

COMMUNE DE SEEZ

Retour d'expérience dépistage du Radon - Mardi 03 décembre 2024



CONTEXTE

- La Commune de Séez se situe dans la zone de catégorie 3 (la plus élevée) - obligation d'effectuer des mesures définies dans l'arrêté du 22 juillet 2014

Rappel : les mesures doivent être effectuées par un organisme agréé par l'Autorité de Sureté Nucléaire - liste des organismes disponible sur le site de l'ANS

- Deux établissements entrent dans le champ d'action :
 - ❖ l'école maternelle, bâtiment datant de 2006 constitué de 2 niveaux ;
 - ❖ l'école élémentaire, bâtiment datant de 1952 constitué de 3 niveaux avec la présence d'un sous-sol en terre battue sans aucun système de ventilation (renouvellement d'air insuffisant) - moyen de chauffage - chaufferie ;
- Type de climat : Froid en conditions hivernal - le climat hivernal rigoureux constitue une contrainte supplémentaire



Ecole élémentaire

ECOLE ELEMENTAIRE



R+1 : Bibliothèque



RDC : Classe de CP + Caves

R+1 : Bibliothèque

1^{ère} phase - 2018

► Mesurage de l'activité volumique du RADON du 30/01/2018 au 13/04/2018

- ❖ Ecole maternelle : RAS
- ❖ Ecole élémentaire : une pièce dépassant le seuil dépassant les 1000 Bq/m³ (2840 Bq/m³) au niveau de la bibliothèque (R+1) et l'autre pièce le seuil dépassant les 300 Bq/m³ (335 Bq/m³)
- Budget 1074 €/TTC



Mise en place rapidement d'actions simples pour réduire le taux selon la note technique du 22 février 2005



10 juillet 2018

Commande d'investigations complémentaires - diagnostic technique du bâtiment - MEMOSOL par Mr Jean-Pierre MORIN - Budget 2400 €/TTC



Commande de campagne de mesure de contrôle d'efficacité des actions simples
664 Bq/m³ et 398 Bq/m³ mais toutes les autres pièces supérieures à 300 Bq/m³
Budget 1251,60 €/TTC

2^{ème} phase - 1^{ère} Travaux - 2019

► Mars 2019 à Août 2019 - Faisabilité des travaux de remédiation + Travaux



Reprise étanchéité du bâtiment

- ❖ Calfeutrage des canalisations provenant des caves
- ❖ Mise en place de joints sur les plinthes et les circuits électriques



Pose de mastic Anti-radon : plinthes et regards

Découpage des anciennes canalisations (au niveau des caves) - fermeture par un joint étanche





