

# Généralités sur le radon

Impact sanitaire

Réglementation

Situation franc-comtoise

Montbéliard

Journée technique radon

10 avril 2014



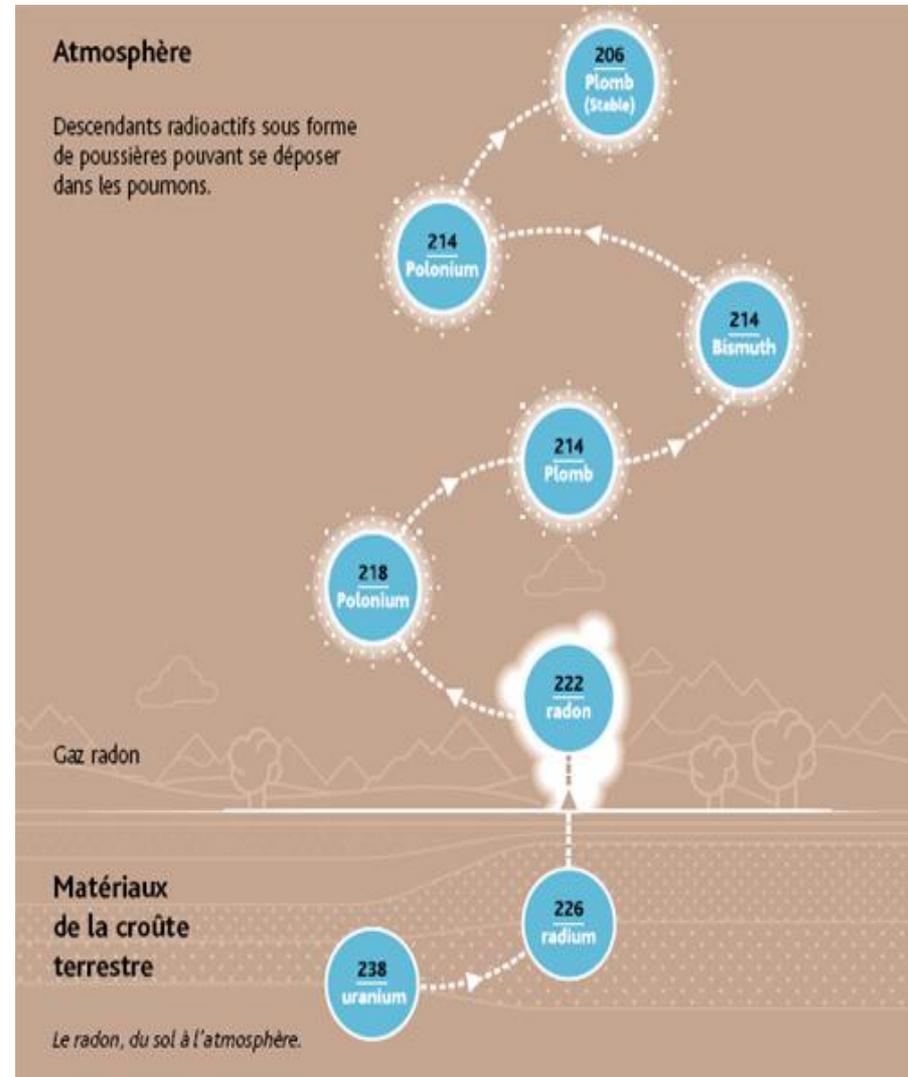
# Autorité de sûreté nucléaire (ASN)

- Avant 2006 : DGSNR direction du ministère de la santé
- 13 juin 2006 : ASN, autorité administrative indépendante
- En charge de la réglementation et du contrôle :
  - sûreté nucléaire (centrales nucléaires)
  - radioprotection (rayonnements ionisants d'origine artificielle ou naturelle)
- Compétence territoriale : Division de Dijon (Bourgogne et [Franche-Comté](#))
- [Radon](#) :
  - Textes réglementaires : décisions homologuées en arrêtés ministériels
  - Contrôle de l'application des textes et sanctions par les inspecteurs de la radioprotection de l'ASN
  - Contrôle élargi à certains agents des ARS mais pas les sanctions

