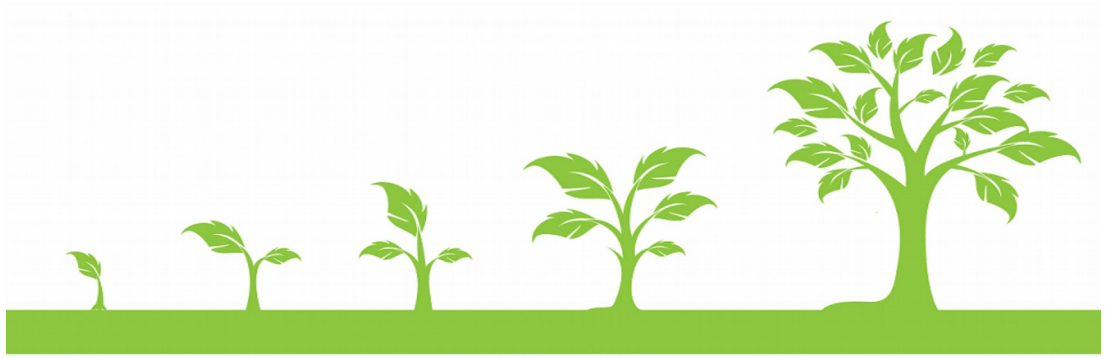
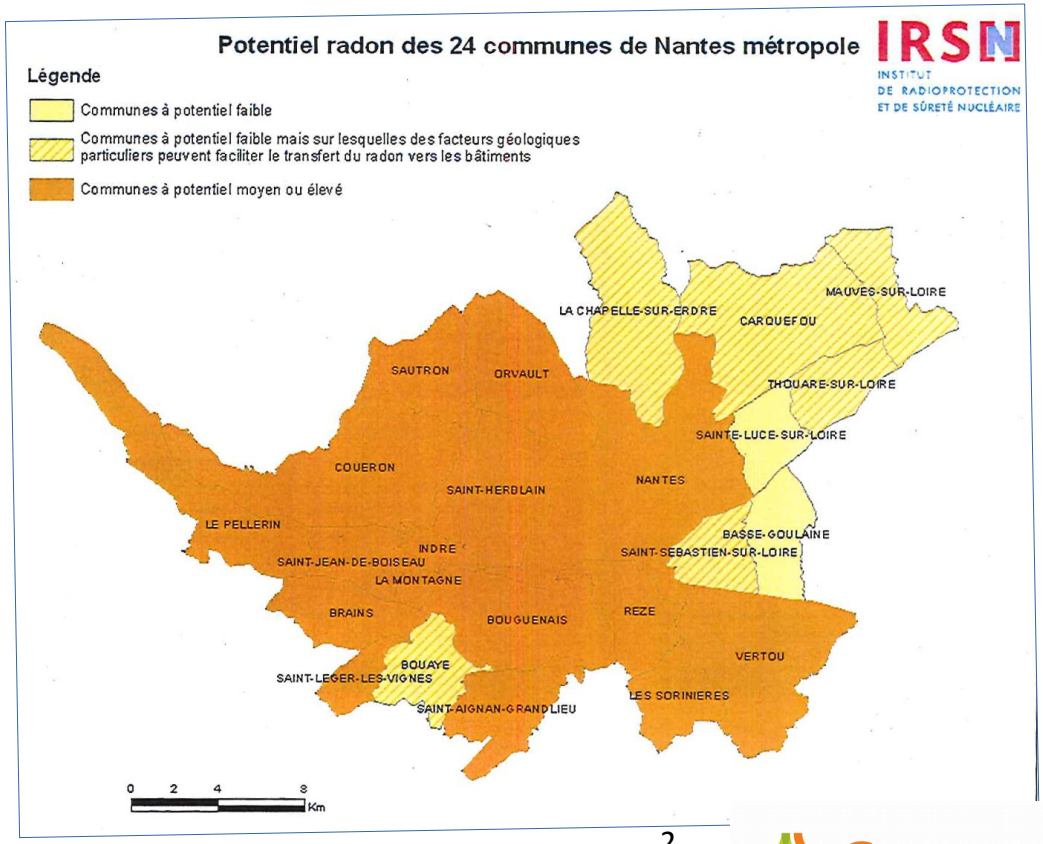
Les campagnes de prévention du radon sur Nantes : une action phare au sein d'une dynamique régionale forte en Santé environnement



