 millions de tonnes de stériles dont environ 2 millions ont été réutilisées, généralement en remblais, dans le domaine public selon les estimations d'Areva.

La gestion des anciennes mines d'uranium et celle des stériles miniers réutilisés dans l'environnement font l'objet d'une attention particulière des pouvoirs publics qui s'est traduite par des plans d'action spécifiques. La circulaire MEDDE/ASN du 22 juillet 2009, relative à la gestion des anciennes mines d'uranium, prévoit notamment qu'Areva réalise, sous sa responsabilité et conformément à l'engagement pris par sa direction, un recensement des lieux de réutilisation des stériles miniers d'uranium et participe, au cas par cas, aux actions de réhabilitation nécessaires en cas d'incompatibilité d'usage. Cette circulaire a ensuite été complétée par l'instruction de la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) du ministère de l'écologie du 8 août 2013 venant encadrer le processus de recensement et de retrait des stériles réutilisés dans le domaine public.

Consécutivement à la découverte de présence de radon à des niveaux anormalement élevés dans des lieux de vie ou de travail, une note technique interministérielle a été diffusée au deuxième semestre 2016 pour aider les acteurs locaux concernés (services déconcentrés, ARS, ASN, etc.) à gérer ces situations quand une origine anthropique est suspectée. Ces situations peuvent résulter de l'exploitation de matériaux contenant de la radioactivité naturelle ou d'anciennes activités utilisant l'uranium ou un de ses descendants, comme c'est le cas dans les anciens sites de l'industrie du radium.

2 Décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions.

3 Arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

4 Guide du ministère du logement, de l'égalité des territoires et de la ruralité : « Concilier les exigences pour un air sain et un bon confort - complément au guide construire sain », 2015.

## 4. Évolutions réglementaires et nouvelles stratégies

### 4.1 Poursuite et renforcement de la réglementation dans les lieux recevant du public et dans les lieux de travail

La réglementation nationale relative à la gestion du risque lié au radon dans certains ERP et certains lieux de travail doit évoluer dans le cadre de la transposition de la directive Euratom 2013/59.

Les principales évolutions portent :

- sur l'abaissement du niveau d'action de 400 à 300 Bq.m<sup>-3</sup> dans les ERP et les lieux de travail ;
- sur la prise en compte du radon aux niveaux des rez-de-chaussée et des sous-sols de tout lieu de travail situé dans les zones à potentiel radon ciblées.

Par ailleurs, le cadre législatif prévoit, pour les ERP, une habilitation de l'ensemble des organismes intervenant dans la surveillance du radon. Ainsi, l'ASN maintient le système d'agrément des organismes réalisant des mesures du radon, selon les normes ISO définies par la décision n° 2015-DC-0506 de l'ASN du 9 avril 2015 relative aux conditions de mesure. Le dispositif sera par ailleurs complété avec une accréditation obligatoire des laboratoires d'analyses des appareils de mesure du radon.

### 4.2 Une cartographie plus précise, outil commun à toutes les stratégies de gestion

Le constat a été fait dans le deuxième plan national d'action que l'échelle départementale retenue pour la mise en œuvre de la réglementation sur la surveillance du radon (fixée par arrêté du 22 juillet 2004) ne permettait pas de rendre compte de disparités géologiques infradépartementales.

La révision de la cartographie actuellement en vigueur, à une échelle communale, a été retenue pour bâtir un nouveau « zonage du risque lié au radon » en France. Néanmoins, pour atteindre cette échelle, le nombre de mesures disponibles étant largement insuffisant pour bâtir une carte fondée sur l'exposition de la population, il a été nécessaire de choisir une autre méthode.

La méthode appliquée consiste à prendre en compte les principaux paramètres influençant, d'une part, le terme source du radon dans le sous-sol et, d'autre part, le transport du radon depuis sa source jusqu'à la surface des sols. Les travaux menés à l'IRSN sur

ce sujet, ainsi que l'étude de synthèse des différentes méthodes développées en France et au niveau international, ont permis de retenir les critères principaux. Ils ne sont pas exhaustifs, mais permettent d'appliquer la démarche de manière homogène à l'ensemble du territoire, en exploitant des informations déjà existantes.

L'approche retenue est fondée sur la compilation et l'exploitation des données géologiques produites et consolidées par le BRGM mais aussi de données complémentaires issues de travaux de recherche. Elle consiste dans un premier temps à classer les formations géologiques selon leur potentiel source en radon, c'est à dire leur teneur probable en uranium. Dans un deuxième temps, la cartographie obtenue peut être précisée, pour aboutir à l'expression d'un potentiel d'exhalation du radon à la surface du sol, prenant en compte, dans la mesure du possible, les cofacteurs qui peuvent faciliter le transport du radon dans les roches et les sols.

Le zonage établi à partir du potentiel radon du sol ne permet pas de connaître directement le niveau de radon dans un bâtiment ou l'exposition des personnes au radon, ce niveau étant tributaire des caractéristiques de la construction mais aussi des modalités d'occupation par les personnes qui y séjournent. L'approche fondée sur le potentiel radon permet cependant d'identifier les zones à l'intérieur desquelles des concentrations élevées en radon sont susceptibles d'être mesurées dans un bâtiment, comparativement avec des concentrations mesurées hors zone.

L'ordonnance n° 2016-128 du 10 février 2016 portant diverses dispositions en matière nucléaire annonce cette nouvelle cartographie fondée sur des zones à potentiel radon. Il reste cependant à la publier par arrêté et à continuer à l'améliorer, en prenant mieux en compte certains facteurs aggravants.

### 4.3 Vers une centralisation de l'ensemble des résultats de mesure du radon

Dans le cadre d'actions locales de sensibilisation au risque radon ou encore d'initiatives personnelles menées par les propriétaires ou occupants de logements, de nouvelles données relatives aux niveaux de radon dans l'habitat sont disponibles.

L'ordonnance n° 2016-128 du 10 février 2016 portant diverses dispositions en matière nucléaire a introduit la possibilité de centraliser l'ensemble des résultats de mesure du radon. La nature et les modalités de remontée de ces données, par les laboratoires d'analyse des appareils de mesure du radon, seront précisées par voie réglementaire.

La construction du système d'information regroupant l'ensemble de ces résultats permettra de favoriser la mise en place des indicateurs de suivi relatifs à la gestion du risque radon. L'IRSN sera chargé de la réalisation d'une étude préalable au développement de ce système d'information.

#### **4.4 Information et recommandations pour l'habitat**

L'habitat constitue le principal lieu d'exposition au radon.

Dans le cadre des précédents plans nationaux d'action radon, le dépistage du radon dans l'habitat, accompagné d'actions de sensibilisation, a fait l'objet d'initiatives locales, portées principalement par des collectivités ou des associations et soutenues le cas échéant par les ARS, la DGS et l'ASN. Ce troisième plan a notamment pour objectif de soutenir et faciliter la mise en place de nouvelles initiatives afin de sensibiliser la population.

Par ailleurs, pour améliorer la connaissance de ce risque naturel par le grand public, l'ordonnance n° 2016-128 du 10 février 2016 a introduit une nouvelle obligation d'information des futurs acquéreurs et locataires de biens situés dans des zones à potentiel radon dans le cadre de transactions immobilières.

#### **4.5 Prise en compte du radon dans les politiques de gestion de la qualité de l'air intérieur et de rénovation énergétique**

La loi de modernisation de notre système de santé du 26 janvier 2016 a reconnu le radon comme un polluant de l'air intérieur.

Le radon disposera d'un niveau de référence dans tous les bâtiments, y compris dans l'habitat, au même titre que certains polluants de l'air intérieur avec les valeurs guides pour l'air intérieur (VGAII). Ce niveau de référence correspond à un niveau au-dessus duquel il est jugé inapproprié de permettre la survenance d'exposition, même s'il ne s'agit pas d'une limite ne pouvant être dépassée.

Dans un contexte de forte incitation à la rénovation énergétique des bâtiments liée aux coûts de l'énergie, il convient tout particulièrement de veiller à la conception et à la mise en œuvre de ces opérations, afin de ne pas dégrader la qualité de l'air intérieur. En effet, pour améliorer la qualité thermique des bâtiments, la solution consiste souvent à optimiser les dispositifs de chauffage, à renforcer l'isolation des bâtiments. Dans le cas des travaux de rénovation énergétique, il existe des exigences quant au maintien ou à la création de dispositif d'aération permanent et de ventilation à ne pas négliger. En effet, l'amélioration de la qualité de l'air intérieur obéit quant à elle à une logique de renouvellement d'air, avec nécessité d'assurer une aération et une ventilation en fonction de l'occupation du bâtiment et de la nature des activités qui y sont exercées. S'agissant du radon, elle comprend également une meilleure isolation de l'interface sol-bâti.

