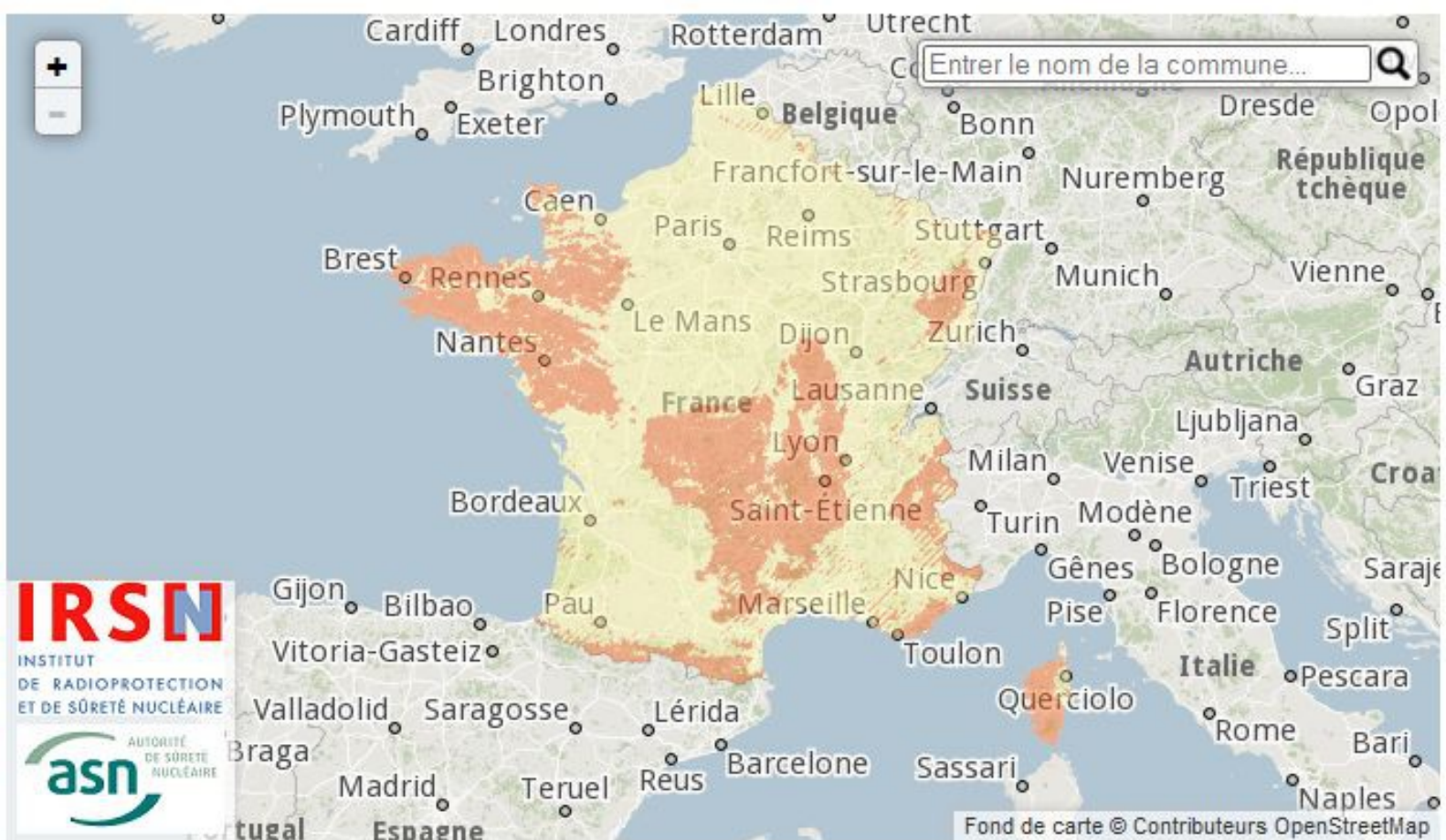


Grille d'audit simplifié relatif à la présence de radon dans les bâtiments

(habitats, établissements scolaires, crèches)



Historique des versions des documents

Version	Date	Commentaire
8	20/11/13	
9	15/07/15	MAJ Charte bureautique CEREMA, modifications mineures, relecture E. PARENT

Rédacteur

Stéphane COLLE – Cerema / Direction territoriale Ouest

DLRCA – Groupe Bâtiment Thermique

stephane.colle@cerema.fr – Tél : 02 41 79 13 64

Mots-clés : radon, air intérieur, ventilation, étanchéité

L'audit et la grille d'audit

L'audit simplifié relatif à la présence de radon dans un bâtiment fait suite à une mesure de dépistage du radon dans ce bâtiment, ayant indiqué un dépassement :