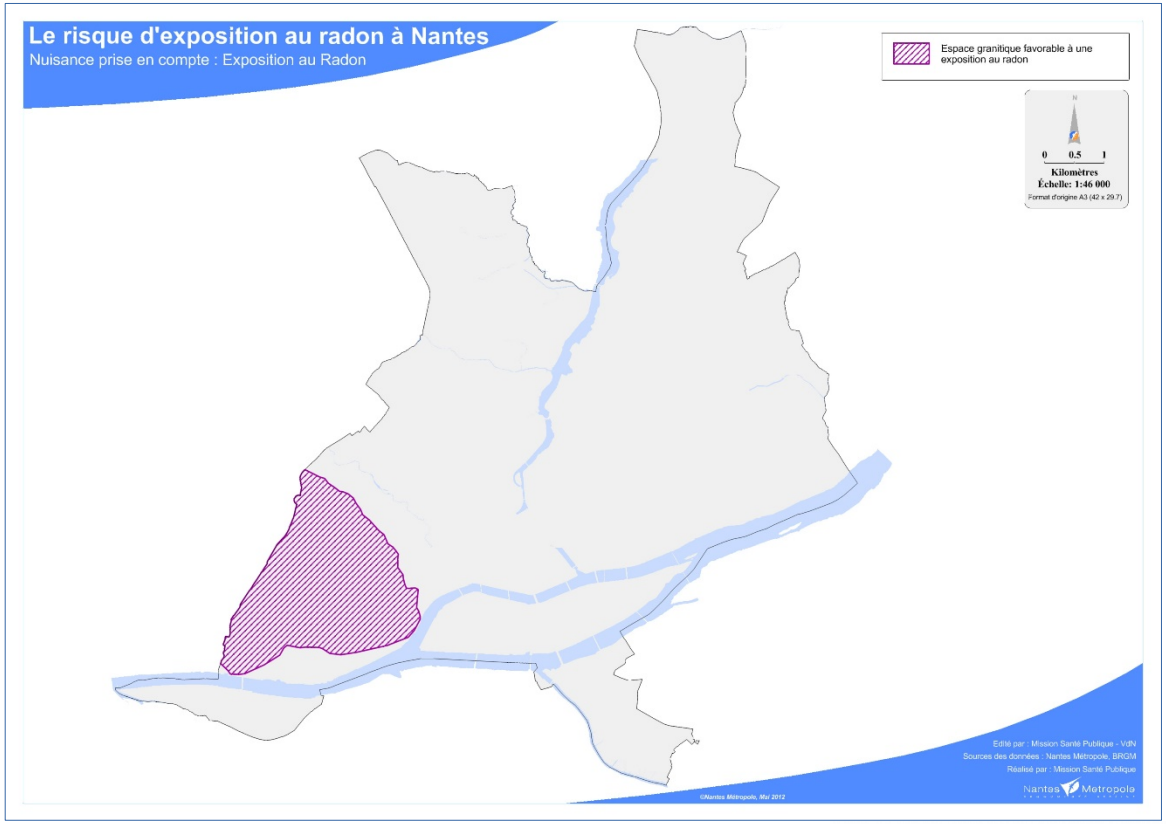
CONTEXTE

- **58 % de la population de la région déclarent n'avoir jamais entendu parler du radon** (Baromètre santé environnementale des Pays de la Loire, 2014)
- La Loire-Atlantique n'était pas un département prioritaire, mais Nantes est aujourd'hui classée commune à potentiel radon de catégorie 3
- Action initiée en 2007 suite à des mesures élevées dans une école
- Action inscrite dans le Plan Local d'Actions en Santé Environnementale (PLASE)