De mauvais choix de rénovation thermique peuvent rapidement avoir des conséquences sur la qualité de l'air et sur le bâti (développement de moisissures notamment).

C'est pourquoi, il est important de promouvoir et d'accompagner des actions préventives sur le risque lié au radon en synergie avec des actions sur la qualité de l'air intérieur ou sur l'efficacité énergétique (action 6 du PNSE 3).

## C. Les grands axes du troisième plan national d'action 2016-2019

### 1. Un plan ciblant trois axes

Pour répondre à la Directive Euratom 2013/59 et accompagner la réglementation en vigueur, les axes retenus pour le troisième plan national d'action pour la gestion du risque radon sont :

#### Axe 1 : Mettre en place une stratégie globale d'information et de sensibilisation et développer les outils pour la collecte et le partage de l'information

L'enjeu sanitaire que représente le radon nécessite de renforcer et d'amplifier les actions de sensibilisation en direction de l'ensemble des acteurs (collectivités territoriales, employeurs, professionnels du bâtiment...) et du grand public pour en améliorer l'efficacité.

- **Sous-axe 1.1 : Mettre en place une stratégie globale d'information et de sensibilisation.**
- **Sous-axe 1.2 : Développer les outils pour collecter et partager l'information.**

#### Axe 2 : Poursuivre l'amélioration des connaissances

L'ordonnance n° 2016-128 du 10 février 2016 portant diverses dispositions en matière nucléaire annonce la nouvelle cartographie fondée sur des zones à potentiel radon. Afin de continuer à améliorer cette cartographie, en prenant mieux en compte certains facteurs

aggravants, le troisième plan national a prévu une action spécifique sur ce sujet avec notamment un volet sur la prise en compte des karsts (cavités souterraines calcaires creusées par les eaux). Ce troisième plan a aussi prévu une action spécifique relative à la construction du système d'information regroupant l'ensemble des résultats de mesure du radon.

- **Sous-axe 2.1 : Poursuivre l'amélioration des connaissances sur le risque, l'exposition et l'impact sanitaire du radon.**
- **Sous-axe 2.2 : Améliorer les connaissances sur le thème « radon et bâtiment ».**

#### Axe 3 : Mieux prendre en compte la gestion du risque radon dans les bâtiments

Les efforts doivent être poursuivis pour la prise en compte de la gestion du risque radon dans les bâtiments. Il s'agit notamment d'encourager le développement des compétences des professionnels du bâtiment, intervenant dans le diagnostic du bâtiment vis-à-vis des entrées de radon ainsi que dans la réalisation de travaux de remédiation.

- **Sous-axe 3.1 : Faciliter et accompagner la prise en compte du radon dans les bâtiments.**
- **Sous-axe 3.2 : Développer les outils nécessaires et valider les dispositifs.**

### 2. Tableau détaillé des actions par axe

#### AXE 1

**Mettre en place une stratégie globale d'information et de sensibilisation et développer les outils pour la collecte et le partage de l'information.**

Actions	N° fiche action	Pilote(s)/ Coordonnateur(s)	Acteurs réalisant l'action / principaux acteurs participant à la réalisation de l'action
<b>Sous-axe 1 : Mettre en place une stratégie globale d'information et de sensibilisation</b>			
Construire une stratégie globale d'information et de sensibilisation et la déployer vers le public et les différents acteurs concernés.	<b>1</b>	ASN	DGS, DGT, DHUP, DGPR
Organiser une journée nationale sur la prévention des risques liés au radon.	<b>2</b>	DGS	DGPR, ASN, DGT, DHUP, ARS
Définir et mettre en place des indicateurs de suivi relatifs à la gestion du risque radon.	<b>3</b>	ASN	DGS, DGT, DHUP, DGPR
<b>Sous-axe 1.2 : Développer les outils pour collecter et partager l'information</b>			
Élaborer et mettre en place un site Internet dédié.	<b>4</b>	ASN	DGS, DGT, DHUP, DGPR
Développer un kit méthodologique pour accompagner la mise en œuvre d'initiatives locales.	<b>5</b>	DGS	IRSN, ARS, ASN, DREAL, CSTB, CEREMA

## AXE 2

### Axe 2 : Poursuivre l'amélioration des connaissances.

Actions	N° fiche action	Pilote(s)/ Coordonnateur(s)	Acteurs réalisant l'action / principaux acteurs participant à la réalisation de l'action
<b>Sous-axe 2.1 : Poursuivre l'amélioration des connaissances sur le risque, l'exposition et l'impact sanitaire du radon</b>			
Réaliser un état des connaissances sur les risques sanitaires associés au radon et proposer des priorités de recherche.	<b>6</b>	IRSN	ANSP, Inserm, Hospices civils de Lyon, INCA
Évaluer l'efficacité des politiques publiques sur la gestion du risque radon et contribuer à les améliorer.	<b>7</b>	IRSN, ANSP	DGS, ASN, DGPR, DHUP, CSTB
Compléter la cartographie du potentiel radon en étudiant l'influence de certains facteurs géologiques aggravants et en identifiant les zones présentant un risque d'exposition au radon plus particulièrement élevé (zones justifiant une vigilance particulière).	<b>8</b>	DGS, DGPR	IRSN, BRGM Université de Franche-Comté, CNRS (Laboratoire Chrono Environnement)
Accompagner la mise en place de la réglementation dans les DROM/COM.	<b>9</b>	DGS, ASN	IRSN, CSTB, ARS, DHUP
Identifier des types de lieux de travail nouveaux et des activités professionnelles nouvelles susceptibles d'engendrer des expositions au radon ne pouvant être négligées du point de vue de l'exposition des travailleurs.	<b>10</b>	DGT	IRSN, DGPR, ASN
Réaliser une étude préalable et développer un système d'information permettant la transmission, par les laboratoires d'analyses, des données de mesure du radon.	<b>11</b>	ASN, DGS	IRSN, Laboratoires de dosimétrie, DGT
<b>Sous-axe 2.2 : Améliorer les connaissances sur le thème « radon et bâtiment »</b>			
Identifier les bonnes pratiques en matière : <ul style="list-style-type: none"> <li>• de programmes et de mise en œuvre de travaux, dans les bâtiments existants compatibles avec le risque radon et le maintien de la bonne qualité de l'air intérieur ;</li> <li>• de travaux de remédiation, d'atténuation du radon et de retours d'expérience issus des initiatives locales.</li> </ul>	<b>12</b>	DHUP	CSTB, IRSN, CEREMA
Mesurer et analyser l'activité volumique en radon dans les bâtiments neufs dans les zones à potentiel radon moyen à élevé.	<b>13</b>	DHUP	CSTB, IRSN, CEREMA
Évaluer le risque radon d'origine anthropique.	<b>14</b>	DGPR	IRSN, CSTB, Andra, ASN
Réaliser une étude prospective permettant d'identifier les matériaux ou produits de construction susceptibles d'émettre du radon de manière significative.	<b>15</b>	DGPR, DHUP	CSTB, IRSN

## AXE 3

Mieux prendre en compte la gestion du risque radon dans les bâtiments.

Actions	N° fiche action	Pilote(s)/ Coordonnateur(s)	Acteurs réalisant l'action / principaux acteurs participant à la réalisation de l'action
<b>Sous-axe 3.1 : Faciliter et accompagner la prise en compte du radon dans les bâtiments</b>			
Étudier la faisabilité de la mise en place d'un dispositif d'aide à la réalisation des travaux (juridique, financier, etc.).	<b>16</b>	DGPR, DHUP	DGS, ASN
Sensibiliser les professionnels du bâtiment sur le risque radon lors de leurs formations initiales et continues.	<b>17</b>	DHUP	FFB, CAPEB, CEREMA, CSTB, AQC
<b>Sous-axe 3.2 : Développer les outils nécessaires et valider les dispositifs</b>			
Développer un ou des outils facilitant la réalisation des expertises radon dans les bâtiments.	<b>18</b>	DHUP	CEREMA
Adapter les pratiques de mesurage dans les lieux de travail.	<b>19</b>	DGT	IRSN, CSTB, ASN
Poursuivre l'évaluation de la performance des dispositifs de mesure du radon et mettre en place l'accréditation des laboratoires de dosimétrie.	<b>20</b>	DGS, DGT, ASN, IRSN	IRSN, fabricants de dispositifs de mesure du radon, laboratoires de dosimétrie

# D. FICHES ACTIONS POUR LA PÉRIODE 2016/2019

## 1. Fiches actions 1 à 5 relatives à l'axe 1 : Mettre en place une stratégie globale d'information et de sensibilisation et développer les outils pour la collecte et le partage de l'information.