VOLTHELIOS
LA SANTÉ DANS VOS LIEUX DE VIE

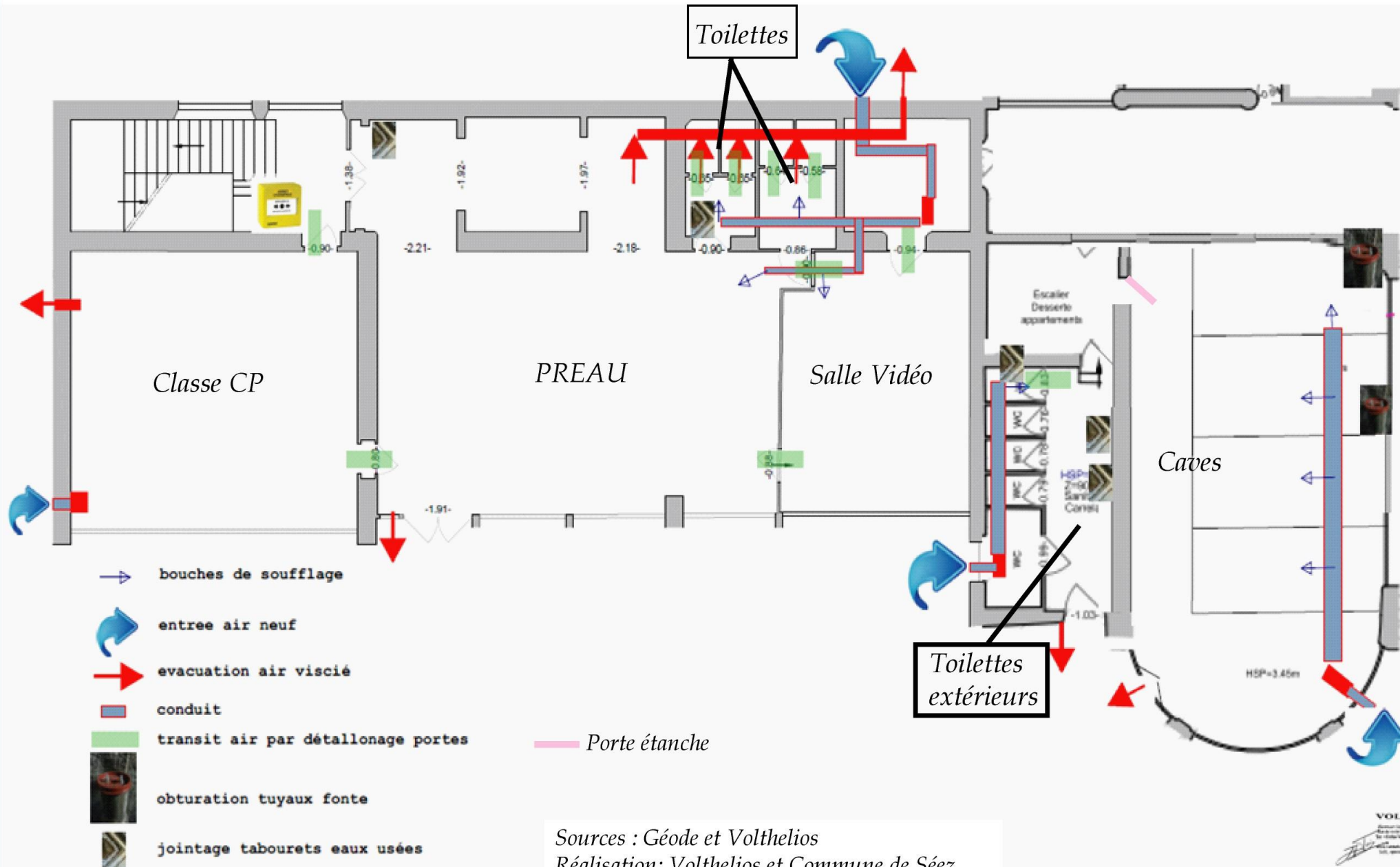
2^{ème} phase - Les Travaux (suite) - 2019

► Mars 2019 à Août 2019 - Faisabilité des travaux de remédiation + Travaux

- Mise en place d'un module d'entrée d'air sur fenêtre dans la pièce au-dessus de 1000 Bq/m³
- Installation d'une porte étanche au niveau des caves en terre battu
- Installation d'une ventilation mécanique par insufflation dans les caves (niveau 0) avec une extraction donnant sur la cour et entrée d'air neuf
- Installation d'une ventilation mécanique par insufflation dans la salle polyvalente, les sanitaires et la classe de CP (niveau 0)

Budget : 34 046 €/TTC

Plan du réseau de la Ventilation Mécanique par Insufflation



Mise en place du réseau de ventilation mécanique par insufflation – niveau RDC

Entrées air neuf



Evacuations air vicié



Carottage pour entrée et sortie d'air



Conduits du réseau VMI



2^{ème} phase - Les Travaux (suite) - 2019

► Contrôle d'efficacité des travaux de remédiation du 18/09/2019 au 05/12/2019

↪ Abaissement à **534 Bq/m³** (à la place de 2840 Bq/m³)

