

L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION

RÉGIONS PAYS DE LA LOIRE ET BRETAGNE

BILAN 2020 ET PRINCIPAUX SUJETS POUR 2021

Annick BONNEVILLE, déléguée territoriale de la division de Nantes de l'ASN

Emilie JAMBU, cheffe de la division de Nantes de l'ASN

Adrien MANCHON, chef de la division de Caen de l'ASN

Yoann TERLISKA, adjoint à la cheffe de la division de Nantes de l'ASN

Hubert SIMON, chef du pôle LUDD (Laboratoires, Usines, Déchets et Démantèlement) à la division de Caen de l'ASN

Jean-Claude ESTIENNE, chef du pôle NPx (nucléaire de proximité) à la division de Caen de l'ASN

SOMMAIRE

1.

Missions – fonctionnement

2.

**Bilan 2020 et principaux sujets 2021 pour les régions
Pays de la Loire et Bretagne**

3.

La prévention du risque lié au radon

4.

Nous contacter





1.

MISSIONS - FONCTIONNEMENT



INFORMER LES PUBLICS

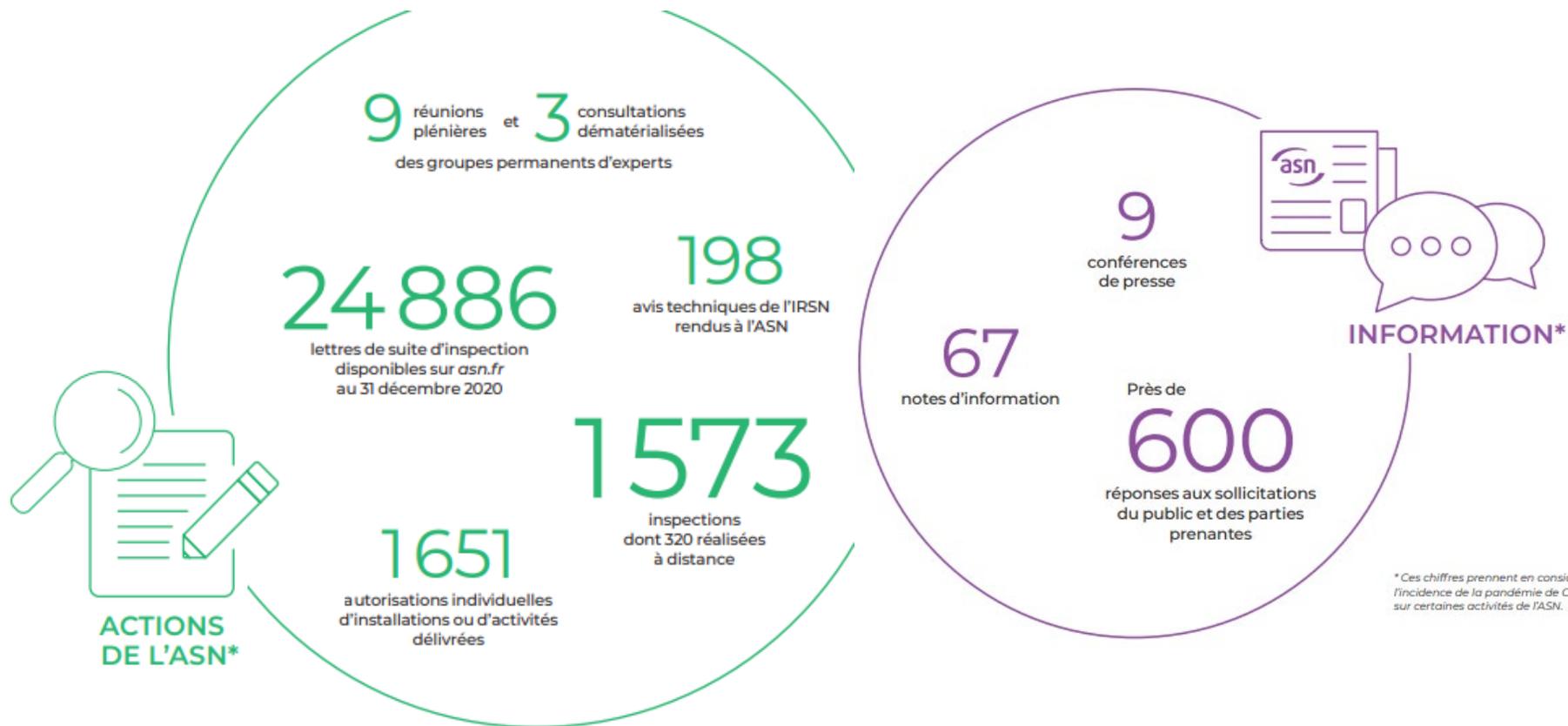


Créée par la loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, l'ASN est une autorité administrative indépendante chargée du contrôle des activités nucléaires civiles en France.

