



## FICHE TECHNIQUE SUR LA QUALITE DE L'AIR INTERIEUR DANS LES E.R.P.



Nous vous prions de trouver ci-dessous de l'information utile concernant des pratiques ou des phénomènes contribuant à la dégradation de la Qualité de l'Air Intérieur dans les établissements.

### CONTEXTE :

Eviter certains comportements phénomènes à l'intérieur d'un établissement ou d'une pièce de vie accueillant des enfants est très important pour améliorer la Qualité de l'Air Intérieur et pour le bien-être des enfants, des adolescents et du personnel.

### EXPLICATION

Le dioxyde de carbone, aussi appelé gaz carbonique ou anhydrique carbonique, est un composé inorganique dont la formule chimique est  $\text{CO}_2$ . Il est surtout issu du secteur des transports (combustion de carburants), de l'industrie (utilisation d'énergies fossiles) et de l'habitat (utilisation d'énergie pour le chauffage, l'éclairage...).

La teneur en  $\text{CO}_2$  est l'indicateur principal de la Qualité de l'Air Intérieur que nous respirons. C'est une donnée très importante qui a une influence directe sur notre confort au quotidien dans les espaces fermés.

Mesurer le  $\text{CO}_2$  correspond à mesurer la concentration en gaz carbonique dans l'air. Le gaz carbonique, inodore et de goût neutre est généré principalement par la respiration humaine et par différents types de pollutions.

## LE DIOXYDE DE CARBONE ( $\text{CO}_2$ )



UNE  
DOCUMENTATION  
DU CABINET  
TRANSITIA

## FICHE TECHNIQUE SUR LA QUALITE DE L'AIR INTERIEUR DANS LES E.R.P.

### LE DIOXYDE DE CARBONE (CO2)

Les principaux points à connaître concernant le CO2 :

- La teneur en CO2 se mesure en pourcentage de volume d'air ou en « ppm » (partie par million),
- 1.000 ppm est égal à 0,1% de gaz carbonique dans l'air,
- L'air frais ambiant en campagne contient 330 à 400 ppm de CO2,
- Dans les villes, la concentration en CO2 est d'environ 700 ppm,
- L'air expiré par une personne contient entre 40.000 et 50.000 ppm de CO2,
- Un adulte respire en moyenne un volume de 0,5 litre d'air à une fréquence de 15 fois par minute (en position assise, sans effort),
- La respiration humaine contribue à 8,5% de la production de CO2 sur la terre,
- L'air que nous expirons contient donc 100 fois plus de CO2 que l'air que nous inspirons, il faudrait amener 100 litres d'air frais par litre d'air expiré pour revenir à un taux normal.

### IMPACT SANTE

L'air contient aujourd'hui environ 0,04 % de CO2. À partir d'une certaine concentration dans l'air, ce gaz s'avère dangereux voire mortel. La valeur limite d'exposition est de 3 % sur une durée de 15 minutes.

Une trop grande concentration de CO2 a une influence directe sur le corps. Plus le taux est élevé, plus nous aurons du mal à nous concentrer. Dans le cadre des écoles, des études ont prouvé que nous apprenions moins bien lorsque le CO2 est trop élevé. D'autres études dans le monde du travail prouvent pour leur part, que lorsque le CO2 augmente, la productivité baisse, ainsi que la concentration ou la rapidité de traitement des prises de décision. A contrario, l'absentéisme augmente.

Une trop grande concentration de dioxyde de carbone peut créer un mal être, une impression d'air vicié et surtout des maux de tête.

## FICHE TECHNIQUE SUR LA QUALITE DE L'AIR INTERIEUR DANS LES E.R.P.

### LE DIOXYDE DE CARBONE (CO2)

#### CONSEILS

- 🍃 Aérer 5 à 10 minutes par jour chaque pièce et particulièrement après des activités polluantes (ménage, loisir créatif...),
- 🍃 Avoir un système de ventilation efficace, Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) : installer ou s'assurer du bon fonctionnement et de son entretien régulier,
- 🍃 Le taux de CO2 acceptable au quotidien est compris entre 600 et 1000 ppm, cela peut se mesurer à l'aide d'appareils connectés, dont les données sont stockées en ligne, dans un cloud, afin d'y accéder à tout moment depuis son smartphone,
- 🍃 La réglementation impose normalement un renouvellement d'air de 15 m<sup>3</sup>/h/personne dans les maternelles et élémentaires et de 18 m<sup>3</sup>/h/personne dans les collèges et lycées (compte tenu des fuites, ouvertures de portes et ou de fenêtres),
- 🍃 Sans aération naturelle (grilles, réglettes non obstruées, ouverture de porte ou fenêtres), les 140 m<sup>3</sup> d'air supposés non viciés en début de classe, passeraient théoriquement à un taux de 1000 PPM au bout de 16 minutes, de 1500 PPM après 23 minutes, de 2000 PPM après 31 minutes, de 2500 PPM après 39 minutes ... de 4000 PPM après 60 minutes (on aura multiplié par 10 le taux initial supposé non vicié) ... d'où des problèmes de fatigue, concentration, etc.

#### PLUS D'INFOS

Pour obtenir plus d'informations :

1. <http://www.respire-asso.org/?s=dioxyde+de+carbone>