↪ Les autres pièces seuil en dessous de 200 Bq/m³

ETABLISSEMENT : ECOLE ELEMENTAIRE DE SEEZ							ALPES CONTROLES
NIVEAU	ZONE HOMOGENE	LOCALISATION	N°DOSIMETRE	DATE POSE	DATE DEPOSE	DUREE (jours)	ACTIVITE VOLUMIQUE MOYENNE EN Bq/m3
RDC	ZH1	SEEZ/Ecole Elémentaire/classe CP	585737	30/01/2018	13/04/2018	73	298
1er étage	ZH2	SEEZ/Ecole Elémentaire/classe CM2	585747	30/01/2018	13/04/2018	73	335
1er étage	ZH3	SEEZ/Ecole Elémentaire/Bibliothèque	609208	30/01/2018	13/04/2018	73	2840
2ème étage	ZH4	SEEZ/Ecole Elémentaire/Classe CM1	585746	30/01/2018	13/04/2018	73	257
2ème étage	ZH5	SEEZ/Ecole Elémentaire/Informatique	609209	30/01/2018	13/04/2018	73	229

Données du dépistage de 2018

ETABLISSEMENT : SEEZ ECOLE ELEMENTAIRE							
NIVEAU	ZONE HOMOGENE	LOCALISATION	N°DOSIMETRE	DATE POSE	DATE DEPOSE	DUREE (jours)	ACTIVITE VOLUMIQUE MOYENNE EN Bq/m3
RDC	ZH1	SEEZ/ECOLE /CLASSE CP	651252	18/09/2019	05/12/2019	78	31
R+1	ZH2	SEEZ/ECOLE/SALLE 2	656733	18/09/2019	05/12/2019	78	170
R+1	ZH3	SEEZ/ECOLE/SALLE 3 CE1	656735	18/09/2019	05/12/2019	78	81
R+1	ZH4	SEEZ/ECOLE/BIBLIOTHEQUE	656731	18/09/2019	05/12/2019	78	534
R+2	ZH5	SEEZ/ECOLE/SALLE INFORMATIQUE	656736	18/09/2019	05/12/2019	78	75
R+1	0	SEEZ/BUREAU DIRECTEUR	656734	18/09/2019	05/12/2019	78	43

Données du contrôle d'efficacité de 2019



Budget : 1 251 €/TTC

3^{ème} phase - Travaux Complémentaires- 2020

► Mai 2020 à Juin 2020 - Travaux Complémentaires

↪ Installation d'une ventilation double flux au niveau de la bibliothèque et des sanitaires (R+1)
- **Budget 34 046 €/TTC**

↪ Entretien ventilation + commande de filtres si besoin - **Budget 1251 €/TTC**

► 25 Novembre 2020 au 18 Février 2020 - Contrôle d'efficacité des travaux de remédiation - **Budget 804 €/TTC**



ALPES CONTROLES

ETABLISSEMENT : **ECOLE ELEMENTAIRE A SEEZ**

NIVEAU	ZONE HOMOGENE	LOCALISATION	N°DOSIMETRE	DATE POSE	DATE DEPOSE	DUREE (jours)	ACTIVITE VOLUMIQUE MOYENNE EN Bq/m3
RDC	ZH1	SEEZ/ECOLE/CLASSE CP	730345	25/11/2020	18/02/2021	85	64
R+1	ZH2	SEEZ/ECOLE/SALLE 2	730348	25/11/2020	18/02/2021	85	293
R+1	ZH3	SEEZ/ECOLE/SALLE 3 CE1	730349	25/11/2020	18/02/2021	85	124
R+1	ZH4	SEEZ/ECOLE/BIBLIOTHEQUE	730347	25/11/2020	18/02/2021	85	526
R+2	ZH5	SEEZ/ECOLE/CLASSE SALLE INFO	730340	25/11/2020	18/02/2021	85	184

**Budget total :
36 101 €/TTC**



Ventilation double flux au niveau de la bibliothèque et des sanitaires (R+1) -
Photo : VOLTHELIOS - JN ANTOINE

Cette approche vise, en complément des premiers travaux, à réduire la concentration de polluant dans cet espace en le diluant.