### FICHE ACTION N° 1

**Axe 1 : Mettre en place une stratégie globale d'information et de sensibilisation et développer les outils pour la collecte et le partage de l'information.**

#### Sous-axe 1.1 : Mettre en place une stratégie globale d'information et de sensibilisation

<b>Intitulé de l'action (titre)</b>	<b>Construire une stratégie globale d'information et de sensibilisation et la déployer vers le public et les différents acteurs concernés.</b>	
<b>Objet (description)</b>	Plusieurs baromètres réalisés par l'INPES (devenu ANSP) ou l'IRSN, portant sur la perception de certains risques et notamment du radon par la population générale, mettent en exergue une méconnaissance de ce risque et une sous-estimation de son impact lorsqu'il est connu. Afin de décliner une information ciblée auprès des publics cibles, une stratégie globale d'information et de sensibilisation doit être structurée pour en assurer sa coordination et son efficacité.	
<b>Objectif(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Structurer une stratégie globale d'information et de sensibilisation afin d'en assurer sa coordination et son efficacité.</li> <li>• Améliorer la connaissance du risque radon chez les différents publics.</li> <li>• Sensibiliser au risque cumulé radon/tabac.</li> <li>• Communiquer sur la mise en œuvre de la réglementation, le soutien aux initiatives locales et sur la remédiation auprès des différents publics concernés (grand public, professionnels de santé en tant que relai d'information, professionnels du bâtiment intervenant dans la remédiation, employeurs et représentants des salariés, ainsi que les collectivités).</li> </ul>	
<b>Méthode/outils</b>	Mise en place d'un GT pour construire cette stratégie globale : <ul style="list-style-type: none"> <li>• à partir d'un état des lieux des actions de communication entreprises et de leurs impacts (positifs et négatifs) auprès des publics visés au niveau national et international, construction d'une stratégie globale d'information et de sensibilisation ;</li> <li>• élaboration de messages d'information ;</li> <li>• création et/ou déploiement de supports de communication.</li> </ul>	
<b>Pilote(s)/coordonnateur(s)</b>	ASN.	
<b>Acteurs réalisant l'action/ principaux acteurs participant à la réalisation de l'action</b>	DGS, DGT, DHUP, DGPR.	
<b>Échéance possible pour la mise en œuvre</b>	Déploiement des outils de communication en 2017.	
<b>Date de création</b> Novembre 2016	<b>Date de mise à jour</b> -	<b>État d'avancement actuel</b> À engager

## FICHE ACTION N°2

**Axe 1 : Mettre en place une stratégie globale d'information et de sensibilisation et développer les outils pour la collecte et le partage de l'information.**

### Sous-axe 1.1 : Mettre en place une stratégie globale d'information et de sensibilisation

<b>Intitulé de l'action (titre)</b>	<b>Organiser une journée nationale sur la prévention des risques liés au radon.</b>	
<b>Objet (description)</b>	Associer la France à la journée pour la prévention des risques liés au radon lancée en 2014 par l'association ERA, au niveau européen (le 7 novembre).	
<b>Objectif(s)</b>	Cette journée a pour ambition d'améliorer la connaissance de ce risque sanitaire auprès du grand public, des professionnels, voire des employeurs et des représentants des salariés, et de faire connaître les niveaux d'exposition, les moyens techniques et les bonnes pratiques qui permettent d'abaisser les concentrations en radon existantes.	
<b>Méthode/outils</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Développement et/ou déploiement d'infographies et d'outils de communication sur les sites Internet des partenaires et sur les réseaux sociaux.</li><li>• Organisation d'initiatives : conférences, expositions, échanges d'expériences.</li></ul>	
<b>Pilote(s)/coordinateur(s)</b>	DGS.	
<b>Acteurs réalisant l'action/ principaux acteurs participant à la réalisation de l'action</b>	DGPR, ASN, DGT, DHUP, ARS.	
<b>Échéance possible pour la mise en œuvre</b>	Novembre 2017.	
<b>Date de création</b>	<b>Date de mise à jour</b>	<b>État d'avancement actuel</b>
Novembre 2016	-	À engager

## FICHE ACTION N°3

**Axe 1 : Mettre en place une stratégie globale d'information et de sensibilisation et développer les outils pour la collecte et le partage de l'information.**

### Sous-axe 1.1 : Mettre en place une stratégie globale d'information et de sensibilisation

<b>Intitulé de l'action (titre)</b>	<b>Définir et mettre en place des indicateurs de suivi relatifs à la gestion du risque radon.</b>	
<b>Objet (description)</b>	<p>La stratégie nationale de gestion du risque lié au radon repose sur deux piliers principaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le dispositif réglementaire de surveillance obligatoire du radon dans certains ERP et lieux de travail et la mise en place prochaine d'une information obligatoire des propriétaires et locataires de biens situés dans des zones à potentiel radon ;</li> <li>• la conduite d'actions locales de sensibilisation au risque radon.</li> </ul> <p>La stratégie nationale de réduction de l'exposition de la population au radon et de sensibilisation à ce risque nécessite d'être objectivée par le biais d'indicateurs de suivi afin d'évaluer son efficacité et d'envisager si nécessaire son évolution.</p>	
<b>Objectif(s)</b>	Définir les indicateurs permettant de suivre la gestion du risque lié au radon dans les ERP et les lieux de travail.	
<b>Méthode/outils</b>	Mise en place d'un GT.	
<b>Pilote(s)/coordonnateur(s)</b>	ASN.	
<b>Acteurs réalisant l'action/ principaux acteurs participant à la réalisation de l'action</b>	DGS, DGT, DHUP, DGPR.	
<b>Échéance possible pour la mise en œuvre</b>	2018.	
<b>Date de création</b> Novembre 2016	<b>Date de mise à jour</b> -	<b>État d'avancement actuel</b> À engager

## FICHE ACTION N°4

**Axe 1 : Mettre en place une stratégie globale d'information et de sensibilisation et développer les outils pour la collecte et le partage de l'information.**

### Sous-axe 1.2 : Développer les outils pour collecter et partager l'information

<b>Intitulé de l'action (titre)</b>	<b>Élaborer et mettre en place un site Internet dédié.</b>	
<b>Objet (description)</b>	Afin de faciliter l'accès à l'information sur le radon pour le grand public, les professionnels et l'ensemble des partenaires impliqués ou souhaitant l'être sur ce sujet, un site Internet va être déployé par l'ASN. Ce site doit compiler l'ensemble des informations utiles relatives au radon, à son exposition dans les immeubles bâtis, les risques associés à cette exposition, l'importance de la mesure et les moyens techniques permettant de diminuer les niveaux de radon.	
<b>Objectif(s)</b>	Ce site dédié permettra d'une part de capitaliser et partager les expériences locales et de mettre à disposition le cadrage national, et d'autre part de mettre de l'information à disposition des particuliers et des professionnels.	
<b>Méthode/outils</b>	Réalisation du site internet dédié : <ul style="list-style-type: none"> <li>• réalisation d'un cahier des charges avec les partenaires du comité de suivi ;</li> <li>• développement du site dédié ;</li> <li>• mise en œuvre du site.</li> </ul>	
<b>Pilote(s)/coordinateur(s)</b>	ASN.	
<b>Acteurs réalisant l'action/ principaux acteurs participant à la réalisation de l'action</b>	DGS, DGT, DHUP, DGPR.	
<b>Échéance possible pour la mise en œuvre</b>	2017/2018.	
<b>Date de création</b>	<b>Date de mise à jour</b>	<b>État d'avancement actuel</b>
Novembre 2016	-	À engager

