

Retours sur la campagne de sensibilisation au risque lié au radon en Bourgogne en hiver 2015/2016

Catherine Nauleau



Contexte de la campagne

- Action initiée par le Cerema pour former 3 agents aux méthodes de diagnostic
- Action suivie par les partenaires :
 - DGALN (direction générale aménagement logement nature),
 - ARS (agence régionale de santé),
 - DREAL (direction régionale environnement aménagement logement),
 - ASN (autorité de sûreté nucléaire),
 - IRSN (institut de radioprotection et sûreté nucléaire),
 - CEPN (centre d'étude sur l'évaluation et la protection dans le domaine du nucléaire),
 - CLS (contrat local de santé) et le rectorat d'académie de Dijon
- Action financée par
 - la DGALN
 - l'ARS

Objectifs de la campagne

- **1/ Sensibiliser** le public par des réunions d'information et des supports de communication
- **2/ Effectuer l'état des lieux** de l'échantillon des bâtiments étudiés et Étudier l'influence des paramètres sur le taux de radon
- **3/ Accompagner** les habitations ayant des valeurs significatives et proposer des travaux pour diminuer les taux de radon
- **4/ Suivre les travaux** en terme de coûts/efficacité

Objectif 1 : Sensibiliser

4 réunions d'information :

- Présentation radon au comité d'hygiène et sécurité du Centre de Recherche Archéologique de Bibracte le 5/10/15
- Présentation au personnel du Cerema, laboratoire d'Autun le 17/11/15
- Présentation au lycée Bonaparte (classe de 1ère S et professeurs) le 1/02/16
- Présentation aux membres du groupe d'études et de recherches géologiques de l'Autunois Morvan (GERGAM) le 16/02/16

→ 103 kits distribués

2 réunions de restitution :

- Soirées de restitution de la campagne de mesure dans l'habitat, le 6/06/16 à La salle des Eduens et le 9/06/16 au lycée Bonaparte

→ 60 participants dont 27 volontaires et 11 élus

Objectif 1 : Sensibiliser

Logistique importante pour 4 agents du Ceremera qui ne sont pas à temps plein sur la thématique

→ Gestion de la distribution et récupération des kits de mesure comprenant 2 dosimètres, 1 mode d'emploi de pose/dépose et 1 questionnaire de renseignements sur l'habitation et les conditions de pose

Réalisation d'outils d'accompagnement :

- mode d'emploi des kits de mesure et questionnaire d'accompagnement,

→ Support de présentation des résultats

- des courriers d'accompagnement : 1 lettre présentant les résultats et 1 annexe de recommandations sur la gestion du risque lié au radon ($< 300 \text{ Bq/m}^3$, entre 300 et 1000 Bq/m^3 et $> 1000 \text{ Bq/m}^3$)

Réalisation des accompagnements : Visite + Rapports

Cerema Le radon dans l'habitat

La pose et le retrait des 2 dosimètres Algade en 14 étapes



POSE DES DOSIMÈTRES

Lors de la campagne de mesure, les 2 dosimètres doivent être posés pendant au moins deux mois consécutifs dans le logement, entre le 15 septembre 2015 et le 30 avril 2016.

Pour pouvoir réaliser la campagne de mesure cet hiver, vous devez avoir posé et activé vos dosimètres au plus tard à la mi-février 2016.

La mesure doit être réalisée en hiver pendant la période de chauffe de l'habitation.

D'une manière générale, les dosimètres doivent être posés à l'étage le plus bas de l'habitation, dans une chambre et dans le séjour/salon, lorsque des personnes sont occupées et donc chauffées au moins 1h par jour.

Les dosimètres doivent être posés de manière à couvrir le mieux l'habitation (choisir la chambre la plus éloignée du séjour par exemple).