OBJECTIFS

- Campagnes *volontaristes* dans l'habitat depuis 2007
- Autres cibles : ERP accueillant des enfants (multi-accueils et écoles essentiellement)
- *Objectif* : sensibilisation de la population.
- Niveaux de référence : 300 Bq/m^3, 1 000 Bq/m^3



MÉTHODE

- Zones : micro-quartiers
- Information : courriers dans les boîtes aux lettres, communiqué de presse, affichage dans les commerces et information auprès des médecins généralistes
- Réunion publique en novembre avec les interventions de l'ARS et de l'ASN, suivie de la distribution des dosimètres (financés par la Ville)
- Permanences proposées par la Direction santé publique de la Ville (≈ 50 % des dosimètres distribués)
- Mesures réalisées par les habitant·e·s volontaires eux-mêmes
- La Ville reçoit les dosimètres pour analyse par le laboratoire et adresse les résultats aux habitant·e·s par courriers

MÉTHODE

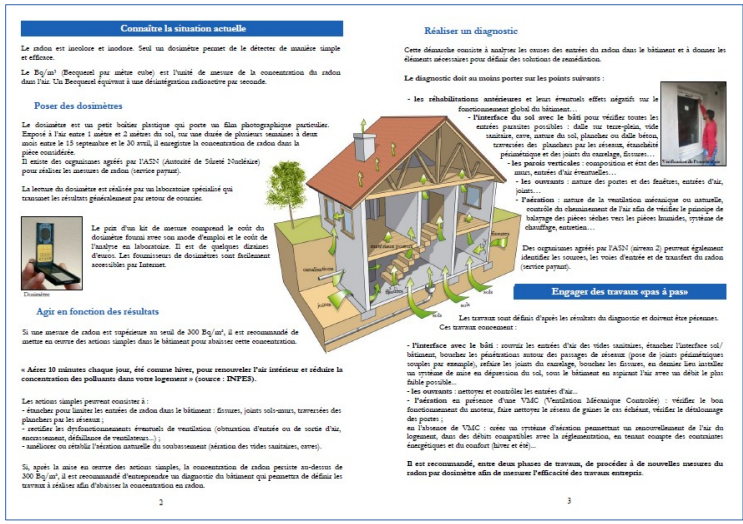
- 3 types de courriers sont envoyés aux habitants suivant les résultats (taux de radon)
  - Supérieur à un seuil défini selon la capacité d'action : "insister sur l'aération régulière", actions simples, et proposition de contacter le service Hygiène de Nantes Métropole pour un diagnostic gratuit de l'habitation
    - Le diagnostic gratuit de l'habitation est assuré par le service Hygiène de Nantes Métropole et le Cerema.

  - Entre 300 Bq/m³ et le seuil : "insister sur l'aération régulière" et actions simples (vérifier la ventilation et rectifier en cas de dysfonctionnement, améliorer ou rétablir la ventilation naturelle du vide-sanitaire…)

  - Inférieurs à 300 Bq/m³ : message "continuer d'aérer régulièrement"

MÉTHODE

- Seconde réunion publique - présentation des résultats :
  - Ville : résultats (statistiques)
  - Cerema : remédiation du radon
- Distribution d'une plaquette sur les techniques de remédiation du radon, écrite par la Ville et ses partenaires (Cerema, ARS, ASN, Ligue contre le cancer, CLCV, UFC-Que choisir)
- Proposition d'une nouvelle mesure pour les habitant·e·s volontaires
- Évaluation de la campagne.



Connaître la situation actuelle

Le radon est incolore et inodore. Seul un dosimètre permet de le détecter de manière simple et efficace.