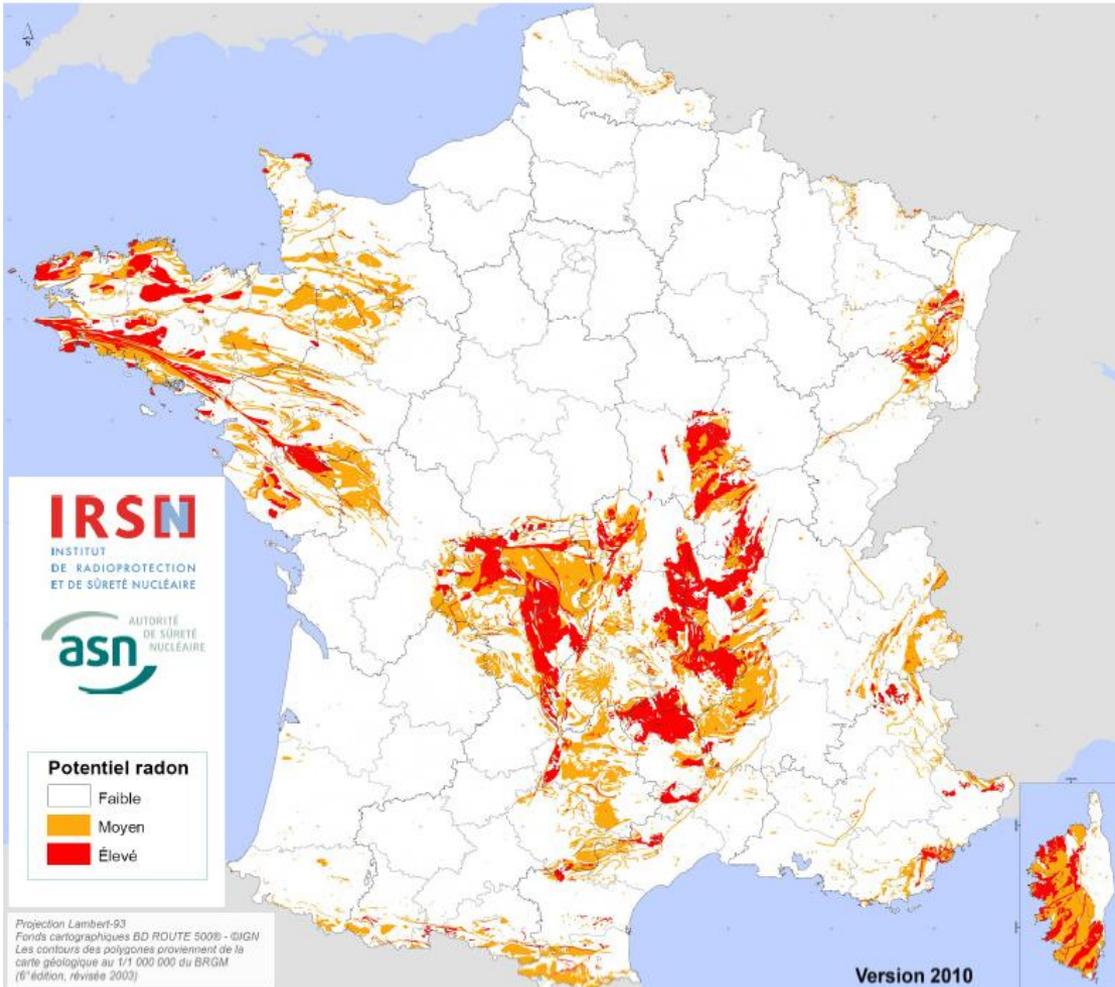
- Régulation de l'offre de soins, tutelle des établissements de santé et médico-sociaux, gestion des alertes, mission de santé publique, de prévention (addictions, **santé-environnement..**)
- Continuité du rôle historique des DDASS dès 1997 sur la thématique Radon pour la prévention de la santé
- Code de la santé publique article L. 1333-10 : Obligation des propriétaires de surveillance de l'exposition au radon dans certains lieux ouverts au public (LOP)
- L'ARS reçoit les signalements de situations à risque et en assure le suivi pour les LOP, par convention avec le préfet.