L'ASN assure, au nom de l'État, le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection pour protéger les personnes et l'environnement. Elle informe le public et contribue à des choix de société éclairés.

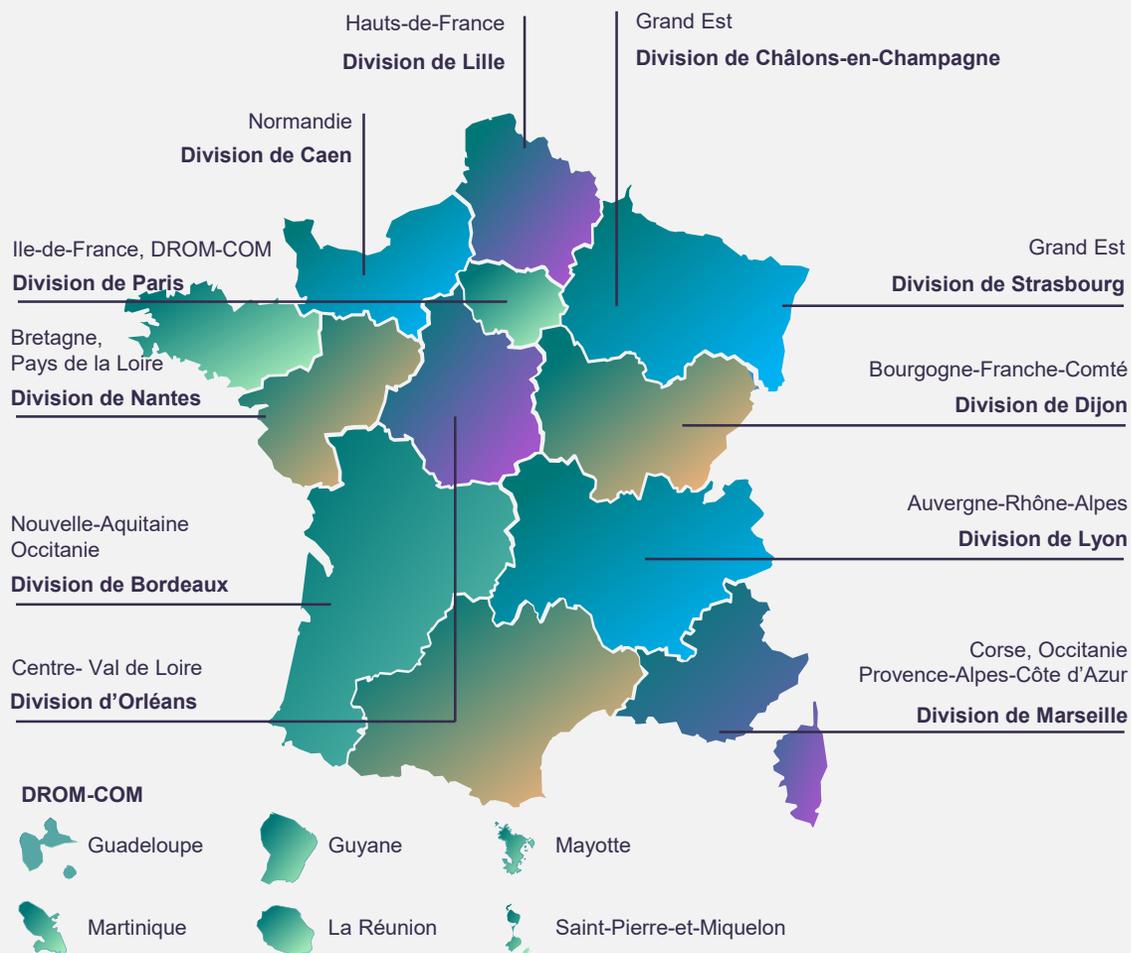
L'ASN décide et agit avec rigueur et discernement : son ambition est d'exercer un contrôle reconnu par les citoyens et constituant une référence internationale.

CHIFFRES CLES 2020



* Ces chiffres prennent en considération l'incidence de la pandémie de Covid-19 sur certaines activités de l'ASN.