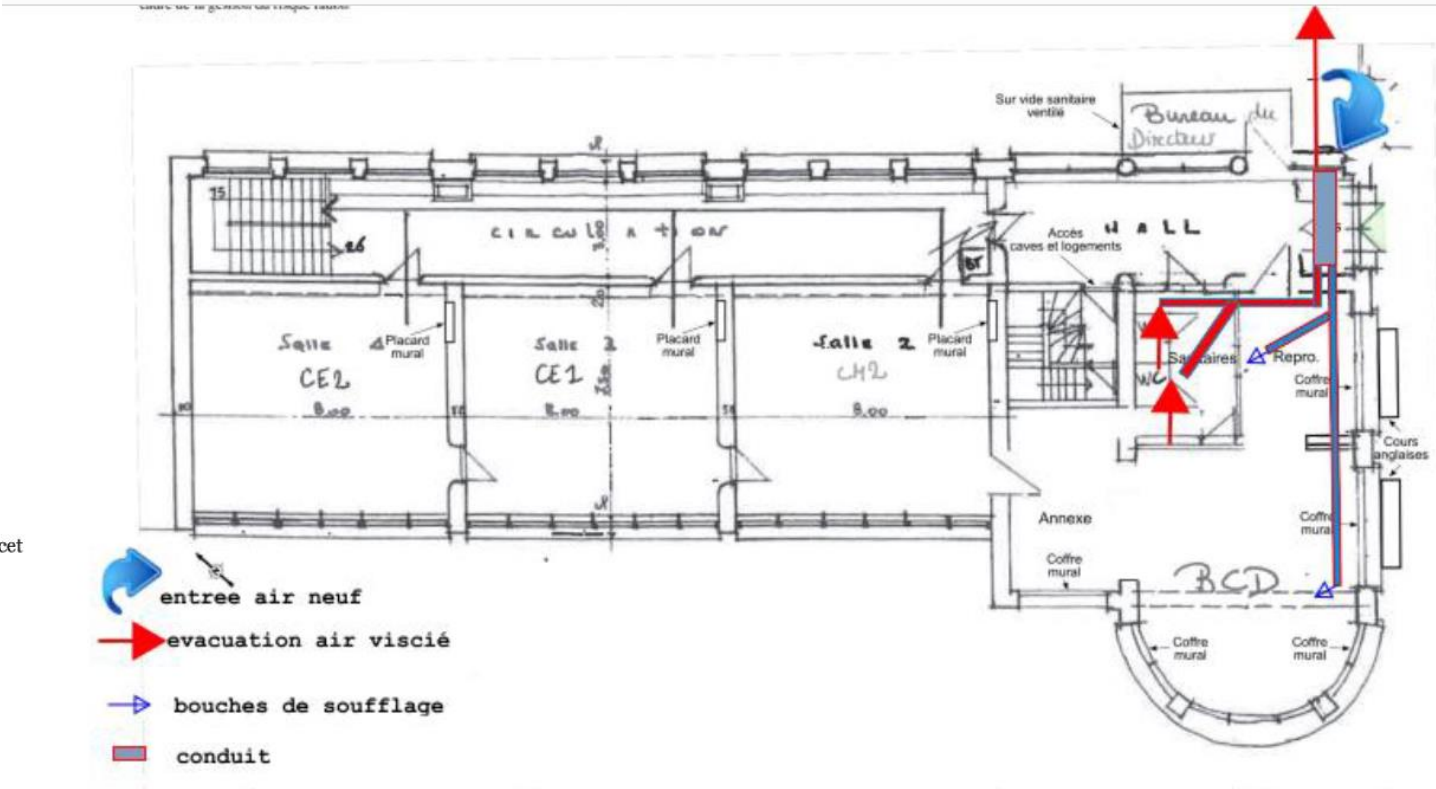
Entrée d'air neuf au-dessus de la porte d'entrée principale de l'école