Le Bq/m³ (Becquerel par mètre cube) est l'unité de mesure de la concentration du radon dans l'air. Un Becquerel équivaut à une désintégration radioactive par seconde.

Poser des dosimètres

Le dosimètre est un petit boîtier plastique qui porte un film photographique particulier. Exposé à l'air entre 1 mètre et 2 mètres du sol, sur une durée de plusieurs semaines à deux mois: entre le 15 septembre et le 30 avril, il enregistre la concentration de radon dans la pièce considérée.
Il existe des organismes agréés par l'ASN (Autorité de Sûreté Nucléaire) pour réaliser les mesures de radon (service payant).

La lecture du dosimètre est réalisée par un laboratoire spécialisé qui transmet les résultats généralement par retour de courrier.

Dosimètre

Le prix d'un kit de mesure comprend le coût du dosimètre fourni avec son mode d'emploi et le coût de l'analyse en laboratoire. Il est de quelques dizaines d'euros. Les fournisseurs de dosimètres sont facilement accessibles par Internet.

Agir en fonction des résultats

Si une mesure de radon est supérieure au seuil de 300 Bq/m³, il est recommandé de mettre en œuvre des actions simples dans le bâtiment pour abaisser cette concentration.

« Aérer 10 minutes chaque jour, été comme hiver, pour renouveler l'air intérieur et réduire la concentration des polluants dans votre logement » (source : INPES).

Les actions simples peuvent consister à :
- étancher pour limiter les entrées de radon dans le bâtiment : fissures, joints sol/murs, traversées des planchers par les réseaux ;
- rectifier les dysfonctionnements éventuels de ventilation (obturation d'entrée ou de sortie d'air, encrassement, défaillance de ventilateur...) ;
- améliorer ou rétablir l'aération naturelle du soubassement (aération des vides sanitaires, caves).

Si, après la mise en œuvre des actions simples, la concentration de radon persiste au-dessus de 300 Bq/m³, il est recommandé d'entreprendre un diagnostic du bâtiment qui permettra de définir les travaux à réaliser afin d'abaisser la concentration en radon.

2

Réaliser un diagnostic

Cette démarche consiste à analyser les causes des entrées du radon dans le bâtiment et à donner les éléments nécessaires pour définir des solutions de remédiation.

Le diagnostic doit au moins porter sur les points suivants :

- les réhabilitations antérieures et leurs éventuels effets négatifs sur le fonctionnement global du bâtiment...
- l'interface du sol avec le bâti pour vérifier toutes les entrées parasites possibles : dalle sur terre-plein, vide sanitaire, cave, nature du sol, planchers ou dalle béton, traversées des planchers par les réseaux, étanchéité périmétrique et des joints du carrelage, fissures...
- les parois verticales : composition et état des murs, entrées d'air éventuelles...
- les ouvrants : nature des portes et des fenêtres, entrées d'air, joints...
- l'aération : nature de la ventilation mécanique ou naturelle, contrôle du cheminement de l'air afin de vérifier le principe de balayage des pièces sèches vers les pièces humides, système de chauffage, entretien...

Vérification de l'étanchéité

Des organismes agréés par l'ASN (niveau 2) peuvent également identifier les sources, les voies d'entrée et de transfert du radon (service payant).

Engager des travaux «pas à pas»

Les travaux sont définis d'après les résultats du diagnostic et doivent être pérennes.
Ces travaux concernent :