# Le gaz radon et ses descendants solides

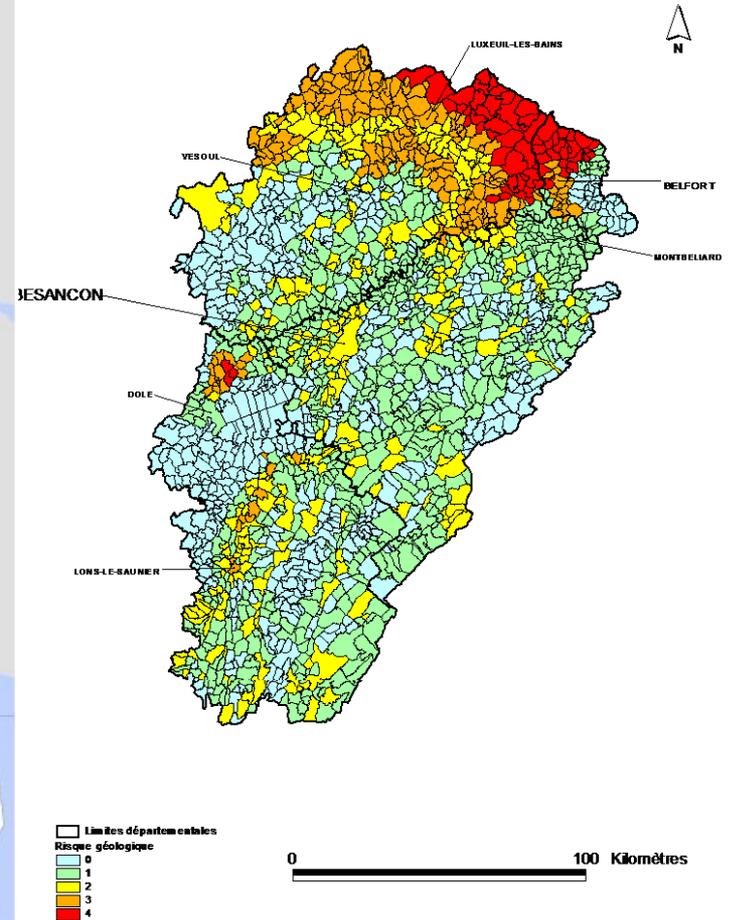
- provient de la transformation du radium issu de l'uranium présent dans les **roches granitiques et volcaniques**
- migre dans l'air à travers les fissures des roches et les pores du sol
- émet des **rayonnements ionisants  $\alpha$** , peu pénétrants mais très énergétiques
- représente en France **le tiers de l'exposition** moyenne de la population aux rayonnements ionisants (sur un total de 3,7 mSv).
  - radon : 1,4 mSv
  - expositions médicales : 1,3 mSv
  - valeur limite travailleur nucléaire : 20 mSv



