

La respiration, une fonction vitale

5 l/mn

► **Nous respirons quotidiennement un très grand volume d'air.**

Lorsque nous buvons 1,5 à 2 litres d'eau par jour, nous respirons 12 000 à 15 000 litres d'air.

► **Notre consommation d'air varie en fonction de notre activité physique.**

Plus elle est intense, plus nous avons besoin d'air.

15 l/mn

60 à
100 l/mn

► Avec l'air,
l'environnement entre dans nos poumons.

► **Certaines populations sont plus vulnérables :**

- femmes enceintes ou allaitantes,
- nourrissons et jeunes enfants,
- asthmatiques,
- personnes allergiques,
- seniors de plus de 65 ans,
- sujets souffrant de pathologies cardiovasculaires, d'insuffisance cardiaque ou respiratoire.

Tous concernés

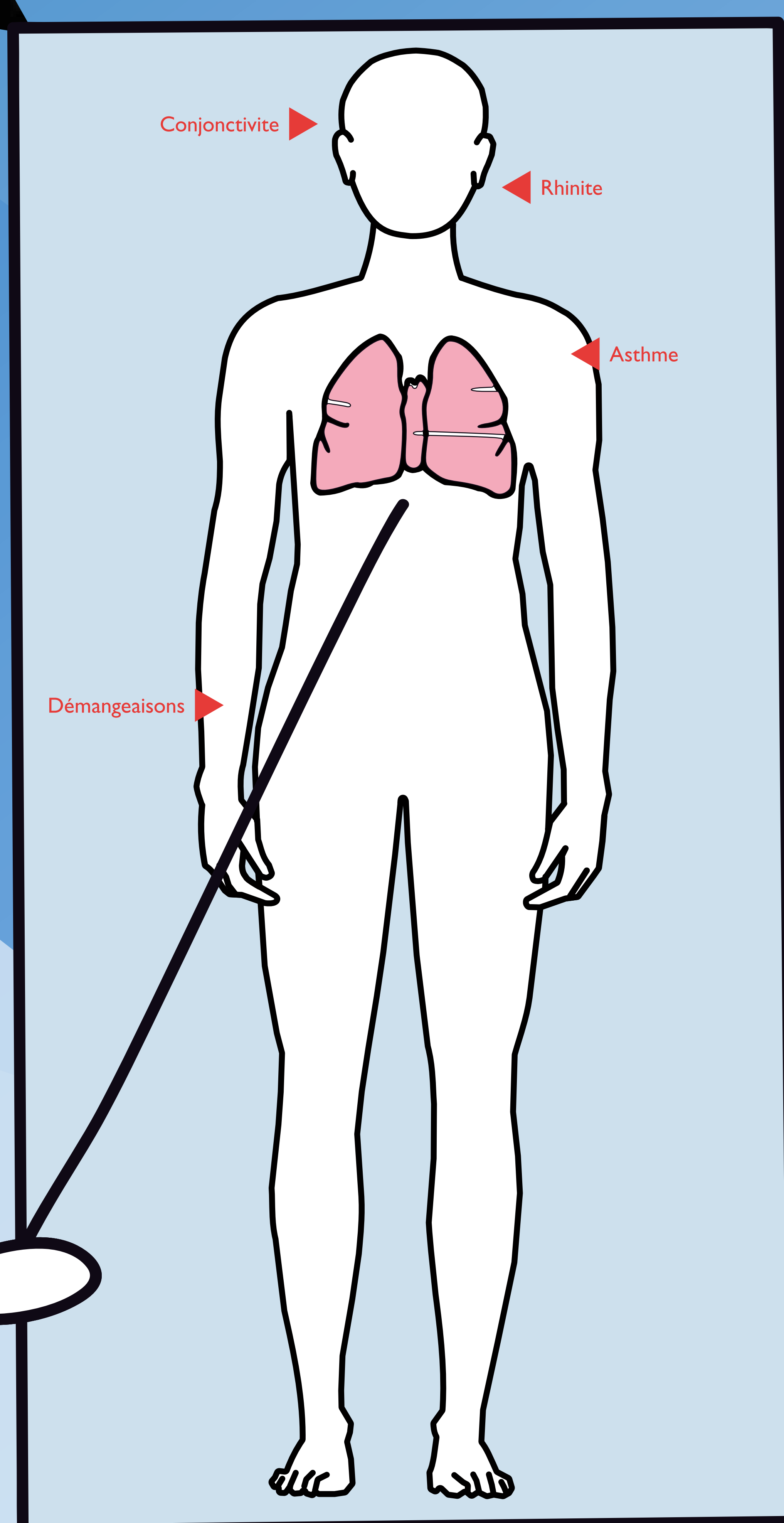


- **Nous passons 85 % de notre temps dans des environnements clos :** domicile, lieu de travail, locaux publics, dans lesquels nous pouvons être exposés à de nombreux polluants.

Un enjeu majeur de santé publique

- En juin 1999, l'OMS (Organisation mondiale de la santé) a déclaré : « **L'environnement est la clé d'une meilleure santé** », incluant la **qualité de l'air intérieur**.