LES DIVISIONS



- Les **divisions de Caen et Orléans** interviennent respectivement dans les **régions Bretagne et Ile-de-France** pour le contrôle des seules INB.
- La **division de Paris** intervient en **Martinique, Guadeloupe, Guyane, Mayotte, Réunion, Saint-Pierre-et-Miquelon**.



2.

**BILAN 2020 ET PRINCIPAUX
SUJETS 2021 POUR LES RÉGIONS
PAYS DE LA LOIRE ET BRETAGNE**



LA DIVISION DE NANTES

La division de Nantes assure le contrôle de la sûreté nucléaire, de la radioprotection et du transport de substances radioactives dans les **5 départements de la région Pays de la Loire et 4 départements de la région Bretagne.**



EFFECTIFS

11 agents dont 1 cheffe de division
1 adjoint
7 inspecteurs
2 agents administratifs

RÉGION PAYS DE LA LOIRE

Parc d'installations et d'activités à contrôler

LE PARC D'INSTALLATIONS ET D'ACTIVITÉS À CONTRÔLER COMPORTE :



DES INSTALLATIONS NUCLEAIRES DE BASE

- L'irradiateur Ionisos de Sablé-sur-Sarthe ;
- L'irradiateur Ionisos de Pouzauges.



ACTIVITÉS NUCLEAIRES DE PROXIMITÉ DU DOMAINE VÉTÉRINAIRE, INDUSTRIEL ET DE LA RECHERCHE

- un cyclotron ;
- 26 sociétés de radiologie industrielle dont 10 prestataires en gammagraphie ;
- Environ 400 autorisations d'équipements industriels et de recherche.



ACTIVITÉS NUCLEAIRES DE PROXIMITÉ DU DOMAINE MÉDICAL

- 7 services de radiothérapie ;
- 2 unités de curiethérapie ;
- 11 services de médecine nucléaire ;
- 40 établissements mettant en œuvre des pratiques interventionnelles radioguidées ;
- 55 scanners ;
- environ 2 500 appareils de radiologie médicale et dentaire.



DES ACTIVITÉS LIÉES AU TRANSPORT DE SUBSTANCES RADIOACTIVES

DES LABORATOIRES ET ORGANISMES AGRÉÉS PAR L'ASN

- 4 agences pour le contrôle de la radioprotection ;
- 13 établissements pour la mesure du radon ;
- 1 siège de laboratoire pour les mesures de la radioactivité de l'environnement.

RÉGION BRETAGNE

Parc d'installations et d'activités à contrôler

LE PARC D'INSTALLATIONS ET D'ACTIVITÉS À CONTRÔLER COMPORTE :



DES INSTALLATIONS NUCLEAIRES DE BASE

- Centrale de Brennilis en démantèlement (suivi assuré par la division de Caen)



ACTIVITÉS NUCLEAIRES DE PROXIMITÉ DU DOMAINE VÉTÉRINAIRE, INDUSTRIEL ET DE LA RECHERCHE

- un cyclotron ;
- 12 sociétés de radiologie industrielle dont 4 en gammagraphie,
- environ 450 autorisations d'équipements industriels et de recherche



ACTIVITÉS NUCLEAIRES DE PROXIMITÉ DU DOMAINE MÉDICAL

- 10 services de radiothérapie externe,
- 5 services de curiethérapie,
- 10 services de médecine nucléaire,
- 40 établissements mettant en œuvre des pratiques interventionnelles,
- 54 scanners,
- environ 2 500 appareils de radiologie médicale et dentaire ;



DES ACTIVITÉS LIÉES AU TRANSPORT DE SUBSTANCES RADIOACTIVES

DES LABORATOIRES ET ORGANISMES AGRÉÉS PAR L'ASN

- 5 agences pour le contrôle de la radioprotection,
- 14 établissements pour la mesure du radon,
- 3 sièges de laboratoires pour les mesures de la radioactivité dans l'environnement.

RÉGION PAYS DE LA LOIRE

Activité de contrôle de l'ASN en 2020 en Pays de la Loire

37 inspections

2 réalisées dans les installations de la société Ionisos (Pouzauges et Sablé-sur-Sarthe) ;

31 inspections dans le domaine du nucléaire de proximité ;

3 inspections concernant des organismes agréés ;

1 inspection dans le domaine du transport de substances radioactives.

1 événement significatif

classé au niveau 1 sur l'échelle INES pour l'installation Ionisos de Pouzauges en raison d'un non-respect des règles générales d'exploitation.