- du premier niveau d'action de 400 Bq/m³ selon le Code de la Santé Publique, dans un lieu ouvert au public (LOP)¹ ;
- du niveau de référence maximal de 300 Bq/m³ selon l'OMS² dans le cadre d'une campagne expérimentale dans l'habitat.
-

L'objet de l'audit simplifié relatif à la présence de radon dans les immeubles bâtis est de :

- décrire de façon générale le bâtiment, faire l'inventaire de ses systèmes de chauffage et de ventilation ;
- fournir de premiers éléments d'explication des niveaux d'activité volumique élevés qui ont été mesurés dans les salles investiguées ;
- donner des pistes d'amélioration possible de la qualité de l'air intérieur.
-

Dans le cas d'un audit portant sur un bâtiment scolaire, il est fortement recommandé de réunir le personnel technique de la collectivité en charge de l'entretien du bâtiment, qui a généralement une bonne connaissance du bâti, des systèmes, des travaux et de l'entretien, en sus du personnel de direction et d'encadrement, qui doit forcément être impliqué dans la démarche, notamment lorsque doivent être mis en place des protocoles d'aération.

Afin de faciliter le déroulement de cet audit, le CEREMA a conçu une **grille d'audit**, non exhaustive, qui a pour ambition d'être un outil facilitateur. L'auditeur va pouvoir renseigner la grille afin de collecter des informations sur le bâtiment. Lors de l'audit, l'auditeur va compléter son recueil d'information par les plans du bâtiment et la prise de photographies.

¹Arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux modalités de gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public

²WHO handbook on indoor radon : a public health perspective, 2009

Sommaire

1 – Contacts.....	4
2 – Informations préalables à la visite.....	5
3 – Visite du bâtiment présentant un niveau important de radon.....	5
4 – Évaluation de la dépression potentielle du bâtiment (option).....	6
5 – Bloc homogène n°.....	7
6 – Pièce n° _____ du bloc homogène n°.....	14
7 – Stratégie de remédiation de la pièce # du bloc homogène #.....	18

1 - Contacts

<input type="checkbox"/> Logement Nom de l'occupant : Adresse : Code postal : Commune : Tél. : __/__/__/__/ Mail : Occupation : Nombre d'occupants :	<input type="checkbox"/> Établissement <input type="checkbox"/> Crèche <input type="checkbox"/> Maternelle <input type="checkbox"/> Primaire <input type="checkbox"/> Collège / Lycée y compris internat <input type="checkbox"/> Autre : <i>préciser</i> Adresse : Code postal : Commune : Tél. (standard) : __/__/__/__/ Mail : Nom de l'interlocuteur : Fonction : Tel. de l'interlocuteur : Mail : Personnel technique : Tel. de l'interlocuteur : Mail : Occupation : Nombre d'élèves : Nombre d'enseignants : Nombre de personnels (ATSEM) :
--	--

2 - Informations préalables à la visite

Pièces investiguées : historique des mesures de dépistage et travaux réalisées (si possible, copie du registre)

Nom de la pièce	Situer la pièce sur un plan	Résultats (par années) et travaux

3 - Visite du bâtiment présentant un niveau important de radon

Date de la visite :

Bâtiment visité (cas de plusieurs bâtiments) :

Superficie du bâtiment investigué (m²) :

Récupérer les plans, à défaut faire une photographie des plans d'évacuation (établissement) ou un croquis (habitat domestique).

Conditions climatiques : Océanique Continental Méditerranéen Montagnard

Vents dominants : Nord Sud Est Ouest Autre :

Nature du sous-sol : Questionner le MOA Inconnu Terre Rocher Remblai Autre :

L'auditeur peut évaluer la dépression potentielle de l'immeuble bâti en se référant à l'annexes informative D de bâtiment NF XP 46-040 : entourer les réponses correspondantes pour chaque bloc homogène et comptabiliser les points ainsi obtenus.

4 - Evaluation de la dépression potentielle du bâtiment (option)

Nombre de pièces du bâtiment	3 pièces ou plus	2 pièces ou moins
	0 pt	1 pt
Nombre de niveaux du bâtiment	1 niveau	2 niveaux ou plus
	0 pt	2 pts
Étanchéité des fenêtres	Sans joint	Avec joint
	0 pt	1 pt
Sol du rez-de-chaussée	Bois ³	Béton
	0 pt	2 pts
Système de ventilation ⁴ et/ou appareil à combustion raccordé ⁵	Non	Oui
	0 pt	1 pt
Grille de ventilation basse au niveau du rez-de-chaussée	Oui	Non
	-2 pts	0 pt
Hotte de cuisine ou débit accéléré de VMC	Non	Oui
	0 pt	1 pt

En comptabilisant les points obtenus sur un bâtiment considéré, on peut situer la dépression potentielle de ce dernier par rapport à l'extérieur dans la classification suivante :

- Forte (6 points ou plus) : $\Delta P > 5$ Pa
- Moyenne (entre 3 et 5 points) : $2 \text{ Pa} < \Delta P < 5$ Pa
- Faible (moins de 3 points) : $\Delta P < 3$ Pa

³Un plancher bois posé sur un dallage béton ne rentre pas dans cette catégorie mais dans la catégorie béton. Un sol en terre battue rentre dans cette catégorie.