- La qualité de l'air peut avoir des effets sur la santé et le bien-être, depuis la simple gêne (olfactive, somnolence, irritation des yeux et de la peau), jusqu'à l'apparition ou l'aggravation de pathologies aiguës ou chroniques : allergies respiratoires, asthme, cancer, intoxication mortelle (monoxyde de carbone – CO) ou invalidante...



Pollution de l'air intérieur un coût sanitaire élevé

- La loi du 26 janvier 2016, appelée « **Loi santé** », a réaffirmé l'importance de la qualité de l'air intérieur dans les déterminants de la santé.

- **Le coût annuel* de la pollution de l'air intérieur est estimé à 19 milliards d'euros :** décès prématurés, prise en charge des soins, pertes de production...

* Source : Étude exploratoire du coût socio-économique des polluants de l'air intérieur – Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail) – avril 2014 (Estimation du coût de l'impact sanitaire généré par 6 polluants retenus : benzène, radon, trichloréthylène, monoxyde de carbone, particules et tabagisme passif).



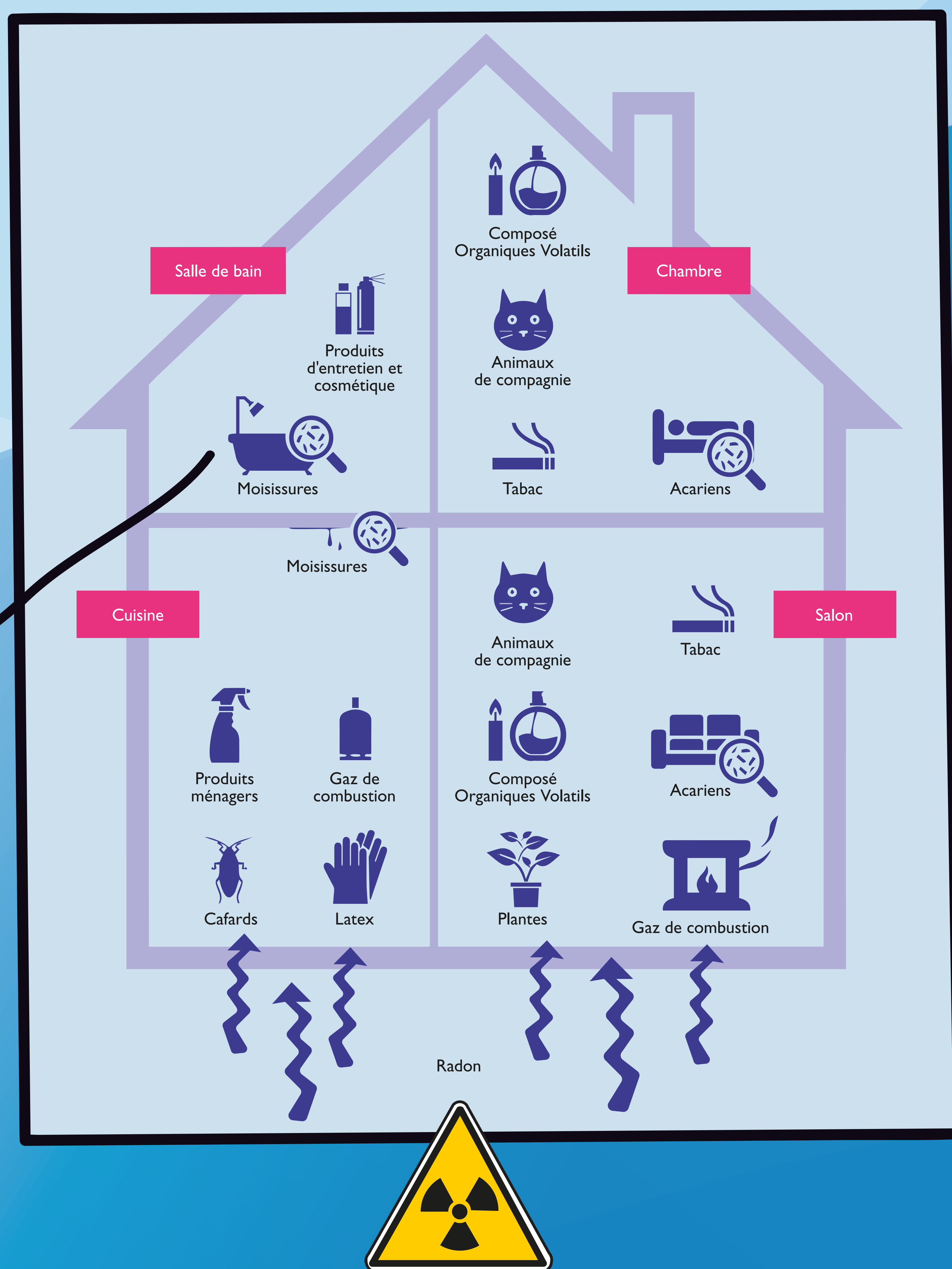
Des sources multiples

- Elles résultent de notre style de vie, de nos pratiques mais aussi de notre habitat et de la qualité de nos équipements.