1. Au moment de la pose des dosimètres dans le logement, inscrire la date et le numéro imprimé à côté du code barre sur le questionnaire d'accompagnement (bien distinguer les questionnaires concernant chaque pièce et son dosimètre)

2. Placer le levier du dosimètre en position « on », en butée comme sur la photo ci-dessous :



Le radon dans l'habitat Cerema

Questionnaire d'accompagnement pour chaque dosimètre

Nom - Prénoms : _____ Numéro de série du dosimètre : _____
 Adresse : _____ Date de pose : _____
 e-mail : _____ Date de dépose : _____
 Fournir : oui / non Nombre de jours d'occupation : _____
 Où est placée le dosimètre : _____ Hauteur de pose du dosimètre : _____
 Chambre Séjour/Salon Distance du mur ou plafond : _____

Caractéristiques de l'habitation

Période de construction	Rehaussement de type	Fondations
Avant 1900	<input type="checkbox"/> Maison individuelle	<input type="checkbox"/> Sur vide sanitaire
Entre 1900 et 1949	<input type="checkbox"/> Terrazole	<input type="checkbox"/> Sur socle ou cave
Entre 1949 et 1975	<input type="checkbox"/> Inconnu	<input type="checkbox"/> Sur terre plein
Entre 1975 et 1999	<input type="checkbox"/> Isolation thermique du toit	<input type="checkbox"/> Inconnu
Entre 2000 et 2004	<input type="checkbox"/> Inconnu	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Après 2005	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Inconnu
Inconnu	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

Caractéristiques de la pièce où est posé le dosimètre

A quel niveau est situé le dosimètre ?
 Sous-sol
 Entresol
 Rez-de-chaussée
 A l'étage
 Si à l'étage, préciser : _____

Type de fenêtre :
 Double vitrage
 Avec joint
 Sans fenêtre

Type de plancher bas :
 Bois
 Béton

Caractéristiques de l'habitation

Hotte extractive dans la cuisine :
 Oui
 Non

Au niveau intérieur, une partie du sol est-elle en terre battue, cave... ?
 Oui
 Non

Présence de murs en grès :
 Oui
 Non
 Ne sait pas

Système de ventilation :
 Naturel (par grille)
 Simple flux
 Entrées d'air au niveau des fenêtres
 Double flux
 Pas de ventilation
 Portes intérieures déformées de 1 cm
 Ne sait pas

Système(s) de chauffage :
 Chauffage (gaz, feu...) avec radiateurs
 Réseau central de chauffage
 Plancher chauffant géothermie - PAC
 Plancher chauffant électrique

Préciser : _____

Difficile pendant la mesure :
 1 ou 2 jours
 3 ou 4 jours
 Plus de 4 jours

Le ou les pièces dans la pièce :
 Cuisine
 Salle de bain
 Chambre
 Séjour/Salon
 Autre : _____

Le des fenêtres
 5 min par jour

Cerema Direction territoriale Centre-Est

Atelier suivi par : Catherine Hung
 Tél. : 02 85 86 87 88
 catherine.hung@cerema.fr

Destinataire : _____

Aurhin, le 16 mars 2016

Objet : La gestion du radon dans votre habitation

Madame, Monsieur,

Vous êtes élu(e) volontaire(s) pour participer à la campagne de mesure du radon dans l'habitat initiée par le Cerema pendant l'hiver 2015-2016 en Bourgogne, et plus particulièrement sur le territoire du Morvan et la province ligérienne.

Nous vous remercions vivement pour votre participation.

Les résultats suivants ont été constatés :

Niveau de radon mesuré dans votre logement	Niveau de référence pour les bâtiments de l'habitat privé*
Chambre	300 Bq/m ³
Salon	
Moyenne pour le logement	
Campagne en Bourgogne - hiver 2015-2016	
Nombre de mesures	
Moyenne arithmétique	
Nombre de mesures > à 300 Bq/m ³	
Nombre de mesures > 1000 Bq/m ³	

* Selon le décret n° 2010-1241 du 12 octobre 2010 relatif à la directive EURATOM 2013/29

En cas de fissure plus importante, un fond de joint peut être appliqué pour limiter la profondeur du muret et pour améliorer l'étanchéité à l'air. Le muret de ce fond de joint, composé de différents types de polyuréthanes ou de polyéthylènes, de mousse PVC ou de carton fibreux, doit être appliqué à côté du joint pour garantir un taux de compression permettant la tenue mécanique lors de la mise en œuvre du muret, ainsi que des performances d'étanchéité à l'air et/ou à l'eau selon les cas.

1.2 Les ouvertures de contrôles doivent être recouvertes par une plaque en aluminium ou équerre aux dimensions par un joint étanche et renvoyer la zone du joint à l'extérieur du bâtiment. Une grille anti-congène doit être installée sur l'ouverture extérieure pour éviter toute échauffure.