⁴On considère ici comme système de ventilation, soit une ventilation naturelle avec conduit spécifique ou entrée d'air naturelle, soit une ventilation mécanique contrôlée par extraction. En présence de ventilation double flux ou par insufflation mécanique, on considère que le système n'a pas d'influence sur la dépression du bâtiment.

⁵Pour être pris en compte, l'appareil à combustion raccordé doit être dans le volume habité ou dans une pièce en communication avec ce dernier, et utiliser l'air du volume habité comme comburant. On exclut donc les appareils étanches, les cheminées à insert avec prise d'air neuf sur l'extérieur.

<p>Au niveau inférieur, le sol est-il en terre battue ? Localiser les zones en terre battue sur le plan. Compléter avec des photographies.</p>	<p><input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Sur une partie de la surface : préciser.....</p>
<p>Nombre de niveaux</p>	
<p>Nombre de pièces sèches⁶</p>	
<p>Nombre de pièces humides⁷</p>	
<p>Type de vitrage</p>	<p>Globalement : <input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Double <input type="checkbox"/> Triple</p>
<p>Ventilation</p>	
<p>Traitement de l'air vicié de la partie cuisine, hors ventilation</p>	<p><input type="checkbox"/> Hotte à extraction <input type="checkbox"/> Hotte à recyclage <input type="checkbox"/> Aucun</p>
<p>Dépression potentielle⁸</p>	
<p>Mode de chauffage principal</p>	<p><input type="checkbox"/> Central à eau chaude <input type="checkbox"/> Électrique <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :</p>
<p>Énergie utilisée pour le chauffage</p>	<p><input type="checkbox"/> Gaz <input type="checkbox"/> Fioul <input type="checkbox"/> Bois <input type="checkbox"/> Réseau de chaleur <input type="checkbox"/> Autre</p>
<p>Situation de la chaufferie / chaudière</p>	<p><input type="checkbox"/> Dans le bloc <input type="checkbox"/> A proximité Préciser la localisation sur le plan <input type="checkbox"/> Pas de chauffage principal</p>
<p>Émetteurs de chaleur</p>	<p><input type="checkbox"/> Radiateurs à eau <input type="checkbox"/> Plancher chauffant à eau <input type="checkbox"/> Convecteurs / Panneaux rayonnants électriques <input type="checkbox"/> Plancher chauffant électrique <input type="checkbox"/> Autre :</p>
<p>Présence d'un puits canadien</p>	<p><input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui : préciser la localisation et l'éventuelle existence de diagnostics d'étanchéité ? Plan du réseau enterré ?</p>
<p>Présence de chauffage (s) d'appoint</p>	<p><input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui (préciser la nature et localisation) : Entrée d'air spécifique dans le cas d'un chauffage d'appoint à combustion <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui ; si oui, l'entrée d'air dédiée est-elle ? <input type="checkbox"/> Propre <input type="checkbox"/> Encrassée <input type="checkbox"/> Bouchée</p>

⁶Les pièces sèches sont : chambre, salon, salle à manger, bureau, salle de classe, salle d'activité, salle de réunion...

⁷Les pièces humides sont : salle de bains/salle d'eau, cuisine, WC, tisanerie, lingerie...