Les polluants de l'air peuvent être classés en trois catégories selon leur origine :

- **chimique** = composés organiques volatils (C.O.V), oxydes d'azote (Nox), monoxyde de carbone (CO), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), phtalates...
- **biologique** = moisissures, allergènes provenant d'acariens, d'animaux domestiques, de blattes, pollens...
- **physique** = particules et fibres (amiante, fibres minérales artificielles), rayonnements...

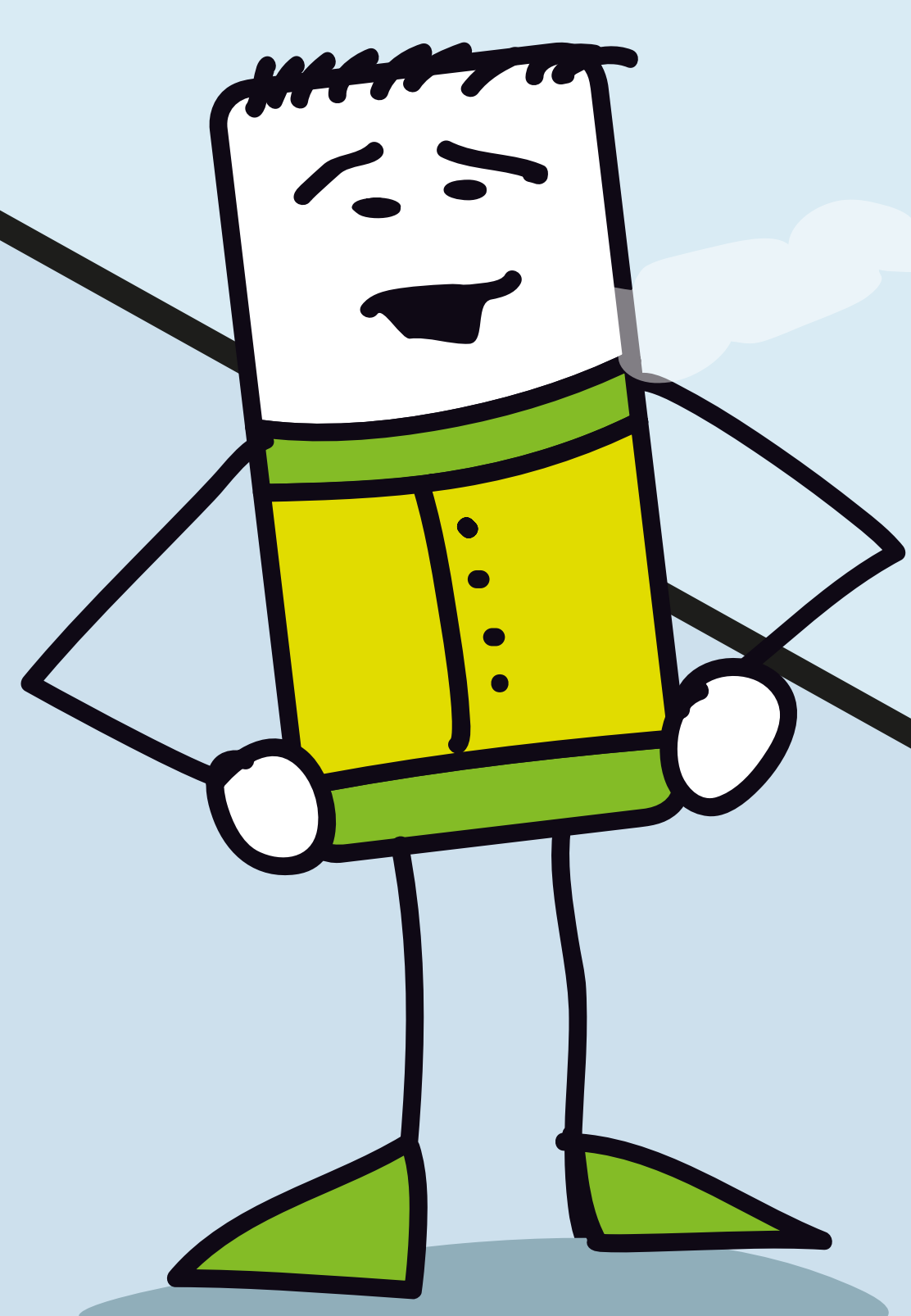
- Allergènes et polluants à l'intérieur



Source : www.asthme-allergies.org

Sources d'émission		Polluants
Produits d'entretien, d'hygiène et cosmétiques	- nettoyants, - décapants, - laves-vitres, - bougies, encens... - parfums, - aérosols.	- composés organiques volatils (C.O.V) dont formaldéhyde, hydrocarbures (benzène, toluène...), - particules fines.
Matériaux de décoration et de construction	- moquettes, - peinture, - vernis, - colle, - isolants, - panneaux de particules, - bois aggloméré...	- composés organiques volatils (C.O.V) dont formaldéhyde, hydrocarbures (benzène, toluène...), - fibre.
Mobilier	- meubles en panneaux de particules ou aggloméré de bois, - meubles vernis ou peints... - tissus traités.	- composés organiques volatils (C.O.V) dont formaldéhyde, hydrocarbures (benzène, toluène...), - fibres.
Sol	- cave, - sous-sol, - vide sanitaire.	- radon
Appareils à combustion	- chaudières, - gazinières, - poêles, cheminées, inserts, - chauffages d'appoint...	- monoxyde de carbone (CO), - dioxyde de carbone (CO ₂), - particules fines, - oxydes d'azote (Nox), - humidité, moisissures.
Fumée de tabac		- monoxyde de carbone (CO), - formaldéhyde, - hydrocarbures (benzène, toluène...)