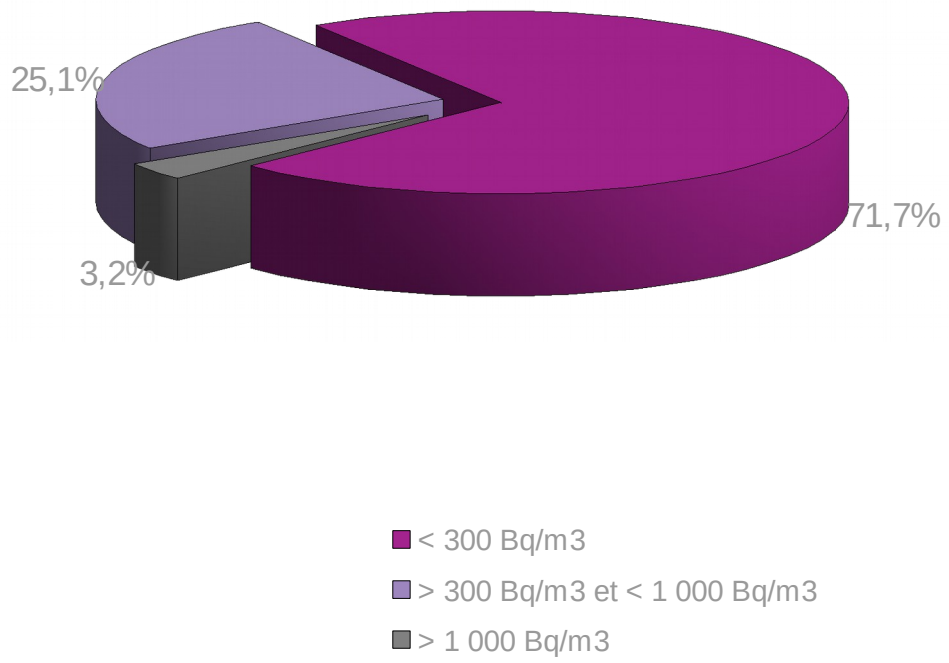
- l'interface avec le bâti : ouvrir les entrées d'air des vides sanitaires, étancher l'interface sol/bâtiment, boucher les pénétrations autour des passages de réseaux (pose de joints périmétriques souples par exemple), refaire les joints du carrelage, boucher les fissures, en dernier lieu installer un système de mise en dépression du sol, sous le bâtiment en aspirant l'air avec un débit le plus faible possible...
- les ouvrants : nettoyer et contrôler les entrées d'air...
- l'aération en présence d'une VMC (Ventilation Mécanique Contrôlée) : vérifier le bon fonctionnement du moteur, faire nettoyer le réseau de gaines le cas échéant, vérifier le dépoussiérage des portes ;
en l'absence de VMC : créer un système d'aération permettant un renouvellement de l'air du logement, dans des délais compatibles avec la réglementation, en tenant compte des économies énergétiques et du confort (hiver et été)...

Il est recommandé, entre deux phases de travaux, de procéder à de nouvelles mesures du radon par dosimètre afin de mesurer l'efficacité des travaux entrepris.

3

RÉSULTATS

- De 2007 à 2017 : 10 campagnes
- 22 micro-quartiers nantais
- 1 107 dosimètres analysés