RÉGION BRETAGNE

Activité de contrôle de l'ASN en 2020

44 inspections

2 inspections réalisées dans la centrale des Monts d'Arrée en démantèlement ;

40 inspections dans le domaine du nucléaire de proximité ;

2 inspections dans le domaine du transport de substances radioactives.

2 événements significatifs

classés au niveau 1 sur l'échelle INES dans le milieu médical.

CONTRÔLE DU NUCLÉAIRE DE PROXIMITÉ

BRETAGNE ET PAYS DE LA LOIRE – 2020

DOMAINE MEDICAL



APPRÉCIATION DE L'ASN – ANALYSE 2020

- **L'année 2020 a été marquée par la pandémie de Covid-19**, qui a considérablement perturbé le système de soins, et nécessité de la part des établissements de santé, une adaptation des modalités d'organisation de la prise en charge des patients.
- **En conséquence, l'ASN a réduit le nombre de ses inspections** dans le domaine médical et adapté ses modalités de contrôle, en déployant en particulier **des inspections à distance**. Aussi, le bilan de l'état de la radioprotection en 2020 pour l'ASN dans sa globalité est établi sur un nombre d'inspections inférieur aux années précédentes (réduction de 15 % pour les régions Pays de la Loire et Bretagne).
- **L'ASN considère que, sur la base de ces inspections conduites en 2020, l'état de la radioprotection dans le domaine médical est comparable à celui de 2019**. Aucune défaillance majeure n'a été détectée dans les domaines de la radioprotection des professionnels, des patients, de la population et de l'environnement.

APPRÉCIATION DE L'ASN

Pratiques interventionnelles utilisant les rayonnements ionisants

- **L'ASN constate une situation hétérogène mais note globalement une légère amélioration** de la radioprotection des travailleurs et des patients grâce notamment à certains établissements « moteur », qui utilisent ces technologies depuis longtemps. 2 événements significatifs en 2020 de niveau 1 sur l'échelle INES concernant l'exposition de salariés au-delà de la limite annuelle.

- Pour garantir la maîtrise des doses délivrées aux patients ainsi que la sécurité des personnels lors des actes interventionnels, les axes clés reposent sur :
 - ❑ Une implication forte du collectif dans la mise en œuvre des dispositions de radioprotection depuis la direction de l'établissement, en passant par les professionnels médicaux et paramédicaux;
 - ❑ La formation continue des professionnels avec une adaptation du contenu aux équipements et organisations de l'établissement;
 - ❑ En matière de physique médicale, une présence adaptée aux enjeux et aux besoins car trop souvent l'ASN constate des prestations externes de qualité hétérogène et un temps dédié insuffisant.

APPRÉCIATION DE L'ASN

Médecine nucléaire et radiothérapie

- La situation est jugée **globalement satisfaisante** dans le domaine de la radiothérapie et de la médecine nucléaire pour les établissements situés dans les deux régions. Aucune défaillance majeure n'a été détectée dans les domaines de la radioprotection des professionnels, des patients, de la population et de l'environnement.
- Des évolutions régulières des matériels, des médicaments radiopharmaceutiques et des protocoles qui conduisent à des instructions fréquentes des autorisations de détention et d'utilisation.
- A ce titre, des progrès sont nécessaires pour mieux anticiper l'arrivée de nouveaux équipements, de nouvelles pratiques et de nouveaux médicaments radiopharmaceutiques.

EXPOSITION DES FEMMES ENCEINTES

- Environ 15 % des événements significatifs dans la région, déclarés en 2020, sont liés à des expositions de femmes enceintes.
- Il est préférable **d'éviter** toute irradiation de l'enfant à naître. Toutefois si le recours à une technique d'imagerie médicale impliquant les rayonnements ionisants et pouvant exposer l'embryon ou le fœtus s'avère indispensable pour une femme enceinte, des mesures doivent être prises pour **réduire** le plus possible l'exposition du futur bébé.
- Pour la patiente il faut : **Informé le médecin et échanger avec lui pour éviter l'exposition ou adapter la procédure mise en œuvre. Si besoin réaliser un suivi après l'exposition.**
- Pour les praticiens il faut: **informer toutes les patientes en âge de procréer des risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants : Affiches, questionnaires d'admission, explications sur les risques,....**

En cas de grossesse et si l'examen ou l'intervention est inévitable, prendre les mesures adaptées pour éviter l'exposition ou limiter la dose reçue.

En cas d'exposition fortuite, prévenir le praticien prescripteur, informer la patiente, faire une estimation de la dose reçue par le fœtus et si besoin mettre en place un suivi spécifique. Déclarer également un événement significatif à faire auprès de l'ASN, analyser les causes de cet événement et mettre en œuvre les mesures pour y remédier.