Air neuf dans la BCD par deux bouches de soufflage



Evacuation air froid au niveau des sanitaires à côté de la salle de repro



Ventilation double flux au niveau de la bibliothèque et des sanitaires (R+1) -
Source : Commune de Séez
Réalisation : VOLTHELIOS - JN ANTOINE



► Juillet à Août 2024 - Travaux Complémentaires

↪ Dallage du sol en terre battu des caves avec l'installation d'un film anti-radon - **Budget 15 428 €/TTC**

↪ Entretien ventilation + commande de filtres si besoin - **Budget 1251 €/TTC**

► 25 Novembre 2020 au 18 Février 2020 - Contrôle d'efficacité des travaux de remédiation - **Budget 864 €/TTC**



ALPES CONTROLES

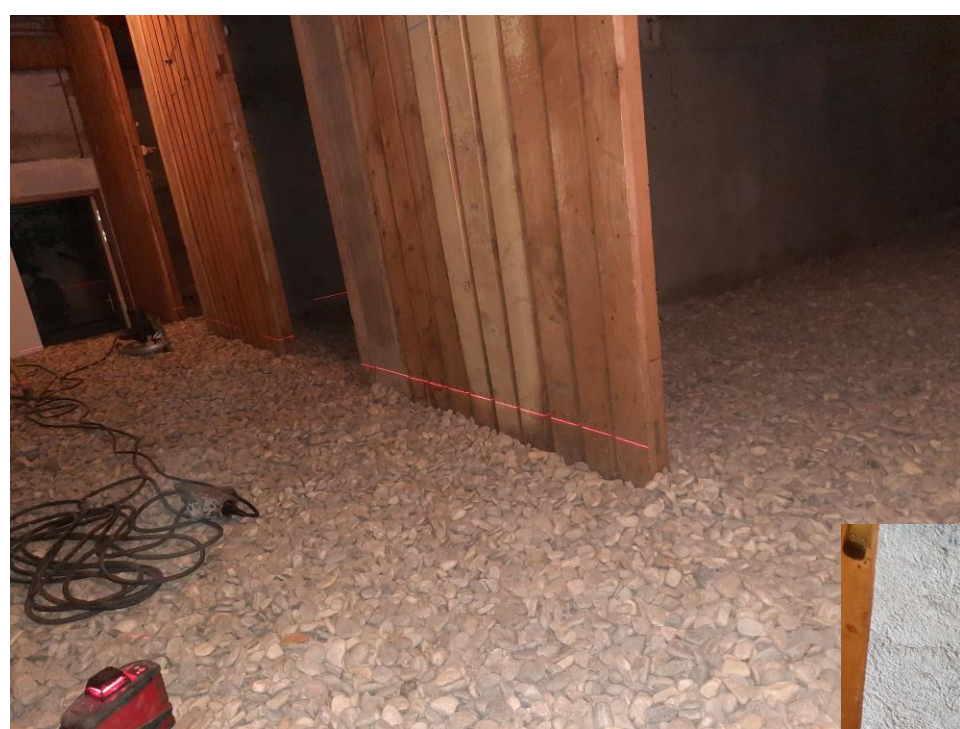
ETABLISSEMENT : **ECOLE ELEMENTAIRE A SEEZ**