# Potentiel radon des formations géologiques

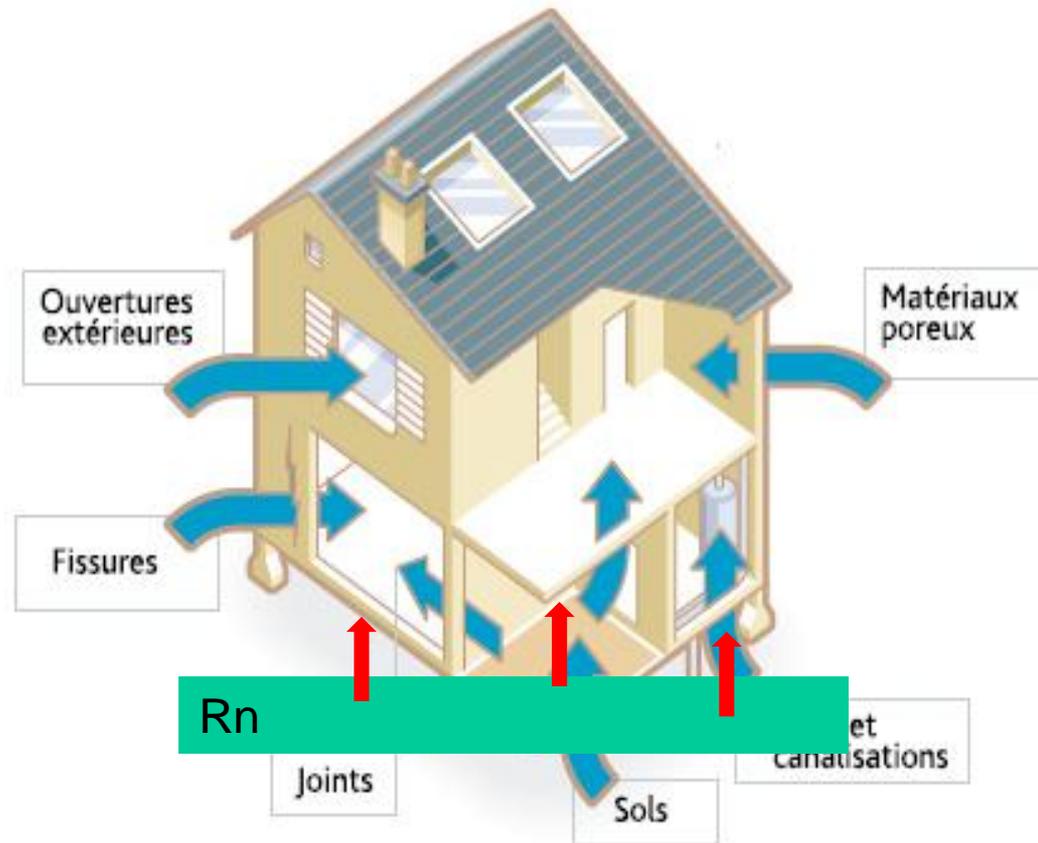


Cartographie de l'exposition au radon en Franche Comté



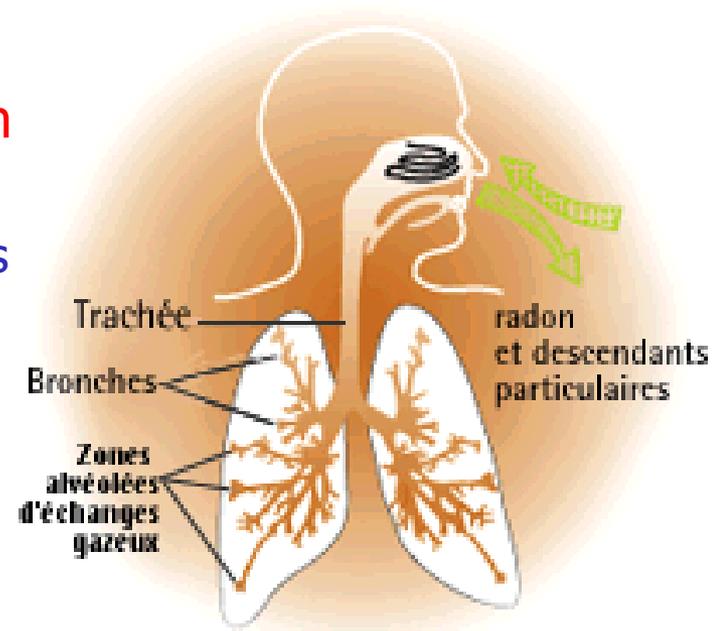
# Le radon, polluant des espaces clos

- Air intérieur 2 à 3 fois plus pollué que l'air extérieur
- 90 % du temps passé dans les espaces clos
- Accumulation dépendant des caractéristiques du bâtiment et des habitudes d'aération



# Risques sanitaires liés au radon

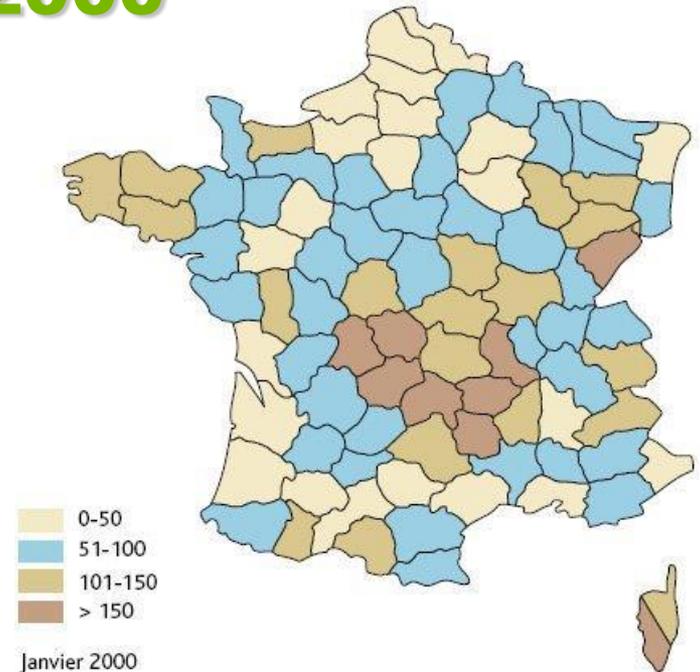
- Radon classé **cancérogène pulmonaire certain** chez l'homme par le CIRC en 1988
  - cf. études épidémiologiques chez les mineurs d'uranium, puis en population générale
    - 2<sup>ème</sup> facteur de risque du cancer pulmonaire après le tabac et avant l'amiante
- Irradiation au niveau de l'épithélium bronchique



- **5 à 12%** des cancers du poumon en France seraient attribuables au radon soit **1 250 à 3 000 décès** par an (InVS 2007)
- A exposition égale, le risque pour un fumeur est 3 fois plus élevé que pour un non fumeur
- Le risque est comparable à celui du tabagisme passif