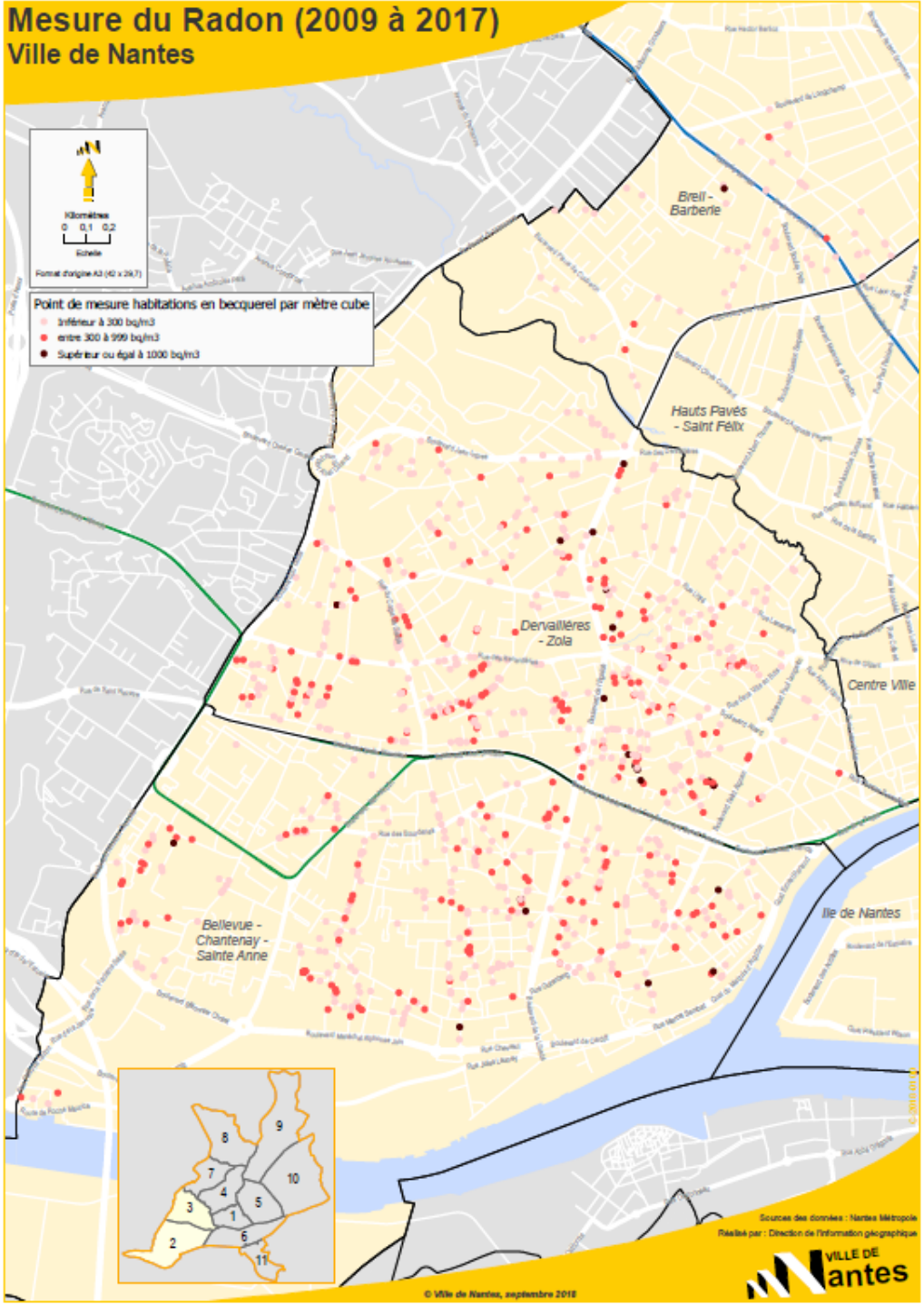


- Minimum : 7 Bq/m³
- Maximum : 3 161 Bq/m³
- Moyenne : 272 Bq/m³
- Médiane : 188 Bq/m³

28 % des mesures ont révélé un risque (> 300 Bq/m³)