## FICHE ACTION N°5

**Axe 1 : Mettre en place une stratégie globale d'information et de sensibilisation et développer les outils pour la collecte et le partage de l'information.**

### Sous-axe 1.2 : Développer les outils pour collecter et partager l'information

<b>Intitulé de l'action (titre)</b>	<b>Développer un kit méthodologique pour accompagner la mise en œuvre d'initiatives locales.</b>	
<b>Objet (description)</b>	<p>Le développement d'initiatives locales de sensibilisation de la population au risque radon est un des objectifs du plan radon et du PNSE 3.</p> <p>Sur la base des initiatives locales déjà menées, et principalement impulsées par les ARS dans le cadre des plans régionaux santé environnement ou de contrats locaux de santé, l'objectif est de fournir aux promoteurs de ces actions, un kit méthodologique pour les mettre en œuvre.</p> <p>Ce kit visera notamment à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• préciser les différents partenaires (techniques et financiers) pouvant intervenir dans la mise en œuvre et le suivi de ces initiatives ;</li> <li>• lister les différentes étapes (information, communication, restitution des résultats, remédiation) et les points d'attention à avoir à chacune de ces étapes ;</li> <li>• fournir des trames de documents types utiles dans la mise en œuvre de ces actions (plaquette d'information, courriers types, etc.) ;</li> <li>• définir les données de mesure et de description des caractéristiques de l'habitat à collecter pour permettre une consolidation nationale ;</li> <li>• lister les outils mis à disposition (kits de mesure du radon, fiches types pour travaux d'atténuation par les occupants des bâtiments, etc.).</li> </ul>	
<b>Objectif(s)</b>	Définir le contenu du kit et le mettre à la disposition des acteurs locaux (dans un premier temps via les réseaux d'échanges puis sur le site Internet développé par l'ASN – action 4) pour soutenir la mise en place de nouvelles initiatives locales de sensibilisation au risque radon.	
<b>Méthode/outils</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capitalisation des outils mis en œuvre dans le cadre d'initiatives locales.</li> <li>• Constitution d'un GT pour évaluer la pertinence et l'exhaustivité des outils disponibles.</li> <li>• Élaboration ou mise à jour de documents types.</li> </ul>	
<b>Pilote(s)/coordonnateur(s)</b>	DGS.	
<b>Acteurs réalisant l'action/ principaux acteurs participant à la réalisation de l'action</b>	IRSN, ARS, ASN, DREAL, CSTB, CEREMA.	
<b>Échéance possible pour la mise en œuvre</b>	2017.	
<b>Date de création</b> Novembre 2016	<b>Date de mise à jour</b> -	<b>État d'avancement actuel</b> À engager

## 2. Fiches actions 6 à 15 relatives à l'axe 2 : « Poursuivre l'amélioration des connaissances ».

### FICHE ACTION N°6

#### Axe 2 : Poursuivre l'amélioration des connaissances.

##### Sous-axe 2.1 : Poursuivre l'amélioration des connaissances sur le risque, l'exposition et l'impact sanitaire du radon

<b>Intitulé de l'action (titre)</b>	<b>Réaliser un état des connaissances sur les risques sanitaires associés au radon et proposer des priorités de recherche.</b>	
<b>Objet (description)</b>	Le risque de cancer du poumon associé à l'exposition au radon est aujourd'hui bien caractérisé chez l'adulte. Néanmoins, il persiste des lacunes de connaissances pour certains groupes d'individus (risque de cancer du poumon chez les non-fumeurs, risque lié à l'exposition au radon durant l'enfance) et sur la possibilité de liens avec d'autres pathologies (leucémies, cancers non pulmonaires).	
<b>Objectif(s)</b>	L'objectif est de réaliser une veille scientifique et d'identifier les points d'amélioration des connaissances sur les risques sanitaires associés au radon afin de définir des axes de recherche prioritaires.	
<b>Méthode/outils</b>	<p>Cette action s'appuiera sur la réalisation d'une veille scientifique des projets de recherche impliquant l'épidémiologie et la biologie (épidémiologie moléculaire) sur les axes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• risque de cancer du poumon associé au radon chez les non-fumeurs ;</li> <li>• variation du risque de cancer du poumon en fonction de l'âge à l'exposition au radon ;</li> <li>• risque de pathologies autres que le cancer du poumon potentiellement associé au radon.</li> </ul> <p>Cette veille permettra d'évaluer la nécessité de la poursuite et/ou du développement de ces études (collaboration internationale, intégration de paramètres biologiques et génétiques), afin de permettre d'apporter des éléments d'information pertinents sur les risques associés au radon dans les années à venir.</p>	
<b>Pilote(s)/coordonnateur(s)</b>	IRSN.	
<b>Acteurs réalisant l'action/ principaux acteurs participant à la réalisation de l'action</b>	ANSP, Inserm, Hospices civils de Lyon, INCA.	
<b>Échéance possible pour la mise en œuvre</b>	2018.	
<b>Date de création</b>	<b>Date de mise à jour</b>	<b>État d'avancement actuel</b>
Novembre 2016	-	À engager

## FICHE ACTION N°7

**Axe 2 : Poursuivre l'amélioration des connaissances.**

### Sous-axe 2.1 : Poursuivre l'amélioration des connaissances sur le risque, l'exposition et l'impact sanitaire du radon

<b>Intitulé de l'action (titre)</b>	<b>Évaluer l'efficacité des politiques publiques sur la gestion du risque radon et contribuer à les améliorer.</b>	
<b>Objet (description)</b>	Le PNSE 3 prévoit, dans son action 7 « d'actualiser l'étude d'impact sanitaire du radon en tenant compte des dernières mesures et connaissances disponibles afin d'évaluer l'efficacité des politiques publiques sur la gestion du risque radon et de contribuer à les améliorer ».	
<b>Objectif(s)</b>	L'objectif est de réaliser une mise à jour de l'évaluation quantitative de l'impact sanitaire (EQIS) lié au radon domestique selon différents critères (zone géographique, types de bâtiment, niveaux d'exposition, mode de vie, etc.) et permettre ainsi d'adapter les actions de gestion (information, réglementation, mesures d'incitation, etc.) en identifiant les plus efficaces en matière de bénéfice sanitaire attendu et d'appuyer la communication auprès des décideurs et du grand public par l'illustration des bénéfices sanitaires attendus.	
<b>Méthode/outils</b>	La réalisation de l'évaluation d'impact sanitaire s'appuiera sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>• différents scénarios de gestion du risque lié au radon et d'évolution des niveaux de radon dans les logements en fonction de leurs caractéristiques, pour en évaluer les bénéfices sanitaires attendus ;</li> <li>• l'utilisation de données d'entrée les plus récentes possibles (exposition au radon, taux de base de cancer du poumon, consommation de tabac...).</li> </ul>	
<b>Pilote(s)/coordonnateur(s)</b>	IRSN, ANSP.	
<b>Acteurs réalisant l'action/ principaux acteurs participant à la réalisation de l'action</b>	DGS, ASN, DGPR, DHUP, CSTB.	
<b>Échéance possible pour la mise en œuvre</b>	2018.	
<b>Date de création</b>	<b>Date de mise à jour</b>	<b>État d'avancement actuel</b>
Novembre 2016	-	À engager

## FICHE ACTION N°8

### Axe 2 : Poursuivre l'amélioration des connaissances.

#### Sous-axe 2.1 : Poursuivre l'amélioration des connaissances sur le risque, l'exposition et l'impact sanitaire du radon