# Les premières campagnes nationales IPSN de 1982 à 2000

- Maillage pour mesurer l'activité volumique du radon et déterminer les facteurs de risque
  - 1 dosimètre (ou plus selon la densité de population) par maille de 7 km, posé principalement dans les habitations mais aussi les LOP
  
- Résultats par département
  - en France : moyenne arithmétique 90 Bq.m<sup>-3</sup>



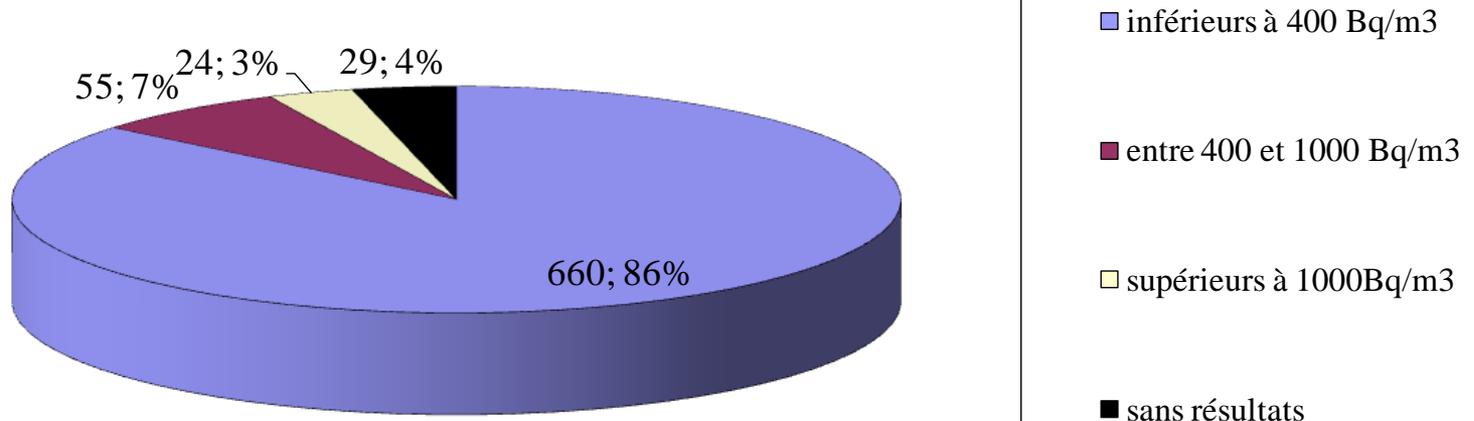
Moyenne par département des concentrations en radon dans l'air des habitations (en Bq/m<sup>3</sup>).

Dpt	moyenne arithmétique Bq.m <sup>-3</sup>
<b>25</b>	<b>178</b>
<b>39</b>	<b>92</b>
<b>70</b>	<b>101</b>
<b>90</b>	<b>137</b>

# Campagnes dans les ERP réalisées par les DDASS

- Circulaire DGS/DGUHC du 27 janvier 1999
- Mesures effectuées par les techniciens des DDASS à la charge des propriétaires
- Résultats de la campagne du Doubs 2000-2001
  - 1692 mesures dans 768 établissements, principalement des écoles