⁸Selon évaluation page 6

<p>Présence d'une climatisation</p>	<p><input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui</p>
<p>Ventilation / aération du bloc homogène :</p> <p>À l'échelle du bloc, présence d'un système spécifique de ventilation pour les pièces de vie principales ?</p> <p><input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui</p> <p>Localiser les entrées et sorties d'air sur le plan. Compléter avec des photographies.</p>	<p>Si oui : quel est le type de système ?</p> <p><input type="checkbox"/> Ventilation mécanique simple flux par extraction <input type="checkbox"/> avec balayage <input type="checkbox"/> sans balayage</p> <p><input type="checkbox"/> Ventilation mécanique double flux <input type="checkbox"/> avec balayage <input type="checkbox"/> sans balayage</p> <p><input type="checkbox"/> Ventilation naturelle par grilles ou conduits</p> <p><input type="checkbox"/> Ventilation naturelle assistée ou hybride par grilles ou conduits</p> <p><input type="checkbox"/> Ventilation mécanique répartie : <input type="checkbox"/> Commande par interrupteur en lien avec l'éclairage, éventuellement avec temporisation <input type="checkbox"/> Commande par interrupteur indépendant, éventuellement avec temporisation <input type="checkbox"/> Commande automatique par horloge <input type="checkbox"/> Commande automatique par mesure de l'hygrométrie de l'air Position des blocs VMR :</p> <p>État des entrées d'air /bouches d'insufflation dans les pièces sèches (1 seul choix possible) <input type="checkbox"/> Propre <input type="checkbox"/> Encrassé <input type="checkbox"/> Non observable</p> <p>État des sorties d'air /bouches d'extraction dans les pièces (1 seul choix possible) <input type="checkbox"/> Propre <input type="checkbox"/> Encrassé <input type="checkbox"/> Non observable</p> <p>Position du (des) caisson (s) de ventilation (simple flux ou double flux) (plusieurs choix possibles) <input type="checkbox"/> Toiture terrasse <input type="checkbox"/> Combles <input type="checkbox"/> Local technique</p> <p>Le (s) caisson (s) de ventilation est-il facile d'accès ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non : pourquoi ?.....</p>

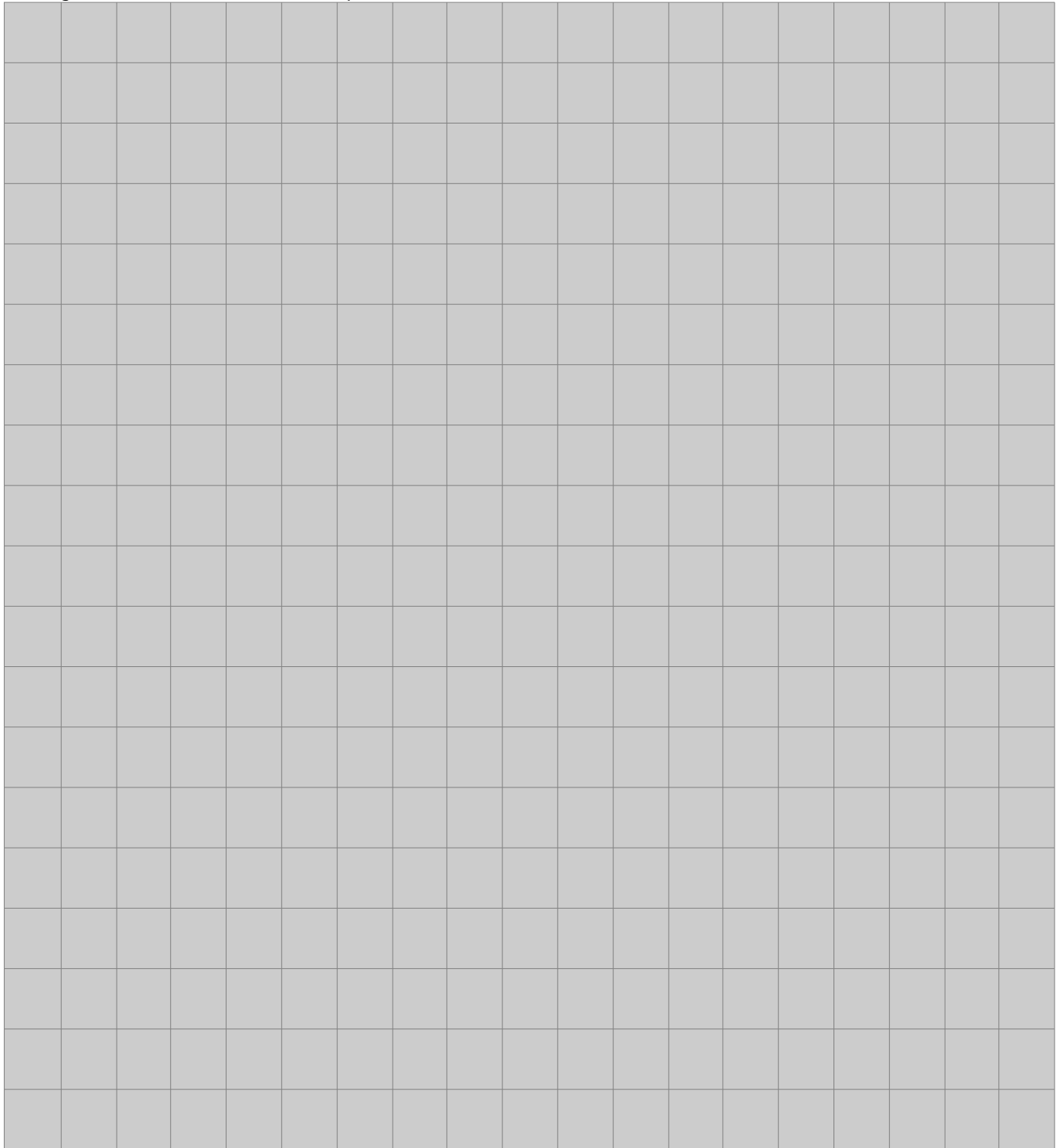
	<p>État de fonctionnement du (des) caisson (s) de ventilation (simple flux ou double flux) (1 seul choix possible)</p> <p><input type="checkbox"/> Fonctionnement correct</p> <p><input type="checkbox"/> À l'arrêt (en dehors d'un arrêt programmé par horloge)</p> <p><input type="checkbox"/> Autre (s) dysfonctionnement (s) observable (s) (bruit anormal, conduit ou manchette de raccordement déchiré (e)...) Si autre (s) dysfonctionnement (s), préciser :</p> <p>État de propreté du (des) caisson(s) de ventilation (simple flux ou double flux) (1 seul choix possible)</p> <p><input type="checkbox"/> Caisson encrassé</p> <p><input type="checkbox"/> Caisson propre</p> <p><input type="checkbox"/> Non observable</p> <p>État des filtres à air éventuels (double flux) (1 seul choix possible)</p> <p><input type="checkbox"/> Propre</p> <p><input type="checkbox"/> Encrassé</p> <p><input type="checkbox"/> Non observable</p> <p>Test de la feuille de papier sur les bouches pour voir si elles fonctionnent (à défaut d'une mesure de débit) ?</p> <p><input type="checkbox"/> Feuille maintenue sur la bouche</p> <p><input type="checkbox"/> Feuille non maintenue sur la bouche</p> <p>Fonctionnement / gestion des systèmes (simple flux ou double flux) (1 seul choix possible)</p> <p><input type="checkbox"/> Permanent</p> <p><input type="checkbox"/> Horloge</p> <p><input type="checkbox"/> Interrupteur Marche / Arrêt manuel</p> <p><input type="checkbox"/> Non connu</p> <p>Mesure des débits si extraction simple (VMC simple flux non hygro, en m³/h)</p> <p>Localisation :</p> <p>Débit mesuré :</p> <p>Localisation :</p> <p>Débit mesuré :</p> <p>Localisation :</p> <p>Débit mesuré :</p> <p>Localisation :</p> <p>Débit mesuré :</p>
--	---