Les polluants réglementés



Le dioxyde de carbone ou gaz carbonique CO₂

- ▶ Le CO₂ est un gaz inodore naturellement présent dans l'atmosphère. Il est généré notamment par notre respiration.

Toute combustion produit du CO₂ : feu de bois, gazinière, brûleur de chaudière, bougie...).

- ▶ Une concentration élevée de ce gaz fait baisser l'attention et peut provoquer des maux de tête.

Pourquoi le mesure-t-on ? Car une forte concentration de CO₂ signale une ventilation insuffisante, propice à l'accumulation d'autres polluants.

Résultats des mesures

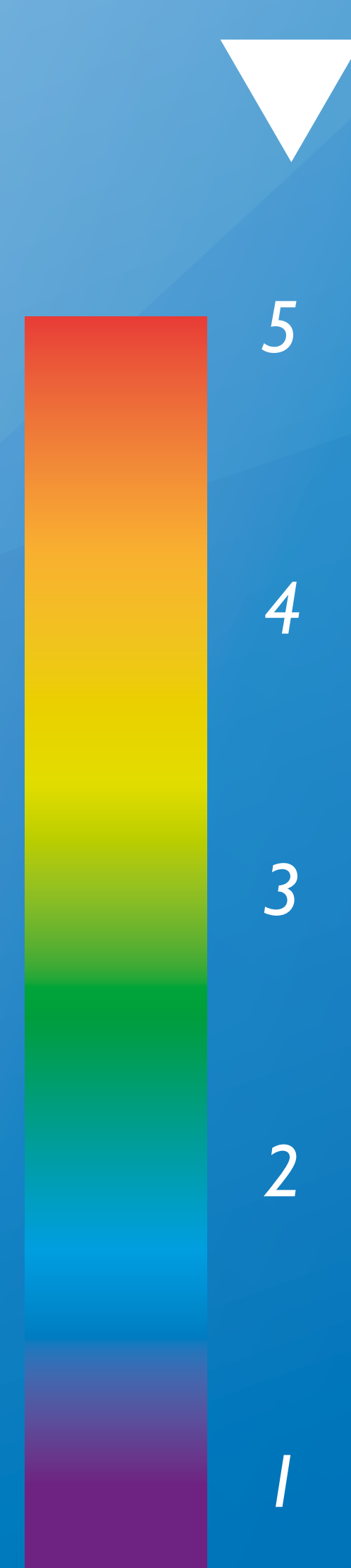
- ▶ La concentration du CO₂ permet de calculer l'indice de confinement de la pièce.

L'indice de confinement est noté sur une échelle réglementaire allant de 0 à 5.

L'indice 5 impose une amélioration de l'aération et/ou de la ventilation

Confinement extrême

Confinement nul



Le radon



- ▶ Le radon est un gaz radioactif inodore naturellement présent dans le sol.

Il se concentre dans les sous-sols et dans les pièces situées au rez-de-chaussée.

Le radon est classé comme cancérigène par le CIRC (Centre international de recherche sur le cancer) depuis 1987.

D'après les évaluations conduites en France, le radon serait la seconde cause de cancer du poumon, après le tabac et devant l'amiante.

Sur les 25 000 décès constatés chaque année, 1 200 à 3 000 lui seraient attribuables.

Résultats des mesures

- ▶ L'unité de mesure du radon est le becquerel par mètre cube (Bq/m³).

Réglementairement, les concentrations doivent être inférieures à 400 Bq/m³ pour les quatre catégories d'établissements recevant du public (arrêté du 22 juillet 2004).

■ Lorsqu'une mesure dépasse 1000 Bq/m³, un diagnostic du bâtiment doit être réalisé et les travaux correspondants mis en œuvre.

■ Lorsqu'au moins une mesure est supérieure à 400 Bq/m³ et que toutes les mesures sont inférieures à 1000 Bq/m³, le propriétaire met en œuvre des actions simples destinées à abaisser la concentration en dessous de 400 Bq/m³.