Crédit : Mliu92

DOMAINE INDUSTRIEL ET RECHERCHE

APPRÉCIATION DE L'ASN

- Parmi les activités nucléaires du secteur industriel, **la radiographie industrielle et, en particulier, la gammagraphie** constituent, en raison de leurs enjeux de radioprotection, **des secteurs prioritaires de contrôle** pour l'ASN. Sur la base des inspections réalisées en 2020 (sur une activité en baisse en raison de la crise sanitaire), l'ASN juge que la **prise en compte des risques est contrastée suivant les entreprises**, bien que le suivi dosimétrique des travailleurs soit généralement correctement effectué.
 - L'ASN juge toujours préoccupants les défauts observés en matière de signalisation de la zone d'opération lors des chantiers, même si une légère amélioration est observée sur ce point par rapport à 2019.
 - L'ASN estime, plus généralement, que les donneurs d'ordre devraient privilégier les prestations de radiographie industrielle dans des casemates et non sur chantier.
- **Dans les autres secteurs prioritaires de contrôle pour l'ASN dans le secteur industriel** (les irradiateurs industriels, les accélérateurs de particule dont les cyclotrons, les fournisseurs de sources radioactives et d'appareils en contenant), **l'état de la radioprotection est jugé globalement satisfaisant.**
- **En ce qui concerne les utilisations vétérinaires des rayonnements ionisants**, l'ASN constate le résultat des efforts menés par les instances vétérinaires depuis plusieurs années pour se conformer à la réglementation, notamment dans les activités de radiologie conventionnelle sur des animaux de compagnie.

DOMAINE
DES TRANSPORTS



APPRÉCIATION DE L'ASN

770 000
transports
réalisés chaque
année

BILAN

En 2020, l'ASN estime que la sûreté des transports de substances radioactives est **globalement satisfaisante**. Si des incidents, routiers en majorité, ont affecté quelques transports, ils sont à mettre en perspective des **770 000 transports réalisés chaque année**. Ils n'ont pas conduit à la dispersion de substances radioactives dans l'environnement. **L'ASN relève en 2020 l'exposition significative, au-delà des limites réglementaires de dose, de trois conducteurs transportant des produits radiopharmaceutiques.**

PISTES D'AMÉLIORATION

Les améliorations encore attendues portent généralement sur la description des contenus autorisés par type d'emballage, la démonstration de l'absence de perte ou de dispersion du contenu radioactif en conditions normales de transport, ainsi que de l'impossibilité de dépasser les limites de débit de dose applicables avec le contenu maximal autorisé.

L'ASN estime que la radioprotection des transporteurs de produits radiopharmaceutiques, qui sont notablement plus exposés que la moyenne des travailleurs, devrait être améliorée.



CONTRÔLE DES INSTALLATIONS

NUCLÉAIRES

PAYS DE LA LOIRE – BRETAGNE 2020

IRRADIATEUR IONISOS

APPRECIATION GENERALE

L'ASN considère que l'exploitation de l'irradiateur à Sablé-sur-Sarthe se déroule de manière satisfaisante en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection.

Concernant l'irradiateur à Pouzauges, l'ASN considère que l'exploitant fait preuve de transparence, toutefois un manque de rigueur d'exploitation a été constaté.

En 2020, l'ASN a poursuivi l'instruction des rapports de réexamen périodique des deux irradiateurs. Plusieurs projets de modifications de l'installation de Pouzauges sont en cours d'instruction et l'ASN a autorisé la prolongation de la durée d'utilisation de sources scellées à Sablé-sur-Sarthe.



EN QUELQUES MOTS

La société Ionisos exploite, sur les sites de Pouzauges (85) et de Sablé-sur-Sarthe (72), deux installations industrielles d'ionisation qui mettent en œuvre des sources radioactives scellées de haute activité de cobalt-60. Ces installations constituent respectivement les INB 146 et 154.

Les rayonnements gamma émis servent à stériliser, à détruire les germes pathogènes ou à renforcer (par la réticulation) les propriétés techniques de certains polymères, en exposant les produits à ioniser (matériel médical à usage unique, conditionnements, matières premières ou produits finis destinés aux industries pharmaceutiques et cosmétiques, films d'emballage) pendant un laps de temps déterminé.