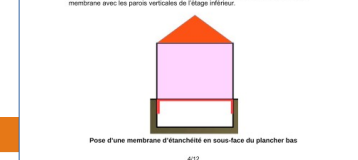
1.3 Les portes qui donnent accès au sous-sol ou à la cave doivent être étanchéifiées par la mise en œuvre d'un joint de compression périmétrique et d'un sol en dalle avec joint de compression.

1.4 Les prises d'air de la cheminée ou du poêle à bois dans le sous-sol doivent être obturées et remplacées par une grille étanche avec un raccordement avec une prise d'air à l'extérieur du bâtiment. Une grille anti-congène doit être installée sur l'ouverture extérieure pour éviter toute échauffure.

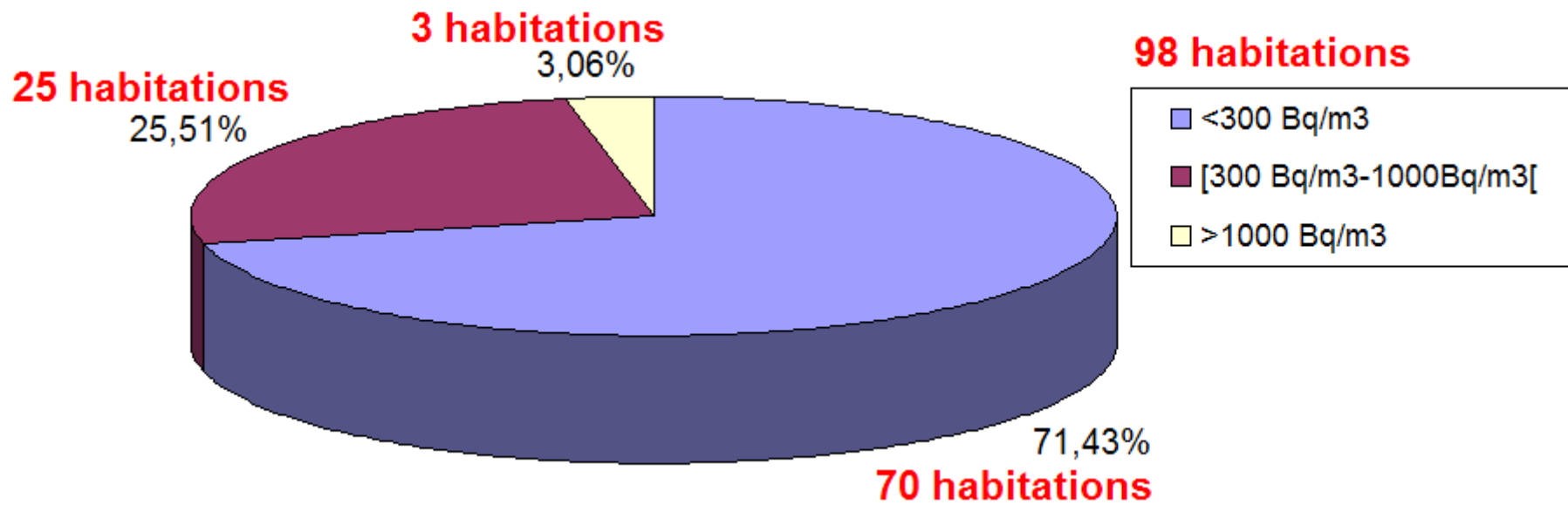
1.5 Les signets doivent être maintenus humides en permanence en versant un joint liquide à base d'eau ne bloquant pas le passage de l'eau. En cas d'installation, le doigt doit être étanchéifié par application d'un mastic étanche.

Ces travaux d'étanchéement ne seront efficaces que s'ils sont réalisés de manière systématique.

1.6 Pour rendre un sol poreux étanche, dans le cas d'un plancher bois par exemple ou de la présence d'un sol en terre battue dans le sous-sol, il est aussi possible de mettre en place une membrane de couverture étanche à l'air en sous-face du plancher haut de l'étage inférieur en portant un soin particulier aux jonctions de la membrane avec les parois verticales de l'étage inférieur.

