

Formation  
Bâtiment Durable :  
**Matériaux  
durables:  
comment choisir?**  
Bruxelles Environnement

**AIDE-MÉMOIRE RELATIF AUX EMISSIONS DE C.O.V. PAR LES  
MATERIAUX ET PRODUITS DE CONSTRUCTION**

Liesbet TEMMERMAN

cera|a| asbl



**BRUXELLES ENVIRONNEMENT**  
IBGE - INSTITUT BRUXELLOIS POUR LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

**c e r a | a** | Centre d'Etude, de  
Recherche et d'Action  
en Architecture asbl

# Objectif(s) de la présentation

- Mettre en évidence les substances polluantes pouvant être émises dans l'air intérieur d'un bâtiment en lien avec les matériaux et produits de construction concernés
- Donner un aperçu des exigences en termes d'émissions des différents labels pouvant être associés aux produits de construction
- Attirer l'attention sur l'A.R. belge en matière d'émissions de polluants dans l'air intérieur par les matériaux
- Dresser un tableau d'aide-mémoire reprenant les seuils d'émission des différentes initiatives présentées
- Rappeler quelques recommandations essentielles



# Plan de l'exposé

- Introduction
- Les C.O.V. ou composés organiques volatils: Intro
- Les labels face aux émissions:
  - ▶ Le label GUT
  - ▶ Le label NATUREPLUS
  - ▶ Le label BLAUE ENGEL
  - ▶ Le label EMICODE
  - ▶ Le label émissions français
  - ▶ L'Arrêté Royal belge en la matière
- Annexes: Les C.O.V.
  - ▶ Le benzène
  - ▶ Le formaldéhyde
  - ▶ Le trichloréthylène
  - ▶ Le tétrachloréthylène
  - ▶ Le toluène



# *Plan de l'exposé (suite)*

- Comparaison des initiatives présentées
- Recommandations



# Introduction

Le projet européen EnVIE a recensé les cas de maladies pouvant être directement attribués à une mauvaise qualité de l'air intérieur.

En Belgique et par an:

- 12.000 cas d'asthme
- 10.000 maladies cardiovasculaires
- 3.000 cas de cancer des poumons
- 12.000 cas de SBS (syndrome du bâtiment malsain)



# Introduction

L'étude montre que sur la totalité des cas de pathologie évoqués, 7000 cas par an verraient leur origine dans la **présence de COV** à des concentrations trop élevées

Il existe trois grandes familles de polluants intérieurs :

1. les polluants **physiques**, tels que les fibres;
2. les polluants **chimiques** tels que les **COV**
3. les **bio-contaminants**, tels que les moisissures;



# Introduction

- COV** = tout composé contenant au moins l'élément de carbone et un ou plusieurs des éléments suivants:
- hydrogène, oxygène, soufre, phosphore, silicium, azote, ou un halogène, à l'exception des oxydes de carbone et des carbonates et bicarbonates inorganiques*
- (dir. 2004/42/CE)
- = **famille** regroupant plusieurs milliers de composés aux **caractéristiques très variables.**



# Introduction

## Les C.O.V.

- Sont présents dans de **nombreux produits courants** : matériaux de finition et d'aménagement, peintures, encres, colles, vernis, détachants, cosmétiques, solvants ...
- Ont des **effets très variables** selon le polluant concerné: irritations des muqueuses, céphalées, nausées, vomissements, troubles cardiaques, de la mémoire, de l'attention, substances toxiques pour foie, voies respiratoires, reins, système nerveux,...
- Certains C.O.V. (notamment benzène, formaldéhyde) sont reconnus comme **cancérogènes** par l'O.M.S.
- De plus, les C.O.V. interviennent dans le processus de **formation d'ozone** dans la basse atmosphère, participant aux épisodes de « pics de pollution » estivaux qui ont des effets négatifs importants sur la santé humaine (problèmes respiratoires) et la végétation (diminution de croissance).