LA CENTRALE NUCLEAIRE DE BRENNILIS (1/2)

APPRECIATION GENERALE

Le décret n° 2011-886 du 27 juillet 2011 a autorisé les opérations de démantèlement de la centrale, à l'exception du démantèlement du bloc réacteur. En juillet 2018, EDF a déposé un dossier de demande concernant le démantèlement complet de son installation. Celui-ci est en cours d'instruction par l'ASN.



EN QUELQUES MOTS

La centrale nucléaire de Brennilis est située dans le département du Finistère, sur le site des Monts d'Arrée, à 55 km au nord de Quimper. Dénommée EL4-D, cette installation (INB 162) est un prototype industriel de centrale nucléaire (70 MWe), modérée à l'eau lourde et refroidie au dioxyde de carbone arrêtée définitivement en 1985.

LA CENTRALE NUCLEAIRE DE BRENNILIS (2/2)

LA CENTRALE NUCLEAIRE DE BRENNILIS

Au cours de l'année 2020, EDF a notamment :

- poursuivi les aménagements préalables au démantèlement du bloc réacteur ;
- commencé les opérations de prélèvements d'échantillons dans le bloc réacteur, autorisées par l'ASN par décision du 20 septembre 2019 ;
- poursuivi le repli du chantier du démantèlement de l'ancienne STE et fait réaliser, à la demande de l'ASN, les prélèvements en profondeur des terres sous-jacentes à la STE, pour analyse ;
- mis en œuvre le protocole, autorisé par l'ASN en janvier 2020, de remontée progressive et maîtrisée du niveau de la nappe phréatique.

La réalisation de certaines opérations, telles que les prélèvements dans le bloc réacteur, a été retardée en raison des contraintes sanitaires imposées pour lutter contre la pandémie de Covid-19.

Les activités ont néanmoins pu reprendre en fin d'année 2020. L'ASN considère que l'exploitant mène ses travaux dans le respect des exigences de sûreté et de radioprotection et qu'il fait preuve de transparence concernant la détection, le traitement et l'analyse des dysfonctionnements et événements survenant sur son site.

En 2021, l'ASN poursuivra l'instruction du dossier de démantèlement complet, ainsi que du rapport de conclusion du réexamen périodique du site de Brennilis, qui a été déposé en fin d'année 2019.