	<p>Localisation :</p> <p>Débit mesuré :</p> <p>Localisation :</p> <p>Débit mesuré :</p> <p>Localisation :</p> <p>Débit mesuré :</p> <p>Localisation :</p> <p>Débit mesuré :</p> <p>Total des débits extraits lorsque toutes les extractions sont en fonctionnement :</p> <p>Si non : y-a-t-il néanmoins des entrées d'air dans les pièces sèches ?</p> <p><input type="checkbox"/> Oui : combien ?</p> <p><input type="checkbox"/> Non</p>
<p>Réseaux : rechercher et repérer les réseaux (les situer sur un plan)</p>	<p>Arrivée des réseaux</p> <p><input type="checkbox"/> Eau potable <input type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Traversée de mur aérien Localisation du compteur / robinet ?.....</p> <p><input type="checkbox"/> Électricité <input type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Traversée de mur aérien Localisation du compteur ?.....</p> <p><input type="checkbox"/> Gaz <input type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Traversée de mur aérien Localisation du compteur / robinet ?.....</p> <p><input type="checkbox"/> Téléphone, fibre optique <input type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Traversée de mur aérien</p> <p>Départ des réseaux</p> <p><input type="checkbox"/> Départ des eaux usées <input type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Traversée de mur aérien</p>
<p>Travaux envisagés par le MOA ou l'occupant dans le bloc homogène</p>	<p>Discuter des travaux prévus, qui peuvent peut-être avoir un impact autour du radon</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--	---

Plan du bloc homogène

Récupérer un plan auprès du MOA. À défaut, faire un schéma à main levée du bloc homogène. Dans le cas des établissements scolaires on pourra photographier les plans d'évacuation. Faire apparaître les pièces mesurées et/ou investiguées et les mouvements d'air repérés à l'échelle du bâtiment.



6 - Pièce n° _____ du bloc homogène n° _____

Identifier la pièce présentant un dépassement dans le plan du bloc homogène auquel elle appartient.