# Introduction

« *Plusieurs polluants ont été identifiés dans les prélèvements d'air.*

*Il s'agit principalement du:*

- › **benzène**
- › **toluène**
- › **formaldéhyde**
- › **trichloréthylène**
- › **tétrachloréthylène**
- › **limonène.**

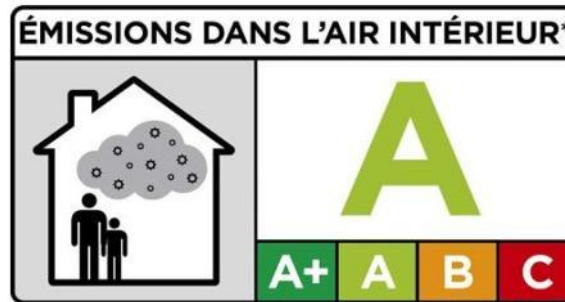
*Avec d'autres composés, ils sont réunis sous l'appellation commune des composés organiques volatiles (COVs) totaux. »*

Source:

CRIFI, Analyse et résultats des enquêtes  
Observatoire des Données de l'Environnement – Décembre 2007



# Les labels face aux émissions de C.O.V.



+ ARRÊTÉ ROYAL BELGE



# Les labels face aux émissions de C.O.V.

- **Le label GUT**

- ▶ **Concerne les tapis**

- › Label privé allemand fondé en 1990, évoluant vers une organisation européenne vers 1995
- › Couvre tout le cycle de vie du produit, depuis l'extraction des matières premières jusqu'à la fin de vie
- › Quantité importante de produits présents sur le marché européen disposant de ce label
- › Contrôle annuel

- ▶ **Exigences à satisfaire:**

- › Gestion efficace ressources naturelles et matières premières
- › Gestion des déchets de production + recyclabilité des tapis
- › Consommation et pollution d'eau sur tout le cycle de vie
- › Consommation énergétique
- › **Valeurs limite d'émissions dans l'air intérieur**



# Les labels face aux émissions de C.O.V.

- **Le label GUT**

Un certain nombre de substances ne peuvent pas être utilisées pour la production (substances cancérigènes et dangereuses, CFC, métaux lourds...).

Les tapis constitués de laine doivent être traités contre les mites.

- ▶ **Valeurs seuils en termes d'émissions dans l'air intérieur:**

TVOC	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
VOC without LCI	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
R-Value	$\leq 1$
SVOC ( $\text{C}_{16}$ to $\text{C}_{22}$ )	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Carcinogenic Substances (EU-list Class 1 a. 2)	n.n.



# Les labels face aux émissions de C.O.V.

- **Le label NATUREPLUS**



- ▶ **Concerne tout produit ou matériau de construction**
  - **Peintures, enduits, revêtements de sol, panneaux pour cloisons, plafonds, huiles, vernis, papiers peints,...**
- › Label fondé en 2001, à la demande de producteurs de matériaux allemands
- › Couvre tout le cycle de vie du produit, depuis l'extraction des matières premières jusqu'à la fin de vie
- › Représente en Belgique par VIBE vzw
- ▶ **Exigences à satisfaire:**
  - › Chaque catégorie de produit doit satisfaire à des **exigences spécifiques**, complétant les exigences générales de Natureplus.
  - › **Très sévère** sur l'ensemble des indicateurs, en ce compris les **impacts sanitaires**



# Les labels face aux émissions de C.O.V.

## • Le label NATUREPLUS

### ► Exclusion de composants (liste non exhaustive):

- Cancérogènes Cat. 1A et 1B
- Mutagènes Cat. 1A et 1B,
- Répro-toxiques Cat. 1A et 1B
- Composés organiques halogènes
- Pyrethroïdes
- Esters de phtalate (excepté PET)
- Phosphates organohalogénés
- Substances classées WGK3  
(dangerosité maximale pour les eaux de sources)
- Polluants organiques persistants: aldrine, dieldrine, DDT, endrine, heptachlore, chlordane, HCB, mirex, Toxaphen, PCB, dioxine et Furane
- Arsenic and composés d'arsenic
- Plomb et composés de plomb
- Cadmium et composés de cadmium
- Composés organoétains
- Trioxyde d'antimoine
- Hydro-fluorocarbones (HFC)

### ► Valeurs seuils en termes d'émissions:

- › Variables selon la catégorie de produit
- › Au moins identiques à celle de l'écolabel EU Flower, et couramment plus sévères
- › Consulter le site internet: <http://www.natureplus.org>



# Les labels face aux émissions de C.O.V.

- **Le label BLAUE ENGEL**



- ▶ **Concerne tout produit de consommation**

- **Peintures, enduits, revêtements de sol, panneaux pour cloisons et plafonds, huiles, vernis, papiers peints,...**