<b>Intitulé de l'action (titre)</b>	<b>Compléter la cartographie du potentiel radon en étudiant l'influence de certains facteurs géologiques aggravants et en identifiant les zones présentant un risque d'exposition au radon plus particulièrement élevé (zones justifiant une vigilance particulière).</b>	
<b>Objet (description)</b>	<p>Une cartographie du potentiel radon géogénique a été réalisée par l'IRSN pour la métropole en 2010 puis pour les DROM-COM en 2014. Cette cartographie a servi à classer les communes en fonction du potentiel radon des roches caractérisant leur sous-sol.</p> <p>Des travaux complémentaires sont jugés utiles pour améliorer la connaissance du risque radon sur le territoire national selon deux axes : préciser l'influence de certains facteurs géologiques aggravants (cavités souterraines) et identifier des zones présentant un risque d'exposition au radon particulièrement élevé.</p>	
<b>Objectif(s)</b>	<p>S'agissant du premier axe, l'IRSN a engagé en 2015, à la demande de la DGS, une étude sur l'influence des environnements karstiques (présence de cavités souterraines naturelles) sur le potentiel radon géogénique. Une zone pilote localisée en Franche-Comté a été sélectionnée pour réaliser cette étude. Les résultats sur cette zone permettront d'apprécier la nécessité de préciser la cartographie du potentiel radon en tenant compte de la présence de ces cavités et <i>in fine</i> de mieux adapter la gestion du risque radon sur les zones concernées.</p> <p>Le second axe consiste à exploiter les informations disponibles pour définir une méthode permettant d'identifier les zones où l'exposition au radon domestique peut être considérée comme significativement supérieure à celle attendue sur le reste du territoire. La définition de telles zones pourrait à terme conduire au déploiement d'actions de sensibilisation, de remédiation ou de prévention particulières.</p>	
<b>Méthode/outils</b>	<p>Cette étude s'appuiera sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un état de l'art des connaissances disponibles ;</li> <li>• la cartographie du potentiel radon géogénique réalisée par l'IRSN ;</li> <li>• les données géologiques à l'échelle régionale ou locale ;</li> <li>• des données expérimentales acquises sur le terrain ;</li> <li>• les données de mesure de concentration en radon dans les habitations réalisées lors des différentes campagnes de mesure (campagne nationale IRSN/DGS et actions territoriales plus récentes) et les outils de modélisation des transferts du radon développés à l'IRSN ;</li> <li>• les résultats de la mise à jour de l'évaluation quantitative de l'impact sanitaire (EQIS) lié au radon (collaboration IRSN/ANSP, fiche action 7, action du PNSE 3).</li> </ul>	
<b>Pilote(s)/coordonnateur(s)</b>	DGS, DGPR.	
<b>Acteurs réalisant l'action/ principaux acteurs participant à la réalisation de l'action</b>	IRSN, BRGM, Université de Franche-Comté, CNRS (Laboratoire Chrono Environnement).	
<b>Échéance possible pour la mise en œuvre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2017 (influence des facteurs aggravants).</li> <li>• 2018 (zones présentant un risque d'exposition au radon particulièrement élevé).</li> </ul>	
<b>Date de création</b>	<b>Date de mise à jour</b>	<b>État d'avancement actuel</b>
Novembre 2016	-	En cours

## FICHE ACTION N°9

**Axe 2 : Poursuivre l'amélioration des connaissances.**

**Sous-axe 2.1 : Poursuivre l'amélioration des connaissances sur le risque, l'exposition et l'impact sanitaire du radon**

<b>Intitulé de l'action (titre)</b>	<b>Accompagner la mise en place de la réglementation dans les DROM/COM.</b>	
<b>Objet (description)</b>	La cartographie des 31 départements prioritaires pour la gestion du risque lié au radon ne tenait pas compte des territoires d'Outre-Mer. À la demande de l'ASN, l'IRSN a mené un travail d'identification des potentiels d'exhalation du radon des sols de la métropole et des territoires d'outre-mer. Ce travail doit être complété par des mesures des niveaux de radon dans les ERP, dans les secteurs présentant des potentiels d'exhalation en radon moyen à élevé, pour adapter, le cas échéant, les modalités de gestion du risque à la spécificité des typologies constructives.	
<b>Objectif(s)</b>	Évaluer les niveaux d'exposition au radon dans les communes des territoires d'Outre-Mer à potentiel moyen et élevé, compte tenu de la typologie des bâtiments.	
<b>Méthode/outils</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Élaboration d'un cahier des charges.</li> <li>• Réalisation de campagnes de mesure représentatives des typologies de bâtiments.</li> <li>• Prise en compte des résultats de ces campagnes sur la mise en œuvre de la surveillance obligatoire et la communication sur le risque radon.</li> </ul>	
<b>Pilote(s)/coordonnateur(s)</b>	DGS, ASN.	
<b>Acteurs réalisant l'action/ principaux acteurs participant à la réalisation de l'action</b>	IRSN, CSTB, ARS, DHUP.	
<b>Échéance possible pour la mise en œuvre</b>	2017.	
<b>Date de création</b> Novembre 2016	<b>Date de mise à jour</b> -	<b>État d'avancement actuel</b> À engager

## FICHE ACTION N° 10

### Axe 2 : Poursuivre l'amélioration des connaissances.

#### Sous-axe 2.1 : Poursuivre l'amélioration des connaissances sur le risque, l'exposition et l'impact sanitaire du radon

<b>Intitulé de l'action (titre)</b>	<b>Identifier des types de lieux de travail nouveaux et des activités professionnelles nouvelles susceptibles d'engendrer des expositions au radon ne pouvant être négligées du point de vue de l'exposition des travailleurs.</b>	
<b>Objet (description)</b>	<p>La liste des activités ou catégories d'activités professionnelles, exercées dans des lieux souterrains situés dans les actuels départements prioritaires, a été fixée réglementairement en 2008. Elles sont soumises à des dispositions réglementaires spécifiques, notamment l'obligation de mesure de l'activité volumique en radon par un organisme agréé et à la mise en œuvre d'actions de réduction de cette concentration le cas échéant.</p> <p>L'objectif de la présente action, compte tenu de l'élargissement du champ d'application fixé par la directive 2013/59/Euratom notamment aux lieux de travail situés en rez-de-chaussée, est de mettre à jour cette liste par l'identification de nouveaux lieux de travail ou d'identifier des activités professionnelles nouvelles pour lesquelles l'exposition des travailleurs au radon ne peut être négligée du point de vue de la radioprotection (caractéristiques intrinsèques du lieu de travail, de l'activité professionnelle ou du procédé, etc.).</p>	
<b>Objectif(s)</b>	<p>Dans la perspective d'une évolution réglementaire issue de la transposition de la directive 2013/59/Euratom, cette identification permettra d'adapter le besoin d'une évaluation approfondie vis-à-vis de ce risque, et le cas échéant d'adapter les mesures techniques ou organisationnelles à mettre en œuvre.</p>	
<b>Méthode/outils</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revue des lieux de travail et des activités ou catégories d'activités professionnelles couverts par les réglementations des États membres de l'Union européenne.</li> <li>• Analyse des résultats des évaluations d'exposition et des mesurages disponibles.</li> </ul>	
<b>Pilote(s)/coordonnateur(s)</b>	DGT.	
<b>Acteurs réalisant l'action/ principaux acteurs participant à la réalisation de l'action</b>	IRSN, DGPR, ASN.	
<b>Échéance possible pour la mise en œuvre</b>	2018.	
<b>Date de création</b> Novembre 2016	<b>Date de mise à jour</b> -	<b>État d'avancement actuel</b> À engager

## FICHE ACTION N° 11

**Axe 2 : Poursuivre l'amélioration des connaissances.**

**Sous-axe 2.1 : Poursuivre l'amélioration des connaissances sur le risque, l'exposition et l'impact sanitaire du radon**

<b>Intitulé de l'action (titre)</b>	<b>Réaliser une étude préalable et développer un système d'information permettant la transmission, par les laboratoires d'analyses, des données de mesure du radon.</b>	
<b>Objet (description)</b>	De nombreuses données d'exposition de la population française sont produites chaque année dans le cadre de la mise en œuvre de la réglementation (surveillance dans les ERP et les lieux de travail) ainsi que lors de la réalisation d'initiatives locales de dépistage du radon dans l'habitat. L'ordonnance n°2016-128 du 10 février 2016 portant diverses dispositions en matière nucléaire a introduit la possibilité de centraliser l'ensemble des résultats de mesure du radon. Il convient désormais de définir un cahier des charges de ce futur système d'information qui devra anticiper les évolutions futures puis de le déployer.	
<b>Objectif(s)</b>	Développement d'un système d'information compilant l'ensemble des données de mesure du radon dans les immeubles bâtis.	
<b>Méthode/outils</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recensement des besoins.</li> <li>• Réalisation d'un cahier des charges.</li> <li>• Mise en œuvre du scénario retenu.</li> </ul>	
<b>Pilote(s)/coordonnateur(s)</b>	ASN, DGS.	
<b>Acteurs réalisant l'action/ principaux acteurs participant à la réalisation de l'action</b>	IRSN, laboratoires de dosimétrie. DGT.	
<b>Échéance possible pour la mise en œuvre</b>	Fin 2017.	
<b>Date de création</b>	<b>Date de mise à jour</b>	<b>État d'avancement actuel</b>
Novembre 2016	-	À engager