Dupliquer cette partie « pièce n° » pour chaque pièce identifiée présentant un dépassement

Pièce	
Dimensions et surface	
Hauteur sous plafond	
Ouvrants extérieurs (fenêtres, portes, portes-fenêtres)	<p>Menuiseries (plusieurs choix possibles) <input type="checkbox"/> Bois <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Métal</p> <p>Type d'ouverture (plusieurs choix possibles) : si plusieurs menuiseries, préciser <input type="checkbox"/> Battante <input type="checkbox"/> Coulissante <input type="checkbox"/> Basculante <input type="checkbox"/> Oscillo-battante <input type="checkbox"/> Double fenêtre</p> <p>Vitrages <input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Double <input type="checkbox"/> Triple</p> <p>Possibilité d'entrebâiller les fenêtres <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>Manœuvrabilité des ouvrants (plusieurs choix possibles) <input type="checkbox"/> Aisée <input type="checkbox"/> Mal aisée (ouvrant sur l'intérieur avec obstacles : meubles, rideaux, enfants...) <input type="checkbox"/> Impossible (poignée défectueuse ou beaucoup trop dure, autre raison)</p> <p>Étanchéité à l'air des fenêtres et portes-fenêtres (contrôle visuel, présence de joints) (1 seul choix possible) <input type="checkbox"/> Correcte <input type="checkbox"/> Insuffisante (ex. jour visible, joint détérioré...)</p>
Examen du sol	<p>Sol : préciser la nature du revêtement <input type="checkbox"/> Plastique <input type="checkbox"/> Bois <input type="checkbox"/> Carrelage <input type="checkbox"/> Autre :</p> <p>État de conservation du sol <input type="checkbox"/> Bon <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Mauvais Qualifier la perméabilité du sol :</p> <p>Sol : Préciser l'état du joint périphérique <input type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Dégradé par endroits</p>




	<p><input type="checkbox"/> Fortement dégradé ou inexistant Localiser les défauts d'étanchéité (sol ou joint périphérique) sur le plan de la pièce. Compléter avec des photographies.</p> <p>Sol : Existence d'une trappe de visite ou d'accès à un compteur, ou prise d'air pour un appareil à combustion <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui Localiser la/les trappe (s) sur le plan de la pièce.</p>
<p>Examen des murs</p>	<p>Présence de murs enterrés ? <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui : Si oui, quel est l'état du mur et de son revêtement <input type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Dégradé par endroits <input type="checkbox"/> Fortement dégradé ou inexistant Localiser le/les murs enterrés ainsi que les éventuels défauts d'étanchéité sur le plan de la pièce. Compléter avec des photographies.</p> <p>Présence de doubles murs (de type plaques de plâtre, brique plâtrière...) ? <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui : si oui, les localiser sur le plan de la pièce.</p> <p>Présence de moisissures sur certaines parois ? <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui : si oui, les localiser sur le plan de la pièce.</p>
<p>Passage des réseaux</p>	<p>Inspecter visuellement l'ensemble des passages de réseaux visibles dans la salle investiguée) : chauffage, eau potable et évacuation, etc. <input type="checkbox"/> Passage par les plafonds (non concerné) <input type="checkbox"/> Passage par les murs (attention aux murs enterrés et aux doubles murs) <input type="checkbox"/> Passage par les sols ou les murs enterrés ou doubles murs – état des passages : <input type="checkbox"/> Dégradés par endroit <input type="checkbox"/> Fortement dégradés ou inexistants Localiser ces passages de réseau sur le plan de la pièce. Compléter avec des photographies.</p> <p>La pièce dispose-t-elle d'un système de chauffage par le sol (utilisé ou non) ? <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui</p> <p>La pièce dispose-t-elle d'un siphon de sol ? <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui : si oui, est-il en eau ?..... <input type="checkbox"/> En eau <input type="checkbox"/> Sec</p>