NIVEAU	ZONE HOMOGENE	LOCALISATION	N°DOSIMETRE	DATE POSE	DATE DEPOSE	DUREE (jours)	ACTIVITE VOLUMIQUE MOYENNE EN Bq/m3
RDC	ZH1	SEEZ/ECOLE/CLASSE CP	730345	25/11/2020	18/02/2021	85	64
R+1	ZH2	SEEZ/ECOLE/SALLE 2	730348	25/11/2020	18/02/2021	85	293
R+1	ZH3	SEEZ/ECOLE/SALLE 3 CE1	730349	25/11/2020	18/02/2021	85	124
R+1	ZH4	SEEZ/ECOLE/BIBLIOTHEQUE	730347	25/11/2020	18/02/2021	85	526
R+2	ZH5	SEEZ/ECOLE/CLASSE SALLE INFO	730340	25/11/2020	18/02/2021	85	184

100

80

**Budget total :
17 543 €/TTC**



VOLET COMMUNICATION / AFFICHAGE



Présentation de la première campagne de dépistage radon lors du conseil d'école - qu'est-ce que le radon ?, les problématiques liées au dépassement, le déroulement pour la mise en œuvre des premières actions et travaux, réponse aux questionnements des parents ;



Affichage des résultats des différentes campagne de mesures à l'école ;



Diffusion dans le bulletin municipal annuellement :

- présentation des travaux effectués pour chaque année;
- présentation de chaque campagne de mesures après les travaux de remédiations



La transparence des résultats et du déroulement des travaux a permis d'instaurer un climat de confiance et de lever les doutes vis-à-vis des parents d'élèves, qui n'est pas évidente lorsque les premiers résultats se révèlent élevé ;

Mise en place de la surveillance de la Qualité de l'Air Intérieur (QAI)

Qu'est-ce que la surveillance de la qualité de l'air ?
La surveillance de la Qualité de l'Air Intérieur a été rendu obligatoire pour certains établissements recev du public dit sensible : établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans (crèches...), établissements scolaires, les établissements sanitaires et sociaux prenant en charge les mineurs éloig de leur famille et les centres de loisirs.
La Commune de Séz, conformément au décret du 17 août 2015 s'est ainsi orientée sur la mise en p d'une autoévaluation. Le rapport est articulé sur les options réglementaires suivantes : l'évaluation de l' des ouvrants et des moyens d'aérations, l'autoévaluation à partir de grilles fournies par le Ministère d Transition Ecologique et Solidaire, le bilan de l'évaluation et la mise en place d'un plan d'actions.
Cette démarche s'inscrit dans un processus progressif et repose sur la participation de l'ensemble acteurs œuvrant dans les locaux : les services techniques, le service périscolaire, le corps enseignan Monsieur Le Maire.
Vous, Séralines et Séralins, en tant que parents d'élèves êtes également l'un des acte dans ce plan d'actions par l'existence d'un guide d'achat de fournitures scolaires « Cartable Sain » : disponible sur le site www.cartable-sain-durable.fr ou à venir retirer Mairie.

Dans le cadre de cette démarche la Commune a été accompagnée par un cabinet extérieur et habilité présent rapport doit être tenu à disposition sur demande du préfet afin de vérifier la mise en place d surveillance de la QAI et le suivi du plan d'actions.

Procédure

1^{ère} étape :

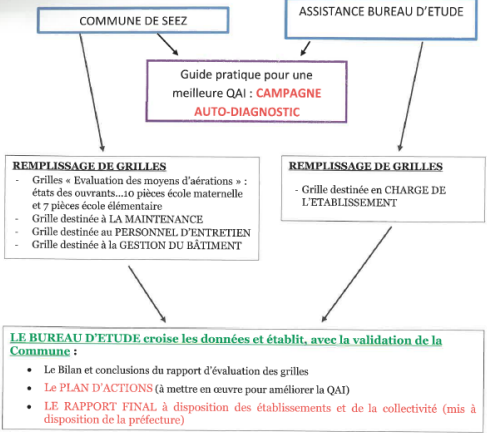
Remplir le « Rapport d'évaluation des moyens d'aérations » ? à renouveler tous 7 ans.