## FICHE ACTION N° 12

### Axe 2 : Poursuivre l'amélioration des connaissances.

#### Sous-axe 2.2 : Améliorer les connaissances sur le thème « radon et bâtiment »

<b>Intitulé de l'action (titre)</b>	<b>Identifier les bonnes pratiques en matière :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de programmes et de mise en œuvre de travaux dans les bâtiments existants compatibles avec la réduction du risque radon et le maintien de la bonne qualité de l'air intérieur ;</li> <li>• de travaux de remédiation, d'atténuation du radon et de retours d'expérience issus des initiatives locales.</li> </ul>	
<b>Objet (description)</b>	<p>Les travaux ou interventions sur les bâtiments, s'ils sont réalisés de manière cohérente, ne posent peu ou pas de risque d'exacerbation du niveau de radon. En fonction de la qualité de mise en œuvre et de l'éventuelle mise à niveau de la ventilation du bâtiment, l'impact global de travaux sur l'exposition au radon et sur la qualité de l'air intérieur en général peut différer.</p> <p>Il est donc particulièrement important, dans le cadre de toute démarche de travaux sur un bâtiment en zone à potentiel radon moyen à élevé, de porter une attention particulière à l'interface sol/bâti, aux conditions d'aération et de ventilation initiales, etc.</p>	
<b>Objectif(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les points techniques de vigilance susceptibles d'aggraver le risque radon ou la qualité de l'air intérieur, à prendre en compte dès la programmation des travaux et lors de la mise en œuvre des travaux.</li> <li>• Identifier les bonnes pratiques en matière de travaux d'atténuation du risque radon.</li> <li>• Organiser une capitalisation d'information au niveau local et national afin de cibler les solutions de protection les plus efficaces et de les diffuser.</li> </ul>	
<b>Méthode/outils</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer un groupe de travail avec des experts de la thermique, de la ventilation, du bâtiment, du radon.</li> <li>• Exploiter les données de mesure disponibles avant/après travaux et les études déjà réalisées sur le sujet (par exemple, utilisation des données de la surveillance des ERP entre 2004 et aujourd'hui).</li> <li>• Compléter au besoin l'acquisition de données de mesures lors des campagnes territoriales de terrain.</li> <li>• Identifier les points techniques de vigilance susceptibles d'aggraver le risque radon et à prendre en compte dès la programmation des travaux et lors de la mise en œuvre des travaux.</li> <li>• Synthétiser les conclusions du groupe de travail dans un rapport.</li> <li>• Animer des réseaux de professionnels réalisant des travaux d'atténuation du radon au niveau local (CEREMA).</li> <li>• Créer un groupe de travail national avec des représentants des fédérations de professionnels, le CSTB, le IRSN, le CEREMA et les acteurs intervenant sur des expérimentations locales.</li> </ul>	
<b>Pilote(s)/coordonnateur(s)</b>	DHUP.	
<b>Acteurs réalisant l'action/ principaux acteurs participant à la réalisation de l'action</b>	CSTB, IRSN, CEREMA.	
<b>Échéance possible pour la mise en œuvre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Démarrage de l'action : 2017.</li> <li>• Achèvement de l'action : 2019.</li> </ul>	
<b>Date de création</b> Novembre 2016	<b>Date de mise à jour</b> -	<b>État d'avancement actuel</b> À engager

## FICHE ACTION N° 13

Axe 2 : Poursuivre l'amélioration des connaissances.

## Sous-axe 2.2 : Améliorer les connaissances sur le thème « radon et bâtiment »

<b>Intitulé de l'action (titre)</b>	<b>Mesurer et analyser l'activité volumique en radon dans les bâtiments neufs dans les zones à potentiel radon moyen à élevé.</b>	
<b>Objet (description)</b>	Il est possible de réduire l'exposition au radon dans les bâtiments en limitant l'entrée du radon grâce à une interface sol/bâtiment la plus étanche possible et en le diluant dans l'air intérieur grâce à un taux de renouvellement d'air satisfaisant. Les bâtiments construits actuellement, avec les réglementations en vigueur, ont l'avantage d'être performants du point de vue de la diminution de la perméabilité à l'air. Les voies d'entrée du radon sont théoriquement plus limitées que dans les bâtiments construits avant la modification de la réglementation thermique applicable aux permis de construire déposés depuis le 1 <sup>er</sup> janvier 2013.	
<b>Objectif(s)</b>	Vérifier que les règles de construction actuelles permettent bien de diminuer le niveau volumique du radon dans les bâtiments neufs, par des mesures directes.	
<b>Méthode/outils</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer un groupe de travail avec des experts de la thermique, de la ventilation, du bâtiment, du radon.</li> <li>• Élaborer un protocole de mesure et un questionnaire permettant, dans l'interprétation des résultats, d'isoler le rôle du bâti et celui des autres facteurs.</li> <li>• Mesurer les niveaux de radon pour des bâtiments construits en application des normes en vigueur dans des zones à potentiels radon moyen à élevé.</li> <li>• Analyser les niveaux mesurés dans des bâtiments construits selon les normes en vigueur et les cas éventuels de concentrations élevées en interprétant le rôle du bâti et celui des autres facteurs (interventions ultérieures sur le bâti, usage du bâtiment, etc.).</li> <li>• Le cas échéant, identifier les points de vigilance particuliers puis proposer des solutions techniques et des bonnes pratiques répondant de manière optimale aux objectifs sanitaires pour la construction neuve.</li> <li>• Cette étude s'appuiera : <ul style="list-style-type: none"> <li>- sur les données existantes collectées à travers les actions locales (CEREMA, etc.) ;</li> <li>- sur les données de la campagne réalisée par l'OQAI dans des bâtiments performants en énergie (BPE) ;</li> <li>- sur des données expérimentales ou des études de sensibilité numérique supplémentaires le cas échéant.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Pilote(s)/coordonnateur(s)</b>	DHUP.	
<b>Acteurs réalisant l'action/ principaux acteurs participant à la réalisation de l'action</b>	CSTB, IRSN, CEREMA.	
<b>Échéance possible pour la mise en œuvre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Démarrage de l'action : 2017.</li> <li>• Achèvement de l'action : 2019.</li> </ul>	
<b>Date de création</b> Novembre 2016	<b>Date de mise à jour</b> -	<b>État d'avancement actuel</b> À engager

## FICHE ACTION N° 14

### Axe 2 : Poursuivre l'amélioration des connaissances.

#### Sous-axe 2.2 : Améliorer les connaissances sur le thème « radon et bâtiment »

<b>Intitulé de l'action (titre)</b>	<b>Évaluer le risque radon d'origine anthropique.</b>	
<b>Objet (description)</b>	Les déchets radifères issus de l'activité humaine peuvent dans certaines situations constituer des sources anthropiques du radon dans les bâtiments et engendrer des expositions au radon élevées. L'action consiste à évaluer l'influence potentielle de sources anthropiques sur les niveaux de radon dans l'air intérieur des habitations pour des situations types pouvant être rencontrées dans le contexte de la réutilisation de stériles/résidus issus de l'exploitation de minerai d'uranium et la construction d'habitation sur un stockage de déchets radifères ou de résidus miniers à la suite d'une perte de la mémoire de ces stockages.	
<b>Objectif(s)</b>	Trois objectifs sont définis pour cette action : <ul style="list-style-type: none"> <li>• établissement d'une stratégie de modélisation ;</li> <li>• élaboration de différents scénarios types ;</li> <li>• évaluation de ces scénarios quant à l'exposition au radon.</li> </ul>	
<b>Méthode/outils</b>	Cette étude s'appuiera sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>• les outils de modélisation développés par le CSTB et l'IRSN et le retour d'expérience issu des connaissances sur les facteurs influençant les niveaux de radon dans les habitations ;</li> <li>• les données et statistiques permettant de définir les principaux types d'habitations en France ;</li> <li>• l'état des connaissances sur les pollutions existantes des déchets concernés et des concepts de stockage ;</li> <li>• l'analyse des scénarios identifiés dans les référentiels techniques existants en France et à l'international et les dossiers remis par les exploitants pour les sites de stockages (radifères ou résidus miniers d'uranium).</li> </ul>	
<b>Pilote(s)/coordonnateur(s)</b>	DGPR.	
<b>Acteurs réalisant l'action/ principaux acteurs participant à la réalisation de l'action</b>	IRSN, CSTB, Andra, ASN.	
<b>Échéance possible pour la mise en œuvre</b>		
<b>Date de création</b>	<b>Date de mise à jour</b>	<b>État d'avancement actuel</b>
Novembre 2016	-	À engager

## FICHE ACTION N° 15

Axe 2 : Poursuivre l'amélioration des connaissances.