- › Label fondé en 1978, géré par le ministère fédéral de l'environnement
  - › Couvre tout le cycle de vie du produit, depuis l'extraction des matières premières jusqu'à la fin de vie
  - › Actuellement 12000 produits labellisés, dans 120 catégories

- ▶ **Valeurs seuils en termes d'émissions:**

- › **Variables selon la catégorie de produit**
  - › **Au moins identiques à celle de l'écolabel EU Flower, et parfois plus sévères**
  - › Consulter le site internet: <http://www.blauer-engel.de>



# Les labels face aux émissions de C.O.V.

- Le label **EMICODE**

- ▶ **Concerne:**

- Primers: en phase acqueuse/non-acqueuse
- Adhésifs liquides
- Composés nivellants à base de ciment ou gypse
- Mortiers
- Remplisseurs, bandes et isolants pour joints
- Adhésifs (en poudre ou non) pour revêtements de sol (tout type)
- Fixations et sous-couches (acoustiques et autres) pour revêtements de sol
- Bandes adhésives et membranes
- Produits de finition pour revêtements de sol en bois

- › Label fondé en 1997, géré par le ministère fédéral de l'environnement
- › Géré par le GEV – *Association for the Control of Emissions in Products for Flooring Installation, Adhesives and Building Materials*

- › Produits: consulter le site internet: <http://www.emicode.com>





# Les labels face aux émissions de C.O.V.

- Le label **EMICODE**

- ▶ Valeurs seuils en termes d'émissions:

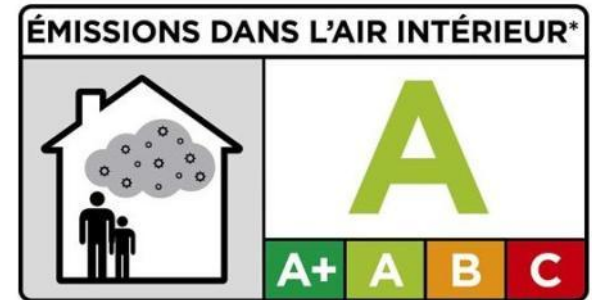
$\mu\text{g}/\text{m}^3$	EC 1 PLUS	EC 1	EC 2
TVOC after 3 days	750	1000	3000
TVOC after 28 days	60	100	300
TSVOC after 28 days	40	50	100
R value based on German AgBB LCI (NIK) after 28 days	1	-	-
Sum of non-assessable VOC	40	-	-
Formaldehyde after 3 days	50	50	50
Acetaldehyde after 3 days	50	50	50
Sum of form- and acetaldehyde	0.05 ppm	0.05 ppm	0.05 ppm
Sum of C1/C2 VOCs after 3 days	10	10	10
Any C1/C2 VOC after 28 days	1	1	1



**Label très exigeant: excellente référence.**

# Les labels face aux émissions de C.O.V.

- Le label « EMISSIONS » français



- ▶ **Concerne:**

- › Revêtements de sol, mur et plafond:

tapis, parquets, laminate, linoleum, papiers peints, tapisseries, peintures, vernis, huiles, gypse,...

- › Cloisons légères et faux plafonds: panneaux de cloisonnement, PVC, bois, gypse, panneaux faux-plafond,...

- › Isolants: toute catégorie (thermique, acoustique,...)

- › Fenêtres et portes: intérieures et extérieures

- › Colles, adhésifs, fixateurs, couches de finition,...

- › Géré par le Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement(Arrêté du 19 avril 2011)

- 01/01/2012: tout produit nouvellement introduit sur le marché français
- 01/09/2013: tout produit présent sur le marché français



# Les labels face aux émissions de C.O.V.

- Le label « EMISSIONS » français

- ▶ Valeurs seuils en termes d'émissions:

Substances/Emissions' class	A+	A	B	C
Formaldehyde	<10	<60	<120	>120
Acetaldehyde	<200	<300	<400	>400
Toluol	<300	<450	<600	>600
Tetrachlorethene	<250	<350	<500	>500
Xylene	<200	<300	<400	>400
1,2,4-Trimethylbenzene	<1000	<1500	<2000	>2000
1,4-Dichlorbenzene	<60	<90	<120	>120
Ethylbenzene	<750	<1000	<1500	>1500
2-Butoxyethanol	<1000	<1500	<2000	>2000
Styrene	<250	<350	<500	>500
TVOC	<1000	<1500	<2000	>2000