<p>Ventilation de la pièce</p>	<p>La pièce dispose-t-elle d'entrées d'air, d'amenées d'air en partie basse des murs ou de bouches d'insufflation DF ?</p> <p><input type="checkbox"/> Non</p> <p><input type="checkbox"/> Oui : si oui, combien ?.....</p> <p>quels sont les débits entrants estimés ou mesurés ?.....</p> <p>quel est l'état des entrées d'air statiques ou des grilles d'amenée d'air basses et qualité du perçage (ne concerne pas le double flux) (un seul choix possible)</p> <p><input type="checkbox"/> Bien percées <input type="checkbox"/> Trous perceuse <input type="checkbox"/> Non percées</p> <p><input type="checkbox"/> Propres <input type="checkbox"/> Encrassées <input type="checkbox"/> Obturées par l'occupant</p> <p><input type="checkbox"/> Non observables</p> <p>Localiser la/les entrées d'air sur le plan de la pièce. Compléter avec des photographies.</p> <p>La pièce (ou une pièce humide à proximité) dispose-t-elle de sorties d'air ou d'extraction ?</p> <p><input type="checkbox"/> Non</p> <p><input type="checkbox"/> Oui : si oui, combien ?</p> <p>quel est le débit total sortant ?.....</p> <p>quel est l'état des bouches d'extraction d'air (simple flux, double flux ou ventilation naturelle par conduit) ou des grilles de sortie d'air « hautes » (ventilation naturelle par grilles basses et grilles hautes) (un seul choix possible)</p> <p><input type="checkbox"/> Propre <input type="checkbox"/> Encrassé <input type="checkbox"/> Non observable</p> <p>Localiser la/les sorties d'air/extraction sur le plan de la pièce. Compléter avec des photographies.</p> <p>Évaluation du transfert d'air, en cas de balayage</p> <p><input type="checkbox"/> détalonnage des portes suffisant (de 1 à 1,5 cm pour toutes les portes (sauf cuisine) et 2 à 2,5 cm pour la porte de la cuisine)</p> <p><input type="checkbox"/> détalonnage des portes insuffisant (<1 cm pour toutes les portes ou <2 cm pour la porte de la cuisine)</p> <p><input type="checkbox"/> existence de grilles de transfert d'air entre les locaux</p> <p>Le système de ventilation génère-t-il du bruit dans la pièce (au niveau des entrées d'air ou des bouches d'extraction / d'insufflation)</p> <p><input type="checkbox"/> Non</p> <p><input type="checkbox"/> Oui</p>
<p>Aération manuelle des ouvrants</p>	<p>Moyens d'aération des locaux (plusieurs choix possibles)</p> <p><input type="checkbox"/> Ouverture des fenêtres et portes fenêtres extérieures courantes</p> <p><input type="checkbox"/> Ouverture d'ouvrants spécifiques sur l'extérieur (ex. partie haute de fenêtres...)</p> <p><input type="checkbox"/> Ouverture des portes, fenêtres et/ou tout autre ouvrant donnant sur l'intérieur</p> <p><input type="checkbox"/> Autre : Si autre, préciser :.....</p> <p>À quel moment se fait l'aération des locaux, en période de chauffe</p> <p><input type="checkbox"/> Pas d'aération <input type="checkbox"/> Matin <input type="checkbox"/> Soir <input type="checkbox"/> A l'intercours (écoles)</p> <p><input type="checkbox"/> A la pause déjeuner <input type="checkbox"/> Dans la journée</p>

	<p>Durée cumulée journalière d'aération des locaux en période de chauffe <input type="checkbox"/> 5 minutes <input type="checkbox"/> 15 minutes <input type="checkbox"/> 30 minutes <input type="checkbox"/> 1 heure et plus</p> <p>Un protocole d'aération a-t-il été mis en place ? <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui</p>
Sensibilisation de l'occupant	<p>L'occupant est-il sensibilisé au risque radon ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

7 - Stratégie de rémédiation de la pièce # du bloc homogène

Dupliquer cette partie « stratégie de remédiation » pour chaque pièce identifiée présentant un dépassement

<p>Étanchement sol / murs enterrés ou doubles murs / portes : préalable nécessaire à la mise en œuvre de toute autre technique</p> <p>Préciser la localisation des étanchements à réaliser dans la pièce, les indiquer sur le plan ci-après et compléter avec des photos</p>	<p><input type="checkbox"/> Étanchement ponctuel des passages de réseaux, intérieur des fourreaux, fissures, joints périphériques... par application d'un mastic d'étanchéité de sol (acryliques, élastomère, à élasticité permanente, polyuréthane...), d'un mortier de ciment liquide ou mortier hybride à base de résines, d'un joint de carrelage. En cas de fissure plus importante, un fond de joint peut être appliqué pour limiter la profondeur du mastic et pour améliorer l'étanchéité à l'air. La largeur de ce fond de joint, composé de différents types de polyéthylènes ou de polyuréthanes, de mousse PVC ou de cordon fibreux, doit être supérieure à celle du joint pour garantir un taux de compression permettant la tenue mécanique lors de la mise en œuvre du mastic ainsi que de ses performances d'étanchéité (à l'air et/ou à l'eau selon les cas). Remarque : Le silicone et la mousse expansive ne sont pas étanches à l'air dans le temps.</p> <p><input type="checkbox"/> Étanchement d'une porte ou trappe donnant sur un volume non habité (cave, vide sanitaire, garage...) (mise en œuvre d'un joint de compression périphérique et d'un seuil avec une butée présentant également un joint de compression)</p> <p> Dans le cas de l'obturation d'une prise d'air pour appareil à combustion, prenant son air comburant dans la cave, vide sanitaire..., il faut concevoir une nouvelle arrivée d'air donnant sur l'extérieur, en traversée de mur.</p> <p><input type="checkbox"/> Réalisation d'un étanchement de surface sur sol poreux existant (membranes en sous face de plancher, résine polymérisable par exemple).</p> <p> Dans le cas d'un sol bois sur lit de sable, ne pas couvrir pour éviter le pourrissement. Dans le cas d'un sol bois sur vide sanitaire, travailler sur la ventilation du vide sanitaire</p> <p><input type="checkbox"/> Dépose totale du sol, mise en œuvre d'une nouvelle dalle et d'un sol étanche (par exemple, parquet sur lit de sable, cave sur terre battue) : creuser le sol, mettre en place un hérisson, une membrane géotextile, une membrane anti-radon, puis coulage d'une dalle étanche en béton de 10 cm environ et mise en œuvre d'un sol étanche.</p> <p> Lors du coulage de la dalle et de la mise en place du sol, il s'agira de bien soigner la jonction avec les murs verticaux pour ne pas laisser de passage d'air. Il est possible de prévoir un système de mise en dépression du soubassement, à mettre en œuvre ultérieurement, selon les niveaux mesurés.</p>
---	---