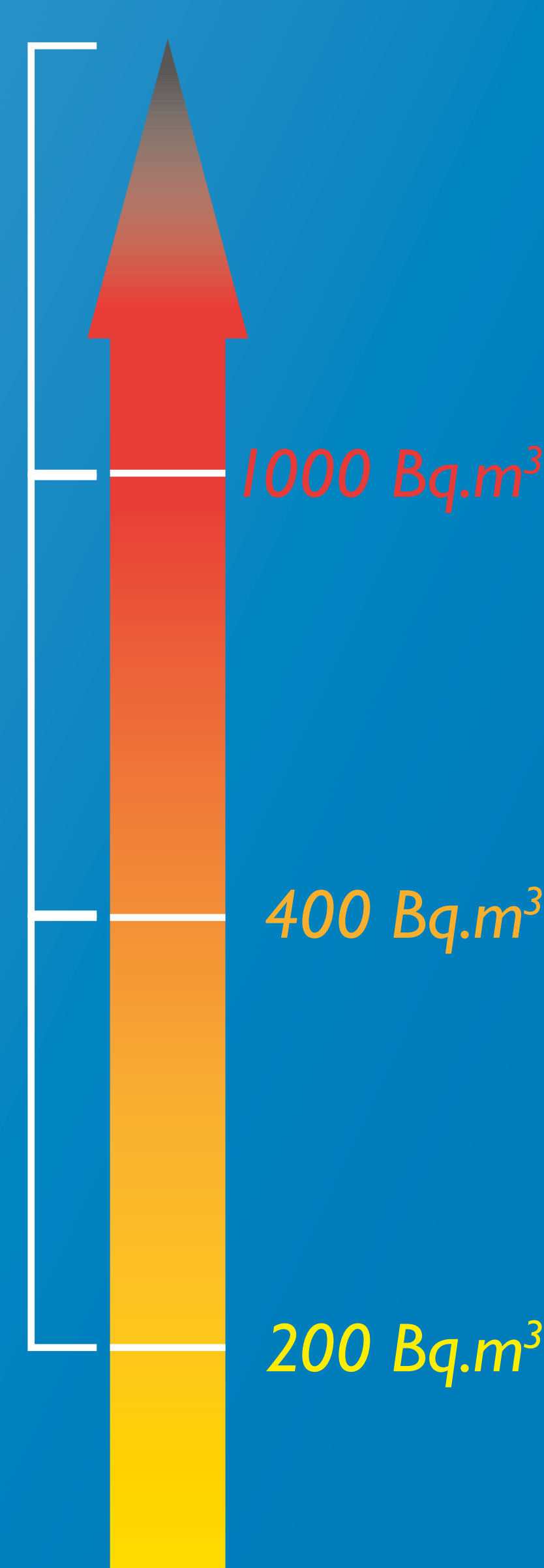
Actions correctives à prendre

Fermeture de l'établissement recevant du public jusqu'à la réalisation des actions

Entreprendre des actions correctives simples

La situation ne justifie pas d'actions correctives

Bâtiments à construire



LA MAIRIE

Les polluants réglementés

Le formaldéhyde

- ▶ Le formaldéhyde fait partie des composés organiques volatils (COV). C'est l'un des polluants les plus répandus de l'air intérieur.

Il est présent dans de nombreux vernis, peintures, mobiliers en bois ou en aggloméré de bois, colles, produits détergents, produits d'hygiène et cosmétiques, parfums.

Il est également émis naturellement lors de tout phénomène de combustion (feu de bois, cuisson des aliments, fumée de cigarette, bougie, encens...).

- ▶ Il a des effets irritants.

Depuis 2004, le formaldéhyde est classé par le CIRC (Centre international de recherche sur le cancer) comme substance cancérigène pour l'homme.

Résultats des mesures

- ▶ L'unité de mesure est le microgramme par mètre cube ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Réglementairement, la concentration doit être inférieure à $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur limite).

La valeur guide de qualité d'air intérieur (VGAI)* pour une exposition de longue durée au formaldéhyde est :
À compter du 1^{er} janvier 2015 : $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$
À compter du 1^{er} janvier 2023 : $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Le benzène

- ▶ Le benzène est un hydrocarbure de la famille des composés organiques volatils (COV).

Il provient :

- des produits de l'industrie pétrochimique : colles, solvants, encres, plastiques, meubles plastifiés, peints ou vernis, revêtements de la maison,
- des gaz d'échappement,
- de la combustion de bougies, encens, cigarettes, bois de chauffage.

- ▶ Le benzène est classé substance cancérigène par l'OMS (Organisation mondiale de la santé).

À forte dose, il peut provoquer des leucémies.