## Points d'attention:

- Les **données** peuvent être fournies directement par le fabricant, sans contrôle par tierce partie.
- Les **substances cancérigènes, mutagènes ou toxiques** ne sont pas concernées par cet arrêté. Référence est faite à la réglementation en vigueur depuis 01/01/2010, stipulant un seuil maximal de 1 µg/m<sup>3</sup> après 28 jours pour le trichlorethylene, le benzene, DEHP et DBP



# L'AR belge « Emissions dans l'environnement intérieur de produits construction »

## SERVICE PUBLIC FEDERAL SANTÉ PUBLIQUE, SECURITÉ DE LA CHAÎNE ALIMENTAIRE ET ENVIRONNEMENT

**Arrêté royal établissant les niveaux seuils pour les émissions dans l'environnement intérieur de produits de construction pour certains usages prévus**

**Il est interdit de mettre sur le marché, de mettre à disposition sur le marché et d'utiliser des produits de construction non conformes aux niveaux seuils fixés à l'Annexe 2.**



# L'AR belge « Emissions dans l'environnement intérieur de produits construction »

Caractéristiques	Niveau seuil à 28 jours
<p><b>R</b></p> <p>La valeur R correspond à la somme de tous les ratios Ri pour tous les composés organiques volatils avec une valeur CLI (Concentration limite d'intérêt) connue.</p> <p>Le ratio Ri est le rapport entre la concentration mesurée, dans le local test, d'un composé organique volatil déterminé et la valeur CLI correspondant à ce composé organique volatil.</p>	$\leq 1$
Teneur totale en composés organiques volatils (COVT)	$\leq 1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Teneur totale en composés organiques semi-volatils (COSVT)	$\leq 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$
<p><b>Substances cancérigènes de catégories 1A et 1B</b></p> <p>visées à l'art. 36(1)(c) du règlement (CE) N° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges</p>	$\leq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Acétaldéhyde (EINECS 200-836-8; CAS 75-07-0)	$\leq 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Toluène (EINECS 203-625-9; CAS 108-88-3)	$\leq 300 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Formaldéhyde (EINECS 200-001-8; CAS 50-00-0)	$\leq 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$



# L'AR belge « Emissions dans l'environnement intérieur de produits construction »

## ► **Concerne:**

- › **Carrelages** : pierre naturelle, céramique
- › **Panneaux de planchers surélevés et les structures porteuses**
- › **Revêtements de sol** :
  - en bois ou composés de bois
  - textiles,
  - élastiques en caoutchouc, liège ou linoléum,
  - en résine époxy, polyuréthane, polyméthacrylate de méthyle, polyester insaturé, ester vinylique et ses copolymères,...
  - en mortier de résine
  - coulés ou autonivelants
  - tapis de pierre
  - en métal
- › **Revêtements filmogènes** ou "coatings"
- › **Sols en béton** (aussi bien préfabriqués que coulés sur place),
- › **Chapes** et systèmes de chapes sèches
- › **Toute surface recouverte d'un revêtement** (avec ou sans sous-couche), y compris les escaliers et les plans inclinés.



# L'AR belge « Emissions dans l'environnement intérieur de produits construction »

## ► **Concerne (suite):**

### › **Colles pour produits de revêtements de sol souples:**

- résine synthétique (vinyle ou acrylique) en dispersion aqueuse, sans solvants ou à faible teneur en solvants (max. 5%),
- colles en dispersion avec ciment
- à deux composants (polyuréthane (PU) ou époxy),
- à base de solvants,
- mortiers-colles,
- colles repositionnables
- membranes autocollantes,

### › **Colles pour parquets:**

- les colles en dispersion,
- les colles à base d'alcool,
- les colles polyuréthane,
- les colles époxy, les colles élastiques,

### › **Colles pour planchers surélevés.**



# L'AR belge « Emissions dans l'environnement intérieur de produits construction »

## ► Statut de l'initiative:

### Effectif:

- › au premier semestre 2015 (nouveaux produits)
- › au premier semestre 2016 (produits déjà présents sur le marché)

→ **Initiative intéressante et pertinente: à suivre !**

→ En tant que prescripteur:  
**utiliser les seuils dès maintenant pour anticiper**