<p>Ventilation : remise à niveau ou mise en œuvre</p> <p>Préciser la localisation des travaux de ventilation à réaliser dans la pièce, les indiquer sur le plan ci-après et compléter avec des photos</p>	<p><input type="checkbox"/> Création d'entrées d'air en traversée de maçonnerie ou sur les ouvrants (véritables mortaises rectangulaires aux dimensions de l'entrée d'air, à réaliser à l'aide d'une défonceuse).</p> <p> L'entretien régulier des entrées d'air doit être intégré aux opérations usuelles de maintenance du bâtiment.</p> <p><input type="checkbox"/> Remettre en fonctionnement les entrées d'air, les extractions, ou le bloc motorisé (préciser) :</p> <p><input type="checkbox"/> Favoriser les transferts d'air en mettant en œuvre un détalonnage des portes (au minimum 2 cm) ou des grilles de transfert d'air</p> <p><input type="checkbox"/> Mise en place d'un système de ventilation motorisé à l'échelle de la pièce ou du bloc homogène (préciser) :</p> <p><input type="checkbox"/> Entretien de la ventilation (entrées, sorties, blocs moteurs)</p> <p><input type="checkbox"/> Création d'une amenée d'air neuf pour appareil à combustion</p>
<p>Soubassement (si existant) : évacuation du radon avant sa pénétration dans le volume utilisé</p>	<p> <u>Attention aux murs de refends éventuellement présents dans le soubassement, tout le bâtiment doit être ventilé en sous-face</u></p> <p><input type="checkbox"/> Création d'une circulation d'air traversante sous l'ensemble des salles présentant un niveau de radon important par la remise en état de grille de ventilation précédemment obturées, ou par la réalisation de carottages latéraux (prise en compte notamment des vents dominants, et attention au risque de gel des canalisations)</p> <p><input type="checkbox"/> Mise en dépression du soubassement (mise en place d'extracteurs motorisés, évacuant le radon en toiture, ou en partie haute des murs extérieurs, à distance des entrées d'air et fenêtres)</p>
<p>Aération / Sensibilisation</p>	<p><input type="checkbox"/> Aérer 10 minutes par jour en hiver comme en été, en ouvrant les fenêtres, permet de renouveler l'air intérieur et de réduire la concentration des polluants dans logement</p> <p><input type="checkbox"/> Ajout aux fenêtres d'entrebâilleurs afin de faciliter la ventilation des pièces, notamment en rez-de-chaussée</p> <p><input type="checkbox"/> Occupants : sensibiliser les occupants via des messages clairs et concis, à reprendre dans le rapport de visite</p> <p><input type="checkbox"/> LOP : Mettre en place une action de sensibilisation des personnels autour de la qualité de l'air intérieur et du radon</p> <p><input type="checkbox"/> LOP : instaurer un système de référent qualité de l'air ou référent vert de la classe, dont les missions peuvent être le tri des déchets, l'ouverture des fenêtres à l'intercours, l'extinction des lumières, etc.</p>

	<input type="checkbox"/> LOP : discuter du choix d'horloge de la ventilation, si existant
Divers	<input type="checkbox"/> Recommandations relatives à la présence d'un chauffage d'appoint <input type="checkbox"/> Recommandations relatives à la présence d'une hotte à extraction : passer en mode recyclage, ou à défaut limiter l'usage et ouvrir une fenêtre lors de l'utilisation <input type="checkbox"/> Recommandations relatives à la présence d'un puits canadien

Plan de la pièce

Faire un schéma de la pièce investiguée et y indiquer, aussi clairement que possible :

- les défauts d'étanchéité de l'interface sol-bâti,
- les entrées d'air, extractions, détalonnages éventuels,
- la stratégie de remédiation envisagée.