Résultats des mesures

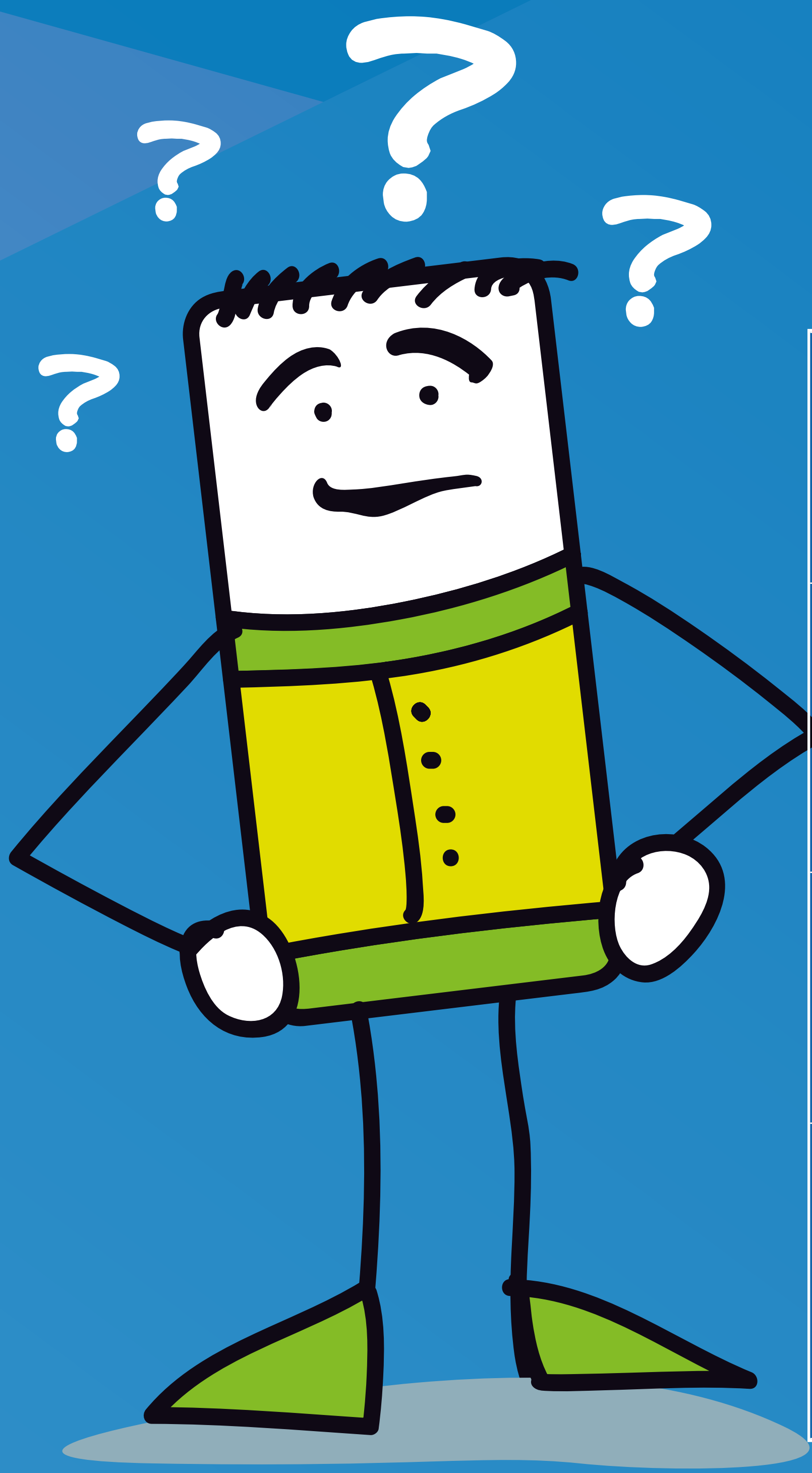
- ▶ L'unité de mesure est le microgramme par mètre cube ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Réglementairement, la concentration doit être inférieure à $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur limite).

La valeur guide de qualité d'air intérieur (VGAI)* pour une exposition de longue durée au benzène est :
À compter du 1^{er} janvier 2013 : $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
À compter du 1^{er} janvier 2016 : $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$

* Décret du 2 décembre 2011 relatif aux valeurs guides pour l'air intérieur pour le formaldéhyde et le benzène.

Gare aux idées reçues !



L'air intérieur d'un logement bien fermé (« étanche ») n'est pas pollué



Les murs, sols et plafonds, les produits cosmétiques, les animaux domestiques sont des sources de pollution de l'air intérieur



Le mobilier ne peut pas être source de pollution de l'air intérieur



L'excès d'humidité est une source de pollution de l'air intérieur



(moisissures)

L'air intérieur est **plus pollué que l'air extérieur**

► La qualité de l'air intérieur dépend de la qualité de l'air extérieur mais celle-ci est dégradée par les pollutions internes.

► Il existe deux types d'exposition :

- **Exposition chronique :**

l'exposition continue à de faibles doses de polluants sur de longues périodes, dans un environnement intérieur, peut à terme affecter gravement la santé des personnes.

- **Exposition aiguë :**

l'exposition, même de courte durée, à de fortes doses de polluants dans un environnement intérieur peut avoir des conséquences immédiates graves voire mortelles (monoxyde de carbone - CO).

► **Les effets sur la santé dépendent :**

- du type de polluants,
- de leur concentration,
- de la durée d'exposition,
- du type de polluants,
- de la sensibilité de chaque individu.



LA MAIRIE

Les bonnes pratiques pour un air intérieur sain

Aérez et ventilez pour renouveler l'air, réduisez l'humidité (moisissures) et la concentration des polluants.