# Comparaison des différentes initiatives

Caractéristiques	Niveau seuil à 28 jours (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )					
	A.R. Belge	Label FR	Blaue Engel	Nature Plus	EMICODE	
					EC1 +	EC 1
R	$\leq 1$	$\leq 1$	$\leq 1$	$\leq 1$	$\leq 1$	non
TVOC	$\leq 1000$	$\leq 1000$ (A) à $> 2000$ (C)	var.	var.	$\leq 60$	$\leq 100$
TSVOC	$\leq 100$	non	var.	var.	$\leq 40$	$\leq 50$
Carcinogènes Règlement 1272/2008	CE $\leq 1$ (C1A, C1B)	$\leq 1$ (*)	$\leq 1$ (**) (C1, C2)	$\leq 1$ (C, M, R)	$\leq 1$ (**) (C1, C2)	$\leq 1$ (**) (C1, C2)
Toluène	$\leq 200$	$\leq 300$ (A) à $600$ (C)	non	non	non	non
Formaldéhyde	$\leq 100$	$\leq 10$ (A) à $> 120$ (C)	var.	var.	Somme $\leq 50$ (***) + individuel $\leq 50$ (***)	Somme $\leq 50$ (***) + individuel $\leq 50$ (***)
Acétaldéhyde	$\leq 200$	$\leq 200$ (A) à $> 400$ (C)	var.	var.	$\leq 50$ (***)	$\leq 50$ (***)



(\*)

(\*\*)

(\*\*\*)

liste limitée au trichloroethylene, benzene, DEHP et DBP

+ valeur limite de 10 à ne pas dépasser après 3 jours

valeur limite à ne pas dépasser après 3 jours (28 pour A.R. Belge et Label FR)

# Recommandations

- **Utilisation rationnelle de matériaux et produits:**
  - ▶ **Privilégier les complexes de murs, sols et plafonds ne nécessitant pas d'apport de couches de parachèvement pouvant être source d'émission de polluants chimiques** selon choix conceptuel, contraintes esthétiques, système constructif,...
  - ▶ **En cas d'apport supplémentaire de matériaux et produits:**
    - › limiter celui-ci à ce qui est **nécessaire**
    - › opter pour des produits ne requérant pas l'emploi de **produits d'entretien** pouvant être source d'émission de polluants chimiques



# Recommandations

- **Utilisation rationnelle de matériaux et produits:**

- ▶ **Privilégier les matériaux et produits dotés d'un label garantissant une faible émission de polluants chimiques** selon catégorie de produits

## Recommandations:

- › EMICODE EC1+ & Natureplus pour les catégories concernées par ces labels
- › Blaue Engel = un bon 2e choix
- › Panneaux de particules: zéro-formaldéhyde (**principe de précaution**)
- ▶ **Au minimum**, inscrire ou référencer dès maintenant dans le **cahier des charges** les **exigences** formulées par l'**A.R. belge** pour toute catégorie de produits concernée par celui-ci



# Recommandations

- **Utilisation rationnelle de matériaux et produits:**
  - ▶ Prendre en compte les **risques pour les travailleurs sur chantier** liés à la mise en œuvre des produits et **inscrire dans le cahier des charges les mesures de protection** adéquates
  - ▶ Prescrire les **mesures de tri des déchets** dangereux et toxiques appropriées
  - ▶ Exiger de l'entreprise une **information des travailleurs** en termes de **risques sanitaires** et de **traitement des déchets**



# Outils, sites internet, etc... intéressants :

**WHO Guidelines for Indoor Air Quality, 2010**

[http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0009/128169/e94535.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/128169/e94535.pdf)

**Comparaison de labels d'émission (synthèse)**

<http://www.eurofins.com/ecolabels-comparison.aspx>

**A.R. Belge émission:**

[http://economie.fgov.be/nl/binaries/projet\\_d\\_AR\\_%C3%A9missions\\_produits\\_de\\_construction\\_tcm325-173312.pdf](http://economie.fgov.be/nl/binaries/projet_d_AR_%C3%A9missions_produits_de_construction_tcm325-173312.pdf)

« **Bâtiments, santé: le tour des labels** »

Suzanne Déoux & Claire-Sophie Coeudevez. Ed. Medieco, 2011

« **Bâtir pour la santé des enfants** »