## Nombre d'établissements

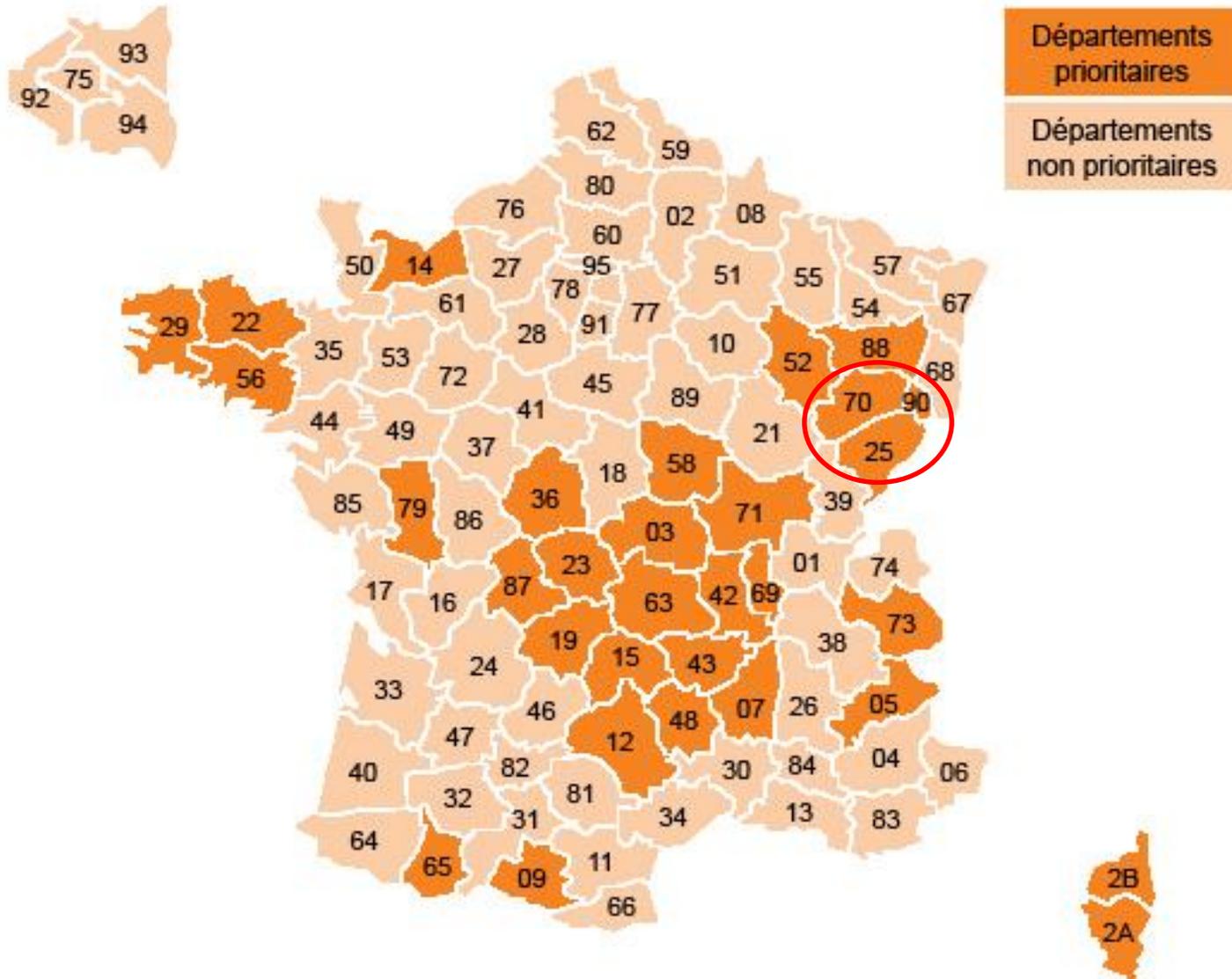


Dépistage du radon obligatoire pour les propriétaires :

- dans les départements à risque (31)
- dans les établissements d'enseignement, sanitaires et sociaux avec hébergement, thermaux et pénitentiaires
- par l'IRSN ou un organisme agréé par l'ASN (niveau 1A)
- selon la norme AFNOR NF M 60-771
  - mesures intégrées sur 2 mois
  - entre le 15 septembre et le 30 avril
  - dans des zones homogènes
- tous les 10 ans ou après des travaux pouvant influencer la ventilation ou l'étanchéité du bâtiment



# Départements à risque



# asn Réglementation : lieux ouverts au public

Obligations du propriétaire :

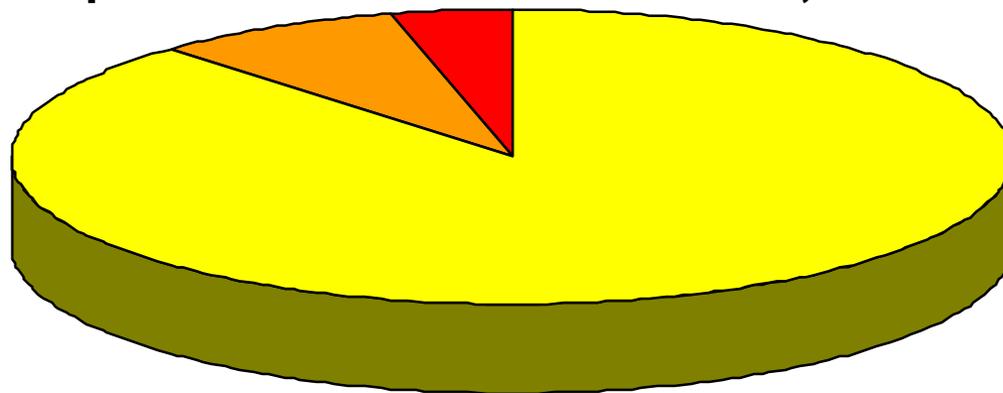
- remise du rapport de contrôle au **Préfet** si activité  $> 400 \text{ Bq/m}^3$
- si  $400 < \text{activité} < 1000 \text{ Bq/m}^3$  : **actions simples** et nouvelle mesure
  - si nouvelle activité  $> 400 \text{ Bq/m}^3$  : **diagnostic du bâtiment** par un **organisme agréé niveau 2**, **travaux** sous 2 ans et nouvelle mesure
- si activité  $> 1000 \text{ Bq/m}^3$  : **actions simples** sans délai, **diagnostic du bâtiment**, **travaux** sous 2 ans et nouvelle mesure
- information du chef d'établissement et des **personnes fréquentant l'établissement** et tenue d'un **registre** de suivi
- rapports de contrôle à la disposition des **inspecteurs de la radioprotection** (ASN et ARS) notamment