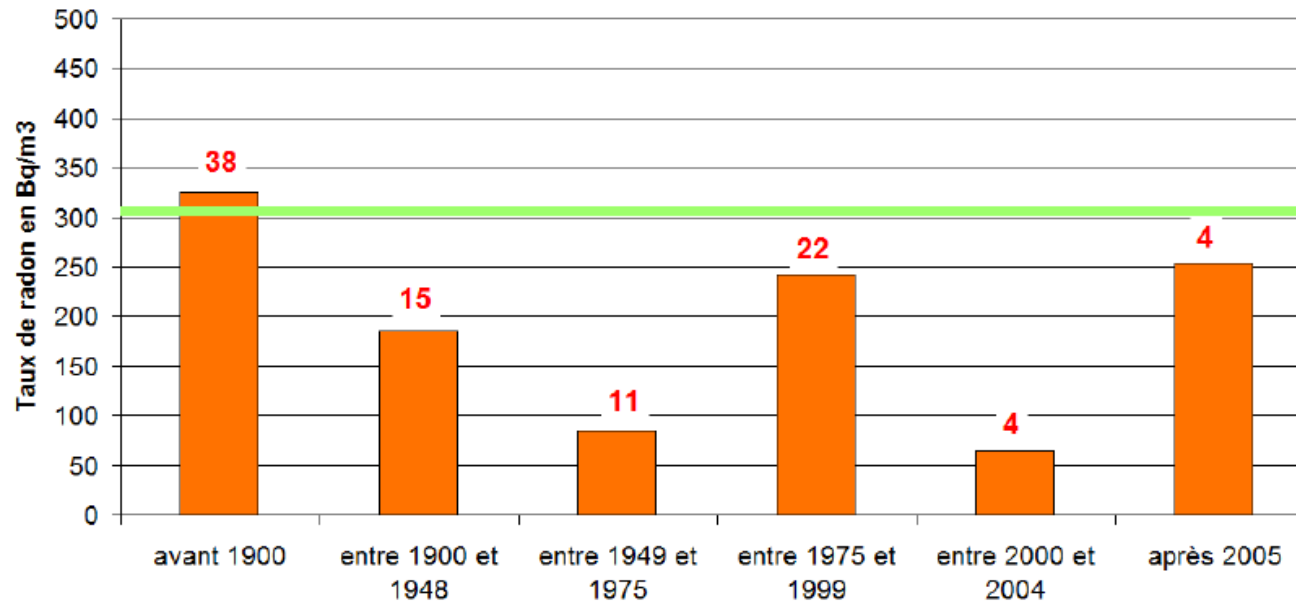


Objectif 2 : état des lieux



Objectif 2 : état des lieux

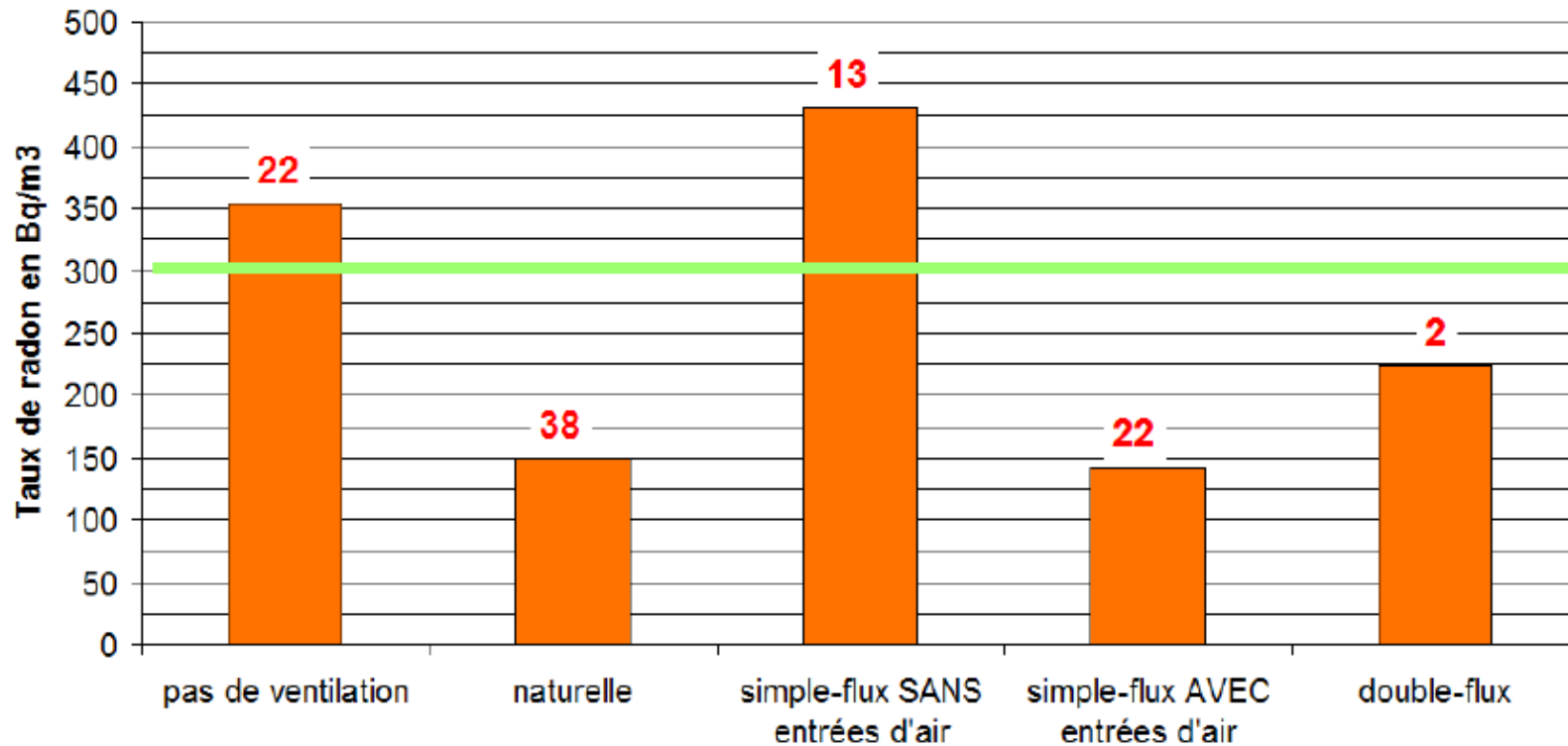
Période de construction



- Les bâtiments construits avant 1900 présentent des taux de radon plus élevés, ils sont davantage concernés par une rénovation thermique et par la présence d'une cave en terre battue

Objectif 2 : état des lieux

Type de ventilation



- Plus un bâtiment est ventilé, moins le taux de radon est significatif
- La mise en place d'une ventilation simple-flux sans entrée d'air augmente la dépression du bâtiment et pompe le radon du sous-sol

Objectif 3 : Accompagnement

→ Réalisation de 12 diagnostics techniques radon par les 4 agents du Cerema

→ Points de vigilance observés dans ces habitations :

- **sous-sol granitique en zone 3**
- **présence d'une cave en terre battue enterrée**
- **accès par l'intérieur du sous-sol**
- **présence d'une VMC simple flux sans entrée d'air**
- **pas de système de ventilation**
- **de nombreux défauts d'étanchéité à l'interface entre le sous-sol et le bâti**

Objectif 4 : Suivi des travaux et capitalisation

→ 5 volontaires ont réalisé des travaux

→ 3 ont réalisé les travaux eux-même et 2 ont réussi à diminuer les concentrations (de 50 à 70 % pour 2 des volontaires)

→ 2 volontaires ont réalisé des travaux de rénovation par un professionnel en englobant certains travaux de remédiation. → Situation aggravée

Type de travaux réalisés :

→ création d'entrées d'air au niveau des pièces principales (150 à 230€)

→ création d'une amenée d'air spécifique pour l'aération de la cave (60€)

→ étanchement ponctuel ou changement de la porte d'accès à la cave (de 34€ à 400€)

→ mise en œuvre d'une VMC SF

Conclusion

- Logistique chronophage pour le Cerema
- Volonté de proposer aux collectivités de porter ce type de campagne en leur apportant notre assistance
- Difficulté de financer l'accompagnement : diagnostic technique chez les particuliers
- Manque de professionnels formés en diagnostic technique
- Les professionnels sont peu formés à la réalisation des travaux de remédiation
- Le financement des travaux peut être un frein à la réalisation
- Les matériaux ou équipement proposés ne sont pas forcément facilement accessibles des particuliers ni même des professionnels



Cerema

Merci de votre participation

Catherine.nauleau@cerema.fr

Tel : 03 85 86 67 06

www.cerema.fr