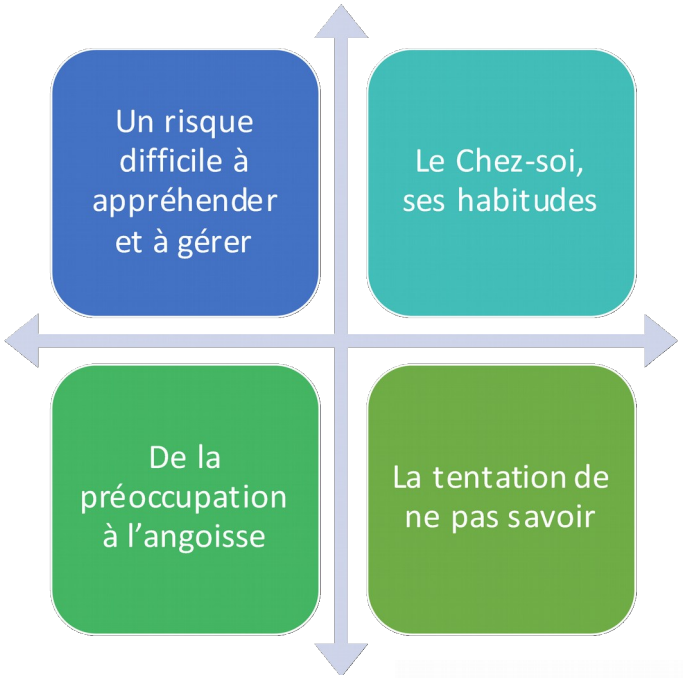
RÉSULTATS

Carte des résultats de 2009 à 2017



AUDITS

- Sur base de la grille d'audit du Cerema
- **Différentes typologies**, différentes dates de construction….
  Des niveaux de radon +/- grands
- Des défauts d'**étanchement** « classiques » : réseaux, fissures, mais aussi parfois des caves sur terre battue
- Des défauts de **renouvellement d'air** :
  - Des systèmes présentant des défauts :
    - Pas d'entrées d'air
    - Des extractions qui dysfonctionnent
    - Souvent pas d'entrée d'air dédiée pour les appareils à combustion
  - Un entretien inexistant
  - Des pratiques d'**aération** insuffisantes
- Des **réactions variées**



ANALYSE & DISCUSSION

ERP :

- Près de 25 multi-accueils et écoles mesurés.
- Une montée en compétence des services (Petite enfance, Éducation, BATI) technique mais aussi communication et accompagnement des résultats
- Capacité d'intervention d'une collectivité sur la thématique de l'air intérieur
- Impact de la réglementation ?

HABITATIONS :

- Montée en compétence (service Hygiène)
- Programme d'intérêt général (PIG) métropolitain : mesures par l'opérateur
- Difficulté sur les diagnostics : peu de sollicitations
- Extension sur une zone plus importante en 2018
- Bailleurs sociaux : partenariat à compter de 2019

AUTRES ACTIONS RADON ET QAI EN PDL

Des campagnes locales : actions de sensibilisation portées par des assos, dans le cadre des CLS ou non (AAP PRSE, CPOM ARS/assos) :

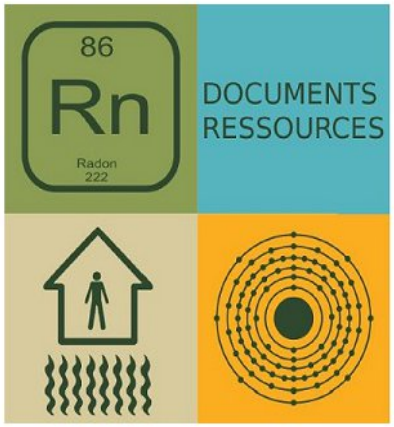
- UFC-QC (44, 49, 85) : Orvault, Savenay, Sucé-sur-Erdre, Brem Sur Mer, Cholet, Blain, Nort sur Erdre…
- CLCV : Bécon les Granits (49)
- CPIE Sèvre et Bocage à la Flocellière (85), CPIE Mayenne Bas Maine en Mayenne…

Des outils développés en local :

- Plaquette d'information (+ affiche et flyer)
- Un guide à destination des formateurs
- Une vidéo (motion design + témoignages élu/technicien)

Des événements :

- 1ère Matinale du radon à Clisson le 06/11/2018 (GT Radon (ASN, ARS, DREAL, Cerema) avec services COM depuis 2012)
- D'autres matinales à venir en PDL (action phare PRSE3) (+1 dans le 35)



Fabrice GUYARD
Direction Santé Publique
fabrice.guyard*AT*mairie-nantes.fr

Stéphane COLLE
DLAn / Groupe Évaluation des Bâtiments
stephane.colle*AT*cerema.fr

MERCI