2^{ème} étape :

Pour la mise en place de la surveillance de la qualité de l'air intérieur :

- Soit une **campagne de mesures** des polluants effectuée par un organisme accréd Formaldéhyde (FA), Benzène (BE), Tétrachloroéthylène (PCE), Dioxyde de Carbone (CO2) OU
- Soit une **autoévaluation** de la qualité de l'air au moyen du GUIDE PRATIQUE (grille thématique et par intervenants permettant d'identifier ou non la présence de substances nociv + mettre une affiche informant les usagers de la démarche engagée par l'établissement !

Choix de la commune : auto-évaluation

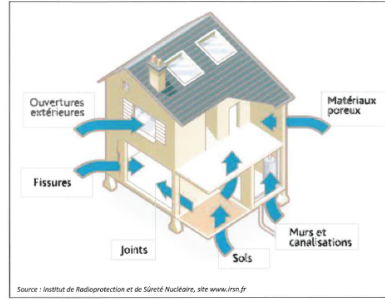


Dépistage de l'activité volumique du RADON

L'origine

Le RADON est un gaz radioactif d'origine naturelle qui provient essentiellement des roches granitiques et volcaniques et des régions où les variations saisonnières sont fortes. Les concentrations en radon dans le sol sont très variables dans l'espace et dans le temps. Elles dépendent principalement de la nature et de l'état des sols ainsi que des variations et conditions atmosphériques telles que la pression, la différence de température, l'humidité...
C'est pourquoi, sur un site donné, les concentrations en radon peuvent varier quotidiennement d'un facteur de 100 à 1000 Bq/m³.

Voies d'entrée dans les habitations



La réglementation

La Commune de Séz est incluse dans la zone de catégorie 3 (la plus élevée), c'est-à-dire avec des formations géologiques présentant des teneurs significatives en uranium. C'est pourquoi c'est l'un des territoires les plus à risques et susceptibles d'avoir des teneurs en radon supérieures à la moyenne dans tous locaux et habitations.

L'école primaire et l'école maternelle, entrent ainsi dans les catégories définies dans l'arrêté du 22 juillet 2014 relatif à la gestion du risque de RADON dans les ERP. La Commune à l'obligation d'effectuer une « mesure de l'activité volumique de RADON » dans les écoles tous les 10 ans, par la pose de dosimètres durant 2 mois entre le 15 septembre et le 30 avril de l'année en cours.

Le Code de la Santé Publique a fixé deux valeurs « seuil » :

- ❖ De 300 Bq/m³ à 1000 Bq/m³ : des actions simples doivent être mises en œuvre par le propriétaire du bâtiment pour réduire l'exposition et abaisser l'activité volumique du radon.
- ❖ Supérieures à 1000 Bq/m³ : des mesures doivent être prises immédiatement et des interventions plus lourdes doivent être envisagées.

Les mesures doivent être réalisées par des professionnels agréés et conformément aux normes en vigueur.

Concrètement...

La Commune de Séz a lancé la campagne de mesures dans les deux écoles entre le 30 janvier 2018 et le 13 avril 2018, avec le concours du Bureau Alpes Contrôles :



- L'école maternelle ne dépasse aucune valeur d'action.
- L'école primaire lors de cette campagne a révélé :
 - dans une pièce le dépassement de 300 Bq/m³
 - dans une autre pièce le dépassement de 1000 Bq/m³

Conformément à la réglementation en vigueur, le rapport pour l'école primaire a été transmis au préfet et des mesures immédiates ont été prises : ventilations régulières et réduction du temps de présence dans la pièce dépassant le seuil de 1000 Bq/m³.

La Commune a souhaité prolonger les efforts entrepris par les premières actions et procéder à des investigations approfondies dans le but de réduire les teneurs en radon. C'est pourquoi elle a fait appel à la société MEMOSOL, bureau agréé par l'autorité de sûreté nucléaire, qui a réalisé un rapport sur l'examen technique du bâtiment afin d'identifier les voies d'entrée potentielles du radon et de déterminer des actions correctives.