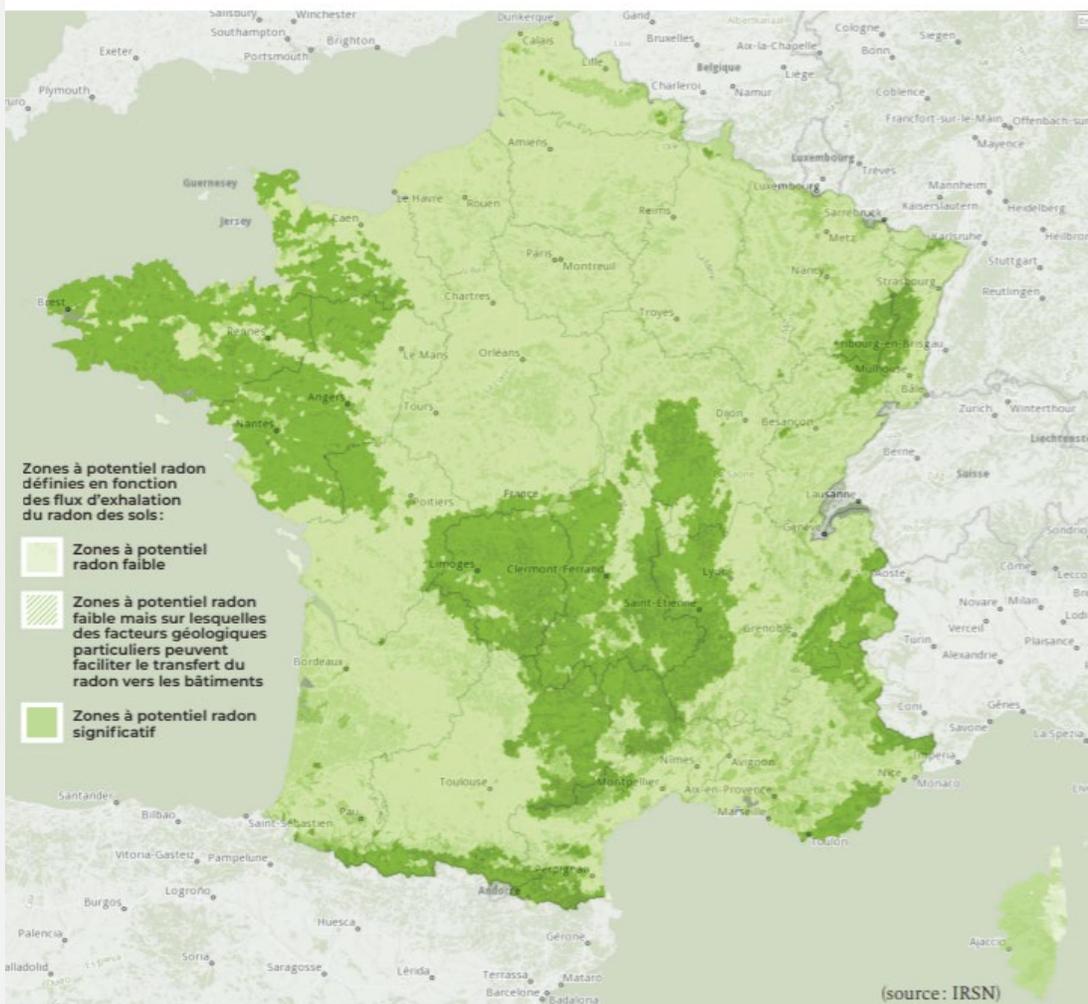


3.

LA PREVENTION DU RISQUE LIE AU RADON

ACTIONS POUR LA PRÉVENTION DU RISQUE LIÉ AU RADON DANS LES TERRITOIRES

Zones à potentiel radon en France métropolitaine définies par l'arrêté du 27 juin 2018



EN QUELQUES MOTS

La géologie, en particulier la teneur en uranium des terrains sous-jacents : un facteur déterminant.

Elle détermine le potentiel radon des formations géologiques:

➤ plus le potentiel est important, plus la probabilité de présence de radon à des niveaux élevés dans les bâtiments est forte.

La connaissance des caractéristiques des formations géologiques sur le territoire rend ainsi possible l'établissement d'une cartographie des zones sur lesquelles la présence de radon à des concentrations élevées dans les bâtiments est la plus probable.

ACTIONS POUR LA PRÉVENTION DU RISQUE LIÉ AU RADON DANS LES TERRITOIRES

Un risque, plusieurs réglementations ou préconisations

Dans les ERP
Code de la
santé publique

Dans les lieux
de travail
Code du travail

Pour les
particuliers,
Information
locataires et
acquéreurs

Accompagnement
actions



ACTIONS POUR LA PRÉVENTION DU RISQUE LIÉ AU RADON DANS LES TERRITOIRES

En 2019 et 2020, les divisions de l'ASN, avec les administrations (DREAL, ARS, DREETS) et les organisations partenaires (Cerema, associations professionnelles, collectivités locales, etc.), ont poursuivi les actions de sensibilisation des élus, professionnels du bâtiment, employeurs, responsables d'établissement recevant du public (ERP) et grand public aux évolutions réglementaires intervenues depuis 2018 et aux risques liés au radon.

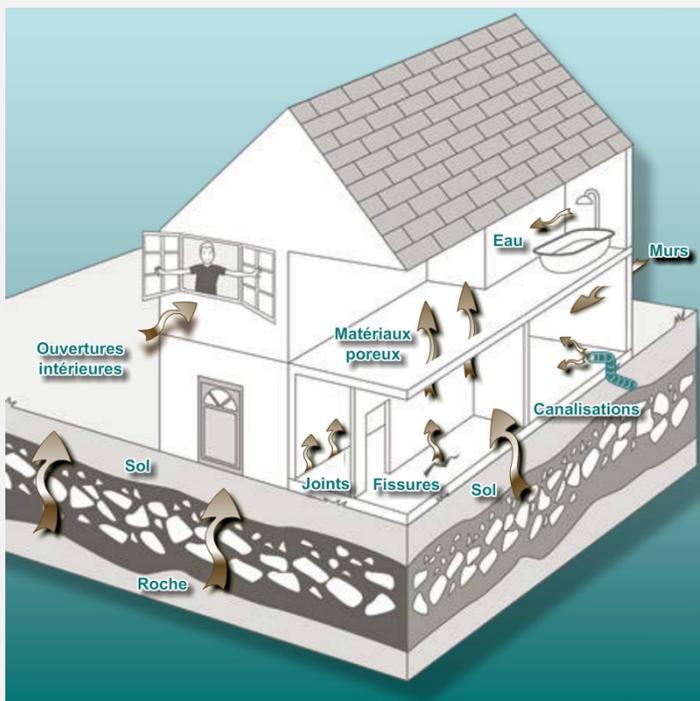
➤ En 2019, la division de Caen a co-organisé, avec l'ARS et la DREAL, deux journées d'information à destination des maires des communes à risque (Vire et Cherbourg).