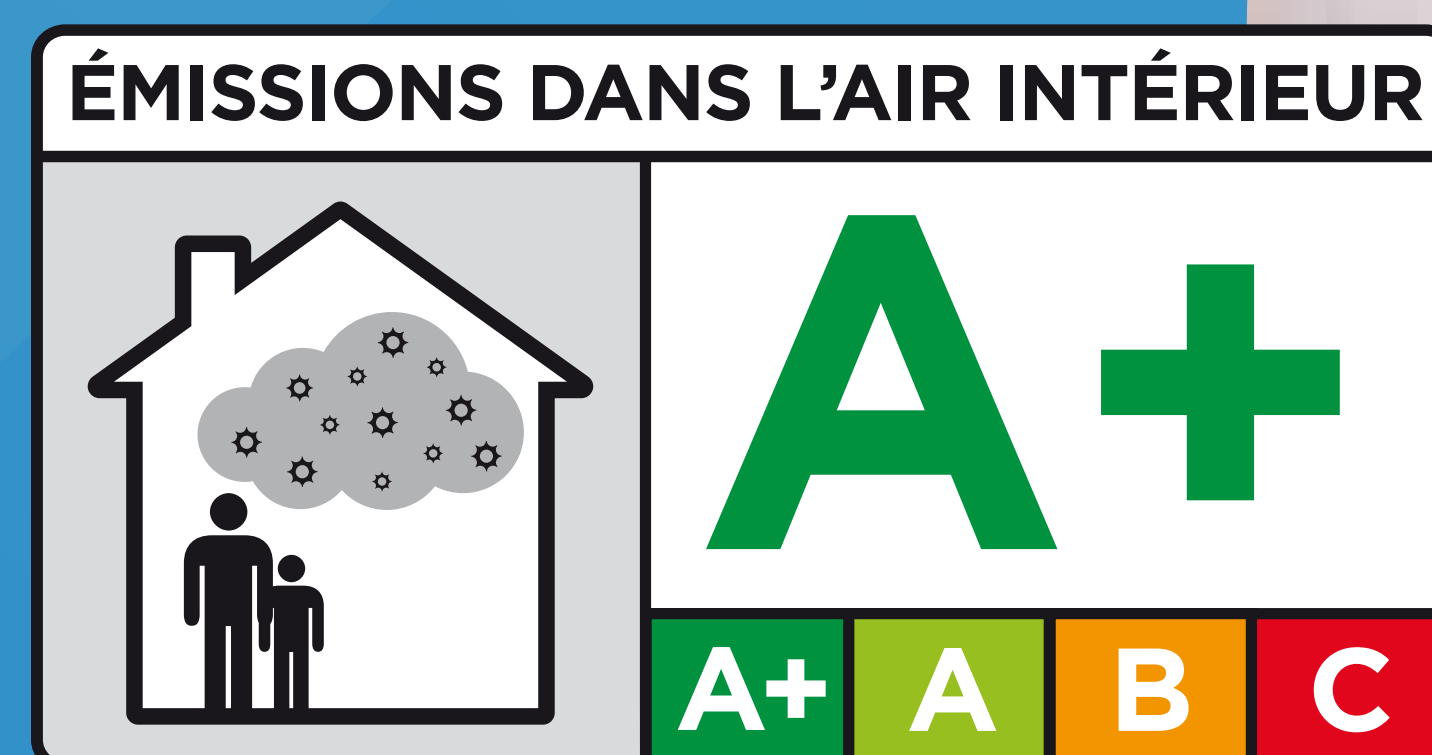
- ▶ **Aérez plusieurs fois par jour** pendant 5 minutes, hiver comme été.
- ▶ **Ouvrez les fenêtres** après chaque utilisation de produits polluants (produits d'entretien, colle, bricolage, peinture...).
- ▶ **Entretenez et nettoyez régulièrement** les bouches et grilles d'aération. Veillez à ne jamais les obstruer.
- ▶ **Vérifiez périodiquement** la ventilation mécanique contrôlée (VMC).

Un projet de construction ou de rénovation ?
Pensez « Qualité de l'air intérieur » dès la conception.

- ▶ Associez qualités acoustiques, thermiques et qualité de l'air intérieur.
- ▶ **Repérez l'étiquetage** des matériaux de construction et de décoration et **choisissez** des produits et matériaux classés A+ :
 - revêtements de sol, mur ou plafond,
 - cloisons et faux plafonds,
 - produits d'isolation,
 - portes et fenêtres,
 - produits destinés à la pose ou à la préparation des produits mentionnés ci-dessus.

Les produits sont classés (de A+ à C) selon les polluants de l'air intérieur qu'ils dégagent.

Les produits classés A+ ont de très faibles émissions alors que les produits classés C ont de fortes émissions.



Les bonnes pratiques pour un air intérieur sain

Limitez les polluants au quotidien

► Appareils à combustion

- Faites contrôler et entretenir vos installations par un professionnel avant chaque hiver.
- N'utilisez pas les chauffages d'appoint mobiles (à gaz, à pétrole...) en continu.