### Sous-axe 2.2 : Améliorer les connaissances sur le thème « radon et bâtiment »

<b>Intitulé de l'action (titre)</b>	<b>Réaliser une étude prospective permettant d'identifier les matériaux ou produits de construction susceptibles d'émettre du radon de manière significative.</b>	
<b>Objet (description)</b>	<p>La directive 2013/59/Euratom demande, au 1° de son article 103 relatif au plan d'action, d'étudier toutes les formes d'entrée du radon dans le bâtiment, notamment quand le radon provient des matériaux de construction. Or, il y a peu de connaissance sur les matériaux ou produits de construction et leur exhalation de radon, notamment en France.</p> <p>Dans un premier temps, il va être nécessaire de recenser et d'analyser les différentes études existantes sur ce sujet au niveau international, européen et français, afin de lister des matériaux de base ou des produits de construction connus pour libérer du radon.</p> <p>Dans un deuxième temps, il sera nécessaire d'étendre aux matériaux ou produits principalement utilisés en France, notamment ceux contenant des matériaux ou résidus figurant dans la liste de l'annexe XIII de la directive 2013/59.</p> <p>Enfin, des tests pratiques pour mesurer le flux d'exhalation de ces matériaux et produits ciblés permettront d'affiner la liste.</p>	
<b>Objectif(s)</b>	Disposer d'une liste de matériaux et de produits de construction libérant le plus de radon.	
<b>Méthode/outils</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Étude bibliographique.</li> <li>• Tests sur des matériaux ou produits ciblés.</li> </ul>	
<b>Pilote(s)/coordonnateur(s)</b>	DGPR, DHUP.	
<b>Acteurs réalisant l'action/ principaux acteurs participant à la réalisation de l'action</b>	CSTB, IRSN.	
<b>Échéance possible pour la mise en œuvre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fin 2017 pour la première étape.</li> <li>• Fin 2018 pour établir une liste consolidée.</li> </ul>	
<b>Date de création</b>	<b>Date de mise à jour</b>	<b>État d'avancement actuel</b>
Novembre 2016	-	À engager

### 3. Fiches actions 16 à 20 relatives à l'axe 3 : « Mieux prendre en compte la gestion du risque radon dans les bâtiments ».

## FICHE ACTION N° 16

### Axe 3 : Mieux prendre en compte la gestion du risque radon dans les bâtiments.

#### Sous-axe 3.1 : Faciliter et accompagner la prise en compte du radon dans les bâtiments

<b>Intitulé de l'action (titre)</b>	<b>Étudier la faisabilité de la mise en place d'un dispositif d'aide à la réalisation des travaux (juridique, financier, etc.).</b>	
<b>Objet (description)</b>	<p>Dans le cadre d'initiatives locales de sensibilisation au risque radon ayant mis en évidence des niveaux importants de radon dans l'habitat, la mise en œuvre de travaux de remédiation par les particuliers pour réduire leur exposition reste relativement rare.</p> <p>Outre la sous-estimation du risque pour une partie de la population, la prise en charge financière des travaux, parfois lourds pour des niveaux importants de radon, est rédhitoire dans de nombreux cas.</p> <p>L'action envisagée vise à étudier la faisabilité de la mise en place d'un dispositif d'aide à la réalisation des travaux pour les particuliers <i>via</i> la recherche de financements. À ce jour, seuls des financements de l'Anah sont disponibles pour la réalisation de travaux, mais ceux-ci sont soumis à des plafonds de ressources.</p>	
<b>Objectif(s)</b>	Étudier la faisabilité de la mise en place d'un système d'aide financière à la réalisation de travaux.	
<b>Méthode/outils</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• État des lieux des dispositifs de financement existants (pour le radon et autres risques).</li> <li>• Rencontre de partenaires susceptibles de financer des travaux.</li> </ul>	
<b>Pilote(s)/coordonnateur(s)</b>	DGPR, DHUP.	
<b>Acteurs réalisant l'action/ principaux acteurs participant à la réalisation de l'action</b>	DGS, ASN.	
<b>Échéance possible pour la mise en œuvre</b>	2018.	
<b>Date de création</b>	<b>Date de mise à jour</b>	<b>État d'avancement actuel</b>
Novembre 2016	-	À engager

## FICHE ACTION N° 17

**Axe 3 : Mieux prendre en compte la gestion du risque radon dans les bâtiments.**

### Sous-axe 3.1 : Faciliter et accompagner la prise en compte du radon dans les bâtiments

<b>Intitulé de l'action (titre)</b>	<b>Sensibiliser les professionnels du bâtiment au risque radon, lors de leurs formations initiales et continues.</b>	
<b>Objet (description)</b>	<p>Les travaux ou interventions sur les bâtiments, s'ils sont réalisés de manière cohérente, ne posent peu ou pas de risque d'exacerbation du niveau de radon. En fonction de la qualité de mise en œuvre et de l'éventuelle mise à niveau de la ventilation du bâtiment, l'impact global de travaux sur l'exposition au radon et sur la qualité de l'air intérieur en général peut différer.</p> <p>Il est donc particulièrement important, dans le cadre de toute démarche de travaux sur un bâtiment en zone à potentiel radon moyen à élevé, de porter une attention particulière à l'interface sol/bâti, aux conditions d'aération et de ventilation initiales, etc.</p>	
<b>Objectif(s)</b>	Sensibiliser et informer les professionnels du bâtiment, dès leur formation initiale ou à l'occasion de leurs formations continues aux enjeux liés à la qualité de l'air intérieur et au risque radon.	
<b>Méthode/outils</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les modules de formation nationaux déjà existants, spécifiques au radon ou pour la qualité de l'air intérieur et la ventilation.</li> <li>• Identifier et valoriser les expériences locales en matière de formation initiale et continue.</li> <li>• Proposer en tant que besoin au niveau national ou local des compléments aux formations existantes ou de nouveaux modules de formation.</li> <li>• Diffuser et valoriser le guide à destination des professionnels du bâtiment (mallette pédagogique).</li> </ul> <p>Cette étude s'appuiera sur les initiatives déjà existantes.</p>	
<b>Pilote(s)/coordonnateur(s)</b>	DHUP.	
<b>Acteurs réalisant l'action/ principaux acteurs participant à la réalisation de l'action</b>	FFB, CAPEB, CEREMA, CSTB, AQC.	
<b>Échéance possible pour la mise en œuvre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Démarrage de l'action : 2017.</li> <li>• Achèvement de l'action : 2019.</li> </ul>	
<b>Date de création</b> Novembre 2016	<b>Date de mise à jour</b> -	<b>État d'avancement actuel</b> À engager

## FICHE ACTION N° 18

### Axe 3 : Mieux prendre en compte la gestion du risque radon dans les bâtiments.

#### Sous-axe 3.2 : Développer les outils nécessaires et valider les dispositifs

<b>Intitulé de l'action (titre)</b>	<b>Développer un ou des outils facilitant la réalisation des expertises radon dans les bâtiments.</b>	
<b>Objet (description)</b>	Lorsqu'une mesure de radon révèle des concentrations moyennes ou élevées, il est recommandé voire obligatoire dans certaines situations de réaliser une expertise radon dans le bâtiment pour pouvoir identifier les sources potentielles d'entrée du radon puis, le cas échéant, mener des actions pertinentes et ciblées. Afin de faciliter la réalisation d'expertise radon dans les bâtiments, il est proposé de créer des outils améliorant l'appréhension du radon dans un bâtiment (fiches réflexes), à destination des professionnels mais également des particuliers.	
<b>Objectif(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Créer un outil facilitant la réalisation d'expertise radon dans les bâtiments à destination des professionnels.</li><li>• Créer un outil adapté aux particuliers facilitant la réalisation d'expertise radon dans leurs logements.</li></ul>	
<b>Méthode/outils</b>		
<b>Pilote(s)/coordonnateur(s)</b>	DHUP.	
<b>Acteurs réalisant l'action/ principaux acteurs participant à la réalisation de l'action</b>	CEREMA.	
<b>Échéance possible pour la mise en œuvre</b>		
<b>Date de création</b> Novembre 2016	<b>Date de mise à jour</b> -	<b>État d'avancement actuel</b> À engager