Des travaux d'étanchéité entre le bâtiment et le sous-sol ainsi que des canalisations vont être entrepris... En parallèle une nouvelle campagne de mesures, non obligatoire, est en cours depuis le 22 octobre 2018 et prendra fin courant janvier 2019. Cette campagne est réalisée à l'identique, ainsi toutes les pièces investiguées lors de la première campagne le sont et en complément des mesures sont prises dans les appartements et le bureau du directeur.

Pour plus d'information, rendez-vous sur le site www.irsn.fr (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire).

Val Joli 2018 : Présentation de la qualité de l'air et de la première campagne de mesures Radon + mise en œuvre et suivi des travaux

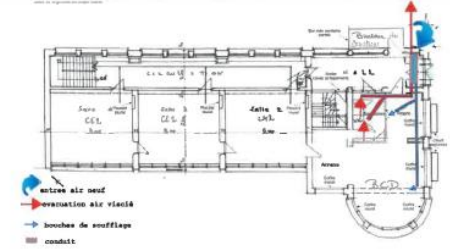
Sécurité

Bâtiments Communaux

Qualité de l'air : Ecole Primaire

- ✓ Suite aux trois précédentes campagnes mises en place en 2018 et 2019, réalisation d'une nouvelle phase de travaux en Avril 2020

La nouvelle intervention de la société VOLTHELIOS a consisté à la mise en place d'une ventilation double flux pour assurer un renouvellement d'air autonome dans la pièce où la concentration de radon été la plus élevée (la mise en place de grilles d'aérations n'ayant pas suffisamment abaissé le taux de concentration de radon en dessous des seuils).



Cette approche vise, en complément des premiers travaux, à réduire la concentration de polluant dans cet espace en le diluant.



Entrée d'air neuf au-dessus de la porte d'entrée principale de l'école



Air neuf dans la BCD par deux bouches de soufflage



Evacuation air froid au niveau des sanitaires à côté de la salle de repro

ACTUELLEMENT UNE NOUVELLE CAMPAGNE DE CONTRÔLE D'EFFICACITE DU TAUX DE RADON EST EN COURS : 25 novembre 2020 à mi-février 2021.

Val Joli 2020

Exemples d'article dans le bulletin municipal - LE VAL JOLI

CONCLUSION

► LES LIMITES et CONTRAINTES rencontrées...



Manque d'outils et d'accompagnement des communes face un taux dépassant le seuil - quoi faire après ce dépassement ? A qui s'adresser ? Plan financier ? ;



Manque de connaissance de cette problématique au niveau des entreprises, peu d'entre elles peuvent apporter une certaine expertise et conduire des travaux de remédiations (entreprise basée en Bretagne qui a pu trouver une entreprise proche de notre commune pour nous accompagner) ;



Un budget conséquent pour les communes pour effectuer les travaux de remédiations sans accompagnements financiers.

CONCLUSION

► ...LES POINTS POSITIFS



La mise en place des ventilations permet en plus du traitement du radon d'améliorer d'une manière générale la qualité d'air intérieur



Ainsi le traitement du radon peut permettre d'avoir une meilleure qualité de l'air intérieur général du bâtiment

► BUDGET TOTAL : *Travaux + Contrôle du taux*



93 666 €/TTC

RAPPEL sur l'accompagnement :

Il semble important d'apporter aux communes un bon accompagnement technique et un soutien financier :

- la commune n'a pas bénéficié d'aide financière et d'accompagnement en amont + pas de connaissance à l'époque des syndicats d'énergie
- la commune souligne l'enjeu de la formation des syndicats d'énergie sur la QAI et radon et de l'accompagnement financier et technique

COMMUNE DE SEEZ

MERCI DE POUR VOTRE ATTENTION



VOLTHELIOS
LA SANTÉ DANS VOS LIEUX DE VIE