► Produits d'entretien, d'hygiène et de bricolage

- Réduisez le nombre de produits utilisés.
- Préférez des produits simples (vinaigre blanc, bicarbonate de soude, savon noir, citron...) ou moins polluants (labels).



Écolabel européen*



NF Environnement*

* Logos élaborés à l'initiative d'institutions publiques et signalant aux consommateurs des produits plus respectueux de l'environnement.

- Retenez les pictogrammes de danger.



Corrosif



Toxicité aiguë



Nocif ou irritant



Danger pour la santé

Exemples de pictogrammes normalisés
Source : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG13108_Prod-chimiques_nouveaux-pictos-danger_def_light.pdf

- Respectez les doses d'utilisation conseillées.
- Ne mélangez pas les produits.
- Refermez bien les contenants et stockez les en dehors des pièces de vie.

► Repérez les odeurs

- Si certains polluants dangereux comme le monoxyde de carbone (CO) sont inodores, une « odeur de propre » ou « une odeur de neuf » peut révéler de fortes émanations de C.O.V. (composés organiques volatils).
- Prenez conscience de la pollution de l'air engendrée par les combustions (éléments brûlés, bougies, encens...) ou les aérosols, diffuseurs, parfums de synthèse...
- Tabac : ne fumez pas à l'intérieur, même fenêtre ouvertes.

► Un air sain dans l'habitat participe au bien-être :

Pièces de vie bien dépoussiérées et sans excès d'humidité, literies et objets de décoration textiles assainis.

Pour tout renseignement

► Services techniques municipaux

Adresse : 1500 bd Lepic 73100 Aix-les-Bains

Téléphone : 04 79 35 04 52

E-mail : stm@aixlesbains.fr

Permanences :

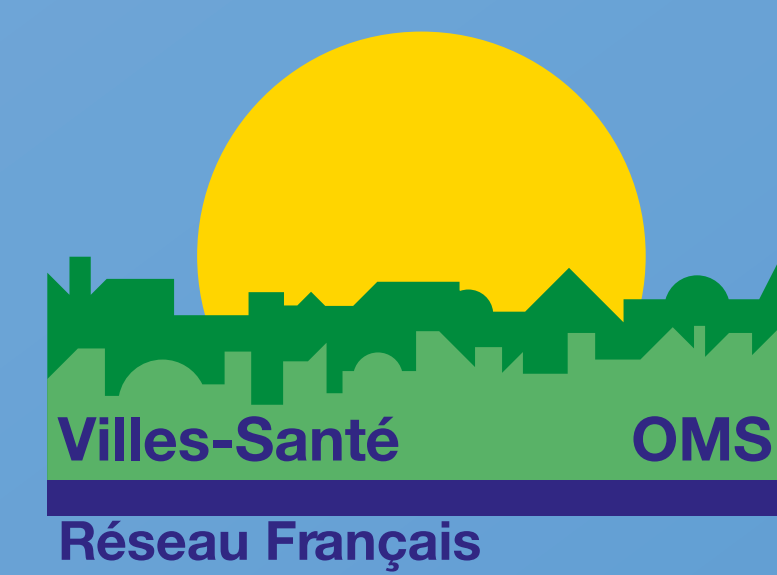
du lundi au jeudi de 8h à 12h

et de 13h30 à 17h

le vendredi de 8h à 12h

et de 13h30 à 16h30

► Scannez pour obtenir plus d'informations



LA MAIRIE

La qualité de l'air intérieur

- ▶ La respiration, **une fonction vitale**
- ▶ Tous **concernés**
- ▶ Des sources **multiples**
- ▶ Surveillance et **réglementation**
- ▶ Les polluants **réglementés** : **dioxyde de carbone** et **radon**
- ▶ Les polluants **réglementés** : **formaldéhyde** et **benzène**
- ▶ Gare aux **idées reçues**
- ▶ Les bonnes pratiques **pour un air intérieur sain**

▶ **Pour en savoir plus :**

Rubrique qualité de l'air intérieur, site internet Ville (à confirmer) ?

▶ **Liens :**

- Ministère des affaires sociales et de la santé – www.social-sante.gouv.fr
- Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer – www.developpement-durable.gouv.fr
- Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie – ADEME – www.ademe.fr
- Agence nationale pour l'habitat – ANAH – www.anah.fr
- Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail – Anses – www.anses.fr
- Agences régionales de santé – ARS – www.ars.rhonealpes.sante.fr
- Autorité de sûreté nucléaire – ASN – www.asn.fr/
- Air Rhône-Alpes – www.air-rhonealpes.fr
- Asthme & allergies – www.asthme-allergies.org
- Centre international de recherche sur le cancer – CIRC – www.iarc.fr
- Centre scientifique et technique du bâtiment – CSTB – www.cstb.fr
- Institut national du cancer – INCa – www.e-cancer.fr
- Institut national de prévention et d'éducation pour la santé – Inpes – www.inpes.santepubliquefrance.fr
- Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire – IRSN – www.irsn.fr
- Observatoire de la qualité de l'air intérieur – OQAI – www.air-interieur.org
- Union française de consommateurs – UFC Que choisir – www.quechoisir.org