## FICHE ACTION N° 19

**Axe 3 : Mieux prendre en compte la gestion du risque radon dans les bâtiments.**

### Sous-axe 3.2 : Développer les outils nécessaires et valider les dispositifs

<b>Intitulé de l'action (titre)</b>	<b>Adapter les pratiques de mesurage dans les lieux de travail.</b>	
<b>Objet (description)</b>	<p>Afin de faciliter l'évaluation du risque lié au radon dans les lieux de travail concernés pour lesquels une obligation de mesurage est fixée, au regard notamment de l'élargissement du champ d'application fixé par la directive 2013/59/Euratom aux lieux de travail situés en rez-de-chaussée, l'objectif de l'action est de développer les critères à prendre en compte pour s'assurer de l'adéquation des solutions de mesure retenues.</p> <p>En effet, en fonction de la nature des lieux de travail considérés, la mise en œuvre d'un mesurage peut être plus ou moins complexe. Dans les cas les plus simples, le recours à un auto-mesurage peut s'avérer adapté bien que constituant une approche réglementaire nouvelle alors que dans d'autres, plus complexes, le recours à des organismes compétents est indispensable.</p>	
<b>Objectif(s)</b>	<p>Développer les critères permettant d'orienter le choix de l'employeur vers la technique d'évaluation la mieux adaptée pour mesurer le radon sur les lieux de travail parmi la gamme de pratiques reconnues (auto-mesurage, mesurage par un organisme agréé) et ainsi faciliter sa réalisation en favorisant autant que possible le recours à des méthodes accessibles aux TPE-PME.</p>	
<b>Méthode/outils</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revue des pratiques et des éventuels critères retenus, par les autres États membres.</li> <li>• Analyse des typologies de lieu de travail.</li> <li>• Formulation de recommandations pour adapter la réalisation des mesures de radon.</li> </ul>	
<b>Pilote(s)/coordonnateur(s)</b>	DGT.	
<b>Acteurs réalisant l'action/ principaux acteurs participant à la réalisation de l'action</b>	IRSN. CSTB, ASN.	
<b>Échéance possible pour la mise en œuvre</b>	2018.	
<b>Date de création</b>	<b>Date de mise à jour</b>	<b>État d'avancement actuel</b>
Novembre 2016	-	À engager

## FICHE ACTION N°20

### Axe 3 : Mieux prendre en compte la gestion du risque radon dans les bâtiments.

#### Sous-axe 3.2 : Développer les outils nécessaires et valider les dispositifs

<b>Intitulé de l'action (titre)</b>	<b>Poursuivre l'évaluation de la performance des dispositifs de mesure du radon et mettre en place l'accréditation des laboratoires de dosimétrie.</b>	
<b>Objet (description)</b>	<p>Les actions actuellement engagées par les pouvoirs publics à travers l'obligation de mesurage dans les lieux ouverts aux publics et dans les lieux de travail, ainsi que les actions d'information et d'accompagnement engagées pour l'habitat individuel (développement des actions territoriales de gestion intégrée du risque lié au radon dans l'habitat, information des zones à potentiel radon lors des transactions immobilières, etc.) conduisent à un accroissement de la sensibilisation des populations au risque radon et à un développement de l'intérêt pour la mesure.</p> <p>Ce contexte a pour conséquence potentielle un accroissement des demandes de réalisation de mesures, qu'elles soient réalisées dans un cadre réglementaire par des organismes agréés ou par des particuliers (auto-mesurage) et en conséquence un accroissement des offres commerciales de dispositifs de mesure. Ce contexte incite donc à maintenir une vigilance particulière sur la qualité des mesures de l'activité volumique du radon en France et à mettre en place des dispositifs permettant d'évaluer et d'améliorer la qualité générale des résultats de mesure produits par les laboratoires en France.</p> <p>Cela nécessite d'une part de maintenir l'évaluation des performances de ces dispositifs de mesure, dans la continuité de l'inter-comparaison réalisée par l'IRSN sur les DSTN utilisés en France, et d'autre part de mettre en place l'accréditation des laboratoires d'analyse de ces dispositifs.</p>	
<b>Objectif(s)</b>	<p>Pour les dispositifs de mesure intégrés, utilisés notamment dans un cadre réglementaire : garantir la fiabilité de tous les dispositifs de mesure pouvant être utilisés pour la réalisation d'une mesure intégrée de l'activité volumique du radon dans tout type de lieu (ERP, lieux de travail, habitat).</p> <p>Pour les autres dispositifs de mesure (intégrés ou en continu) : exercer une veille et une alerte sur les produits présentant des défauts notables en matière de fiabilité de la mesure et proposer un accompagnement pour l'amélioration de la qualité des mesures (étalonnage).</p>	
<b>Méthode/outils</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place d'une inter-comparaison des dispositifs de mesure intégrés par l'IRSN et favoriser le dialogue technique avec les fournisseurs. Pour les dispositifs de mesure en continu : proposer des étalonnages en activité volumique de radon dans l'air et développer l'étalonnage des instruments de mesure de l'activité volumique du thoron dans l'air.</li> <li>Mise en place du système classique d'accréditation des laboratoires de mesure.</li> </ul>	
<b>Pilote(s)/coordonnateur(s)</b>	DGS, DGT, ASN.	
<b>Acteurs réalisant l'action/ principaux acteurs participant à la réalisation de l'action</b>	IRSN, fabricants de dispositifs de mesure du radon, laboratoires de dosimétrie.	
<b>Échéance possible pour la mise en œuvre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation de l'intercomparaison en 2017/2018 ; Réalisation d'étalonnages chaque année.</li> <li>Suivi de la mise en place de l'accréditation.</li> </ul>	
<b>Date de création</b> Novembre 2016	<b>Date de mise à jour</b> -	<b>État d'avancement actuel</b> À engager

**AEN** : Agence pour l'énergie nucléaire

**AFNOR** : Association française de normalisation

**AIEA** : Agence internationale de l'énergie atomique

**ANSP** : Agence nationale de santé publique, Santé publique France

**AQC** : Agence qualité construction

**ARS** : Agence régionale de santé

**ASN** : Autorité de sûreté nucléaire

**ATMO** : Association de surveillance de la qualité de l'air

**BPE** : Bâtiments performants en énergie

**BRGM** : Bureau de recherches géologiques et minières

**CAPEB** : Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment

**CCA** : Concarneau Cornouaille agglomération

**CCH** : Code de la construction et de l'habitation

**CEPN** : Centre d'étude sur l'évaluation de la protection dans le domaine nucléaire

**CEREMA** : Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

**CETE** : Centres d'études techniques de l'équipement (devenus CEREMA)

**CIRC** : Centre international de recherche sur le cancer

**CLCV** : Consommation, logement et cadre de vie

**CNFPT** : Centre national de la fonction publique territoriale

**CSP** : Code de la santé publique

**CSTB** : Centre scientifique et technique du bâtiment

**CT** : Code du travail

**DGPR** : Direction générale de la prévention des risques

**DGS** : Direction générale de la santé

**DGT** : Direction générale du travail

**DHUP** : Direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages

**DREAL** : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

**DSTN** : Détecteurs solides de traces nucléaires

**EDCH** : Eau destinée à la consommation humaine

**EQIS** : Évaluation qualitative de l'impact sanitaire

**ERP** : Établissements recevant du public

**FFB** : Fédération française du bâtiment

**IAL** : Information acquéreur locataire

**INCA** : Institut national du cancer

**INPES** : Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (devenu ANSP)

**InVS** : Institut de veille sanitaire (devenu ANSP)

**IRSN** : Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire

**MSNR** : Mission sûreté nucléaire et radioprotection

**OMS** : Organisation mondiale de la santé

**OQAI** : Observatoire de la qualité de l'air intérieur

**PMA** : Pays Montbéliard agglomération

**PNSE** : Plan national santé environnement

**PRSE** : Plan régional santé environnement

**UPRAD** : Union des professionnels du radon





15, rue Louis Lejeune 92120  
Montrouge  
Tél. : 01 46 16 40 16  
[www.asn.fr](http://www.asn.fr)