# Bilan national ASN : lieux ouverts au public (dépistages 2005-2009)

Sur 8156 établissements dépistés

Établissements  
entre 400 et 1000 Bq/m<sup>3</sup>  
11,2%

Établissements > 1000 Bq/m<sup>3</sup>  
4,2%



Établissements < 400 Bq/m<sup>3</sup>  
84,6%

84,6% des établissements contrôlés  
ont une activité volumique en radon  
inférieure à 400 Bq/m<sup>3</sup>



# Le contrôle de la surveillance de l'exposition au radon

- CSP Art L. 1333-17 :

Les agents mentionnés à l'article L. 1421-1 qui n'ont pas la qualité d'inspecteur de la radioprotection peuvent procéder au contrôle de l'application des dispositions de l'article L. 1333-10 relatives à la protection contre le risque d'exposition au radon. Ils informent l'ASN des résultats de leurs contrôles.

- Les agents de l'ARS peuvent aussi procéder au contrôle de l'application de la réglementation radon

- CSP Art L. 1337-6 :

Est puni de 6 mois d'emprisonnement et d'une amende de 7500 euros le fait :  
3° De ne pas mettre en œuvre, dans le délai imparti par une mise en demeure notifiée par l'ASN, les mesures de surveillance et de protection prévues, en application de l'article L. 1333-10, pour les lieux ouverts au public.

- Seule l'ASN peut mettre un propriétaire en demeure de respecter la réglementation radon



# Réglementation : lieux de travail

CT Art R.4451-136 / Arrêté du 7 août 2008 / Arrêtés du 5 juin 2009

Dépistage du radon obligatoire par l'employeur :

- dans les départements à risque (31)
- pour les activités exercées >1h/j en milieu souterrain
  - entretien et surveillance de routes et parkings, maintenance de bâtiments
  - activités hôtelières et de restauration
  - entretien et organisation de visites de lieux touristiques ou culturels
  - activités professionnelles exercées dans les lieux ouverts au public (CSP R. 1333-15)
- pour les activités exercées >1h/j dans les établissements thermaux
- par l'IRSN ou un organisme agréé par l'ASN (niveau 1A ou 1B)
- selon la norme AFNOR NF M 60-772
- tous les 5 ans ou après des travaux pouvant influencer la ventilation ou l'étanchéité du bâtiment



# Réglementation : lieux de travail

Arrêté du 8 décembre 2008

Obligations de l'employeur :

- **si activité > 400 Bq/m<sup>3</sup>** : actions simples, diagnostic du bâtiment par un organisme agréé niveau 2, travaux et nouvelle mesure
  - **si nouvelle activité > 400 Bq/m<sup>3</sup>** : aménagement des postes de travail et mesure annuelle du radon
- **si activité > 1000 Bq/m<sup>3</sup>** : dosimétrie individuelle pour le personnel et suivi médical renforcé ; dosimétrie d'ambiance
- rapports de contrôle à la disposition des inspecteurs du travail