En 2020, la division de Nantes a organisé avec les ARS, DREAL et DREETS deux « Matinales du radon », l'une à Rennes (35) et l'autre en webinaire pour le département de la Vendée (85).

http://www.paysdelaloire.prse.fr/IMG/pdf/matinale_radon_webinaire-20112020.pdf

➤ En 2020, la division de Nantes a réalisé deux inspections auprès du conseil départemental de la Sarthe (dernier conseil départemental qui n'avait pas été inspecté les années précédentes pour les régions Pays de la Loire et Bretagne) et de la ville de Laval afin de s'assurer de la mise en œuvre des campagnes de mesure de radon dans les établissements scolaires (collèges, écoles) et des mesures prises en cas de dépassement. Ces inspections ont mis en évidence un dépassement des échéances réglementaires pour la réalisation des mesurages et la nécessité d'actualiser les évaluations des risques professionnels sur ce sujet.

ACTIONS POUR LA PRÉVENTION DU RISQUE LIÉ AU RADON DANS LES TERRITOIRES



La première chose à faire est de mesurer la concentration de radon dans l'air intérieur de sa maison. Cela peut être fait par soi-même en acquérant des détecteurs passifs pour la mesure du radon.

EN QUELQUES MOTS

1. Les concentrations mesurées sont significativement plus élevées lorsque l'habitation :
 - comporte un appareil à combustion,
 - a pour matériau principal le granite,- est en mitoyenneté;
 - comporte un étage;
 - a été construite avant 1948;
 - des actions de rénovation thermique ont été réalisées;
 - présence de murs enterrés.
2. Les concentrations mesurées sont significativement moins élevées lorsque l'habitation :
 - est construite avec un plancher sur vide sanitaire..

A RÉCEPTION DES RÉSULTATS

En dessous du niveau de référence de 300 Bq/m³ :

L'exposition au radon ne nécessite pas la mise en œuvre de dispositions spécifiques.

Les recommandations générales de bonnes pratiques s'appliquent :

- Aérer son logement par l'ouverture des fenêtres au moins 10 minutes par jour dans chaque pièce ;
- vérifier et entretenir les systèmes de ventilation installés et ne pas obturer les entrées et sorties d'air ;
- Dans le cadre de travaux de rénovation énergétique, veiller au maintien d'une bonne qualité de l'air intérieur.

En cas de dépassement du niveau de référence de 300 Bq/m³ :

Pour une concentration n'excédant pas 1 000 Bq/m³, des actions simples, permettent d'abaisser suffisamment la concentration en radon.

Application des recommandations générales de bonnes pratiques :

- aérer son logement par l'ouverture des fenêtres en grand au moins 10 minutes par jour dans chaque pièce ;
- vérifier et entretenir les systèmes de ventilation installés et ne pas obturer les entrées et sorties d'air ;
- dans le cadre de travaux de rénovation énergétique, veiller au maintien d'une bonne qualité de l'air intérieur.

Aménagement des locaux :

- réaliser des étanchements pour limiter l'entrée du radon ;
- rectifier les dysfonctionnements éventuels de la ventilation; améliorer ou rétablir l'aération naturelle du soubassement.

Au-delà de 1000 Bq/m³ ou lorsque le niveau d'activité volumique persiste au-dessus de 300 Bq/m³ après la mise en œuvre des recommandations de bonnes pratiques et des aménagements :

Faire réaliser un diagnostic du bâtiment par un

professionnel, qui permettra de définir les travaux à réaliser.

Ces travaux consistent notamment à :

- assurer l'étanchéité du bâtiment vis-à-vis des entrées de radon. Il s'agit d'un préalable essentiel à l'efficacité d'autres solutions mises en œuvre en parallèle, listées ci-dessous ;
- augmenter le renouvellement d'air à l'intérieur des pièces pour diluer le radon, sans causer d'inconfort;
- traiter le soubassement (vide sanitaire, cave, dallage sur terre-plein) pour réduire l'entrée du radon par une ventilation du soubassement ou la mise en place d'une légère dépression d'air  lorsque cela est possible.

4.

NOUS CONTACTER

Evangelia PETIT, cheffe du service presse ASN

evangelia.petit@asn.fr / 01 46 16 41 42

Mathilde CALVEZ, agence Equancy&Co

mcalvez@equancy.com