Suzanne Déoux. Ed. Medieco, 2010

« **Le Guide de l'habitat sain** »

Suzanne en Pierre Déoux. Ed. Medieco, 2004

« **La pollution intérieure des bâtiments** »

Dr. Suzanne Déoux, Ed Weka, 2002



# Références Guide Bâtiment Durable et autres sources :

Guide Bâtiment Durable de Bruxelles Environnement:

<http://guidebatimentdurable.bruxellesenvironnement.be>

## Thème BIEN-ETRE, CONFORT ET SANTE:

- › G\_WEL00: Le bien-être, le confort et la santé dans les bâtiments durables
- › G\_WEL04: Eviter les polluants intérieurs
- › G\_WEL05: Assurer le confort respiratoire




# Références Guide Bâtiment Durable et autres sources :

Guide Bâtiment Durable de Bruxelles Environnement:

<http://guidebatimentdurable.bruxellesenvironnement.be>

## Thème MATIERE:

- › G\_MAT00: Problématique et enjeux d'une utilisation durable de la matière
- › G\_MAT01: Le cycle de vie de la matière: analyse, sources d'information et outils d'aide au choix
- › G\_MAT02: Choix durable des techniques constructives et des matériaux de structure
- › G\_MAT04: Choix durable des matériaux d'isolation thermique
- › G\_MAT09: Choix durable des murs non porteurs et cloisons
- › G\_MAT10: Choix durable des revêtements de murs intérieurs et plafonds
- ›  G\_MAT11: Choix durable des revêtements de sol intérieurs

# Ce qu'il faut retenir de l'exposé

- Les **matériaux et produits de finition intérieure** peuvent être source d'**émission de substances polluantes**, impactant la santé des occupants du bâtiment. Il en va de même pour les produits liés à leur **mise en œuvre** ou leur **traitement**, comme les colles, les vernis,...
- Envisagez le recours à des produits dotés d'un **label faible émissions**, et particulièrement lorsqu'il s'agit de bâtiments ou locaux accueillant des personnes sensibles: malades, personnes âgées, enfants,...
- Inscrivez dans les **cahiers des charges** les **seuils d'émission** à ne pas dépasser. Basez-vous au moins sur l'A.R. belge et les seuils précises par l'OMS.





# Contact



**Liesbet TEMMERMAN**

Administratrice déléguée & Coordination des études

Rue Ernest Allard 21 – 1000 Bruxelles

 : 02/537.47.51

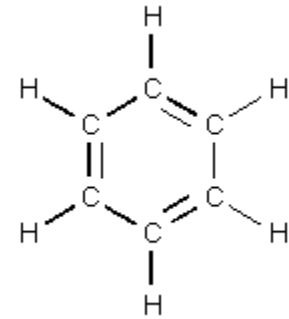
E-mail : [liesbet.temmerman@ceraa.be](mailto:liesbet.temmerman@ceraa.be)



# Annexe: le benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

## Matériaux et produits potentiellement concernés :

Revêtements de sol souples	vinyl
	PVC
	caoutchouc synthétique
Tapis	synthétiques
	avec sous-couche en latex
Panneaux	à base de fibres
	à base de bois
Fibre de verre	<b>Peintures</b>
Colles	pour revêtements de sol et mur



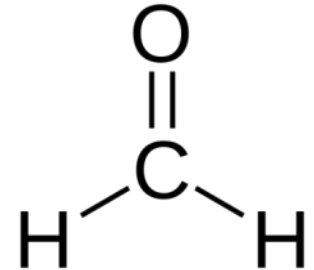
- › **Bâtiments récemment rénovés**: concentrations élevées
- › Concentration diminuant après plusieurs semaines, mois ou un an, selon la quantité de produits mis en oeuvre, leur émission respective,
- › Une **émission résiduelle constante** est observée après cette période.
- › Valeur seuil OMS: non définie → **principe de précaution (= éviter)**



# Annexe: le formaldéhyde (H<sub>2</sub>-C=O)

## Matériaux et produits potentiellement concernés :

Panneaux	à base de fibres moyenne densité
	à base de particules
	à base de bois
Colles et adhésifs	pour revêtements de sol et mur
Meubles	Peintures
Vernis	Colles
Laques	Papiers peints
Produits d'entretien ménagers	