# Réglementation : lieux d'habitation

CSP Art L. 1333-10

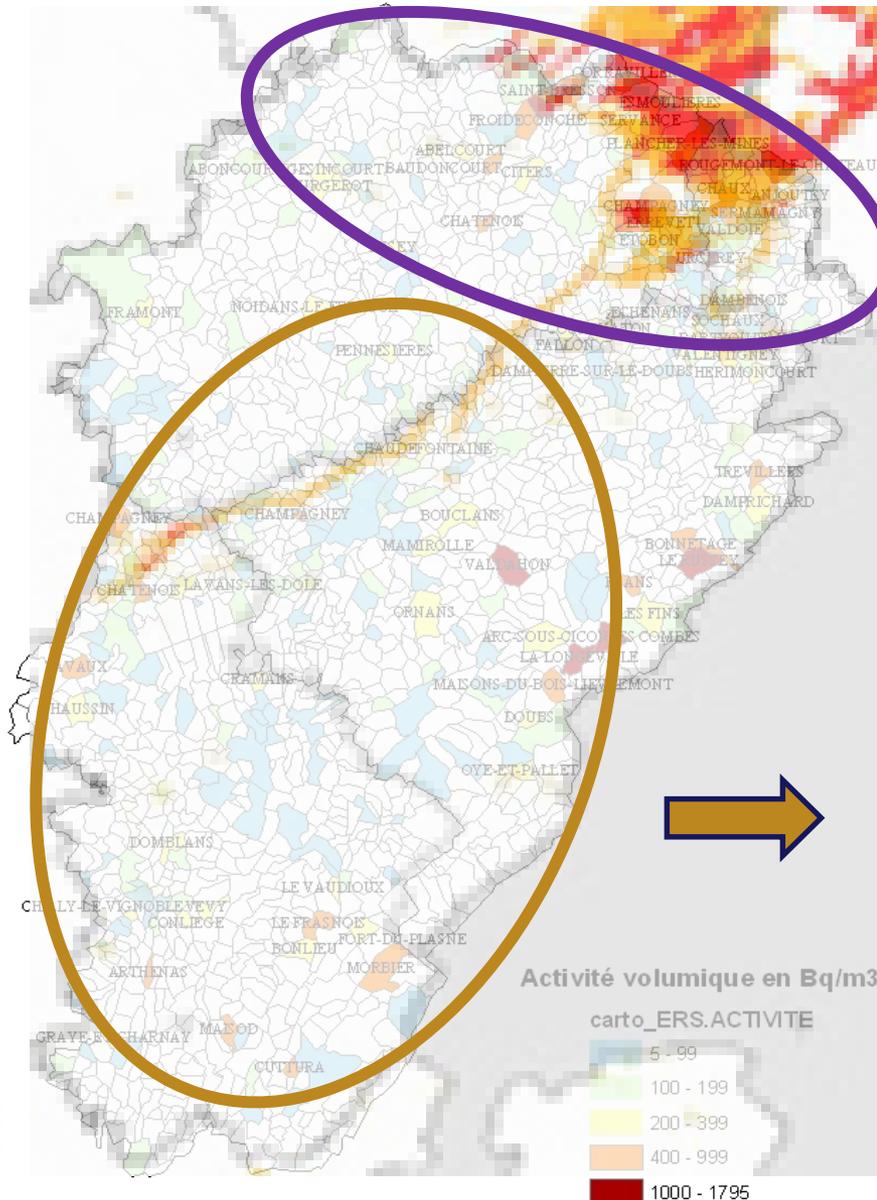
- Loi du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires (HPST)
  - obligation de procéder à des mesures du radon pour les propriétaires de lieux ouverts au public et de **certaines catégories d'immeubles bâtis** situés dans les zones à risque.
- Décret d'application en cours
  - catégories d'immeubles concernées
  - **nouvelles zones à risque** (communes)
  - **nouveau seuil : 300 Bq/m<sup>3</sup>** (directive Euratom du 05/12/2013)

# Impact sanitaire du radon en Franche-Comté

Répartition de la population de Franche-Comté (30-75 ans) en fonction de la zone géographique de leur habitation principale et de la concentration en radon mesurée dans cette habitation (s: sédimentaire ; g: granitique)

	< 300 Bq/m <sup>3</sup>		≥300Bq/m <sup>3</sup>		<i>total</i>
25s	241 291	87%	35 591	13%	276 882
39s	175 107	95%	9 306	5%	184 413
70s	104 957	94%	6 980	6%	111 937
<b>70g</b>	<b>8 187</b>	<b>60%</b>	<b>5 555</b>	<b>40%</b>	<b>13 742</b>
90s	40 675	90%	4 653	10%	45 328
<b>90g</b>	<b>13 450</b>	<b>79%</b>	<b>3 509</b>	<b>21%</b>	<b>16 959</b>
<i>total</i>	<b>583 667</b>	<b>90%</b>	<b>65 594</b>	<b>10%</b>	649 261

# Estimation de l'impact sanitaire du radon en Franche-Comté



## Potentiel radon IRSN et Mesures EIS

- 53000 habitants
- 25 à 40% de la mortalité par cancer pulmonaire
- 5 à 15 décès attribuables

- 1 050 000 habitants
- 10 à 25% de la mortalité par cancer pulmonaire
- 65 à 130 décès attribuables



Merci de **votre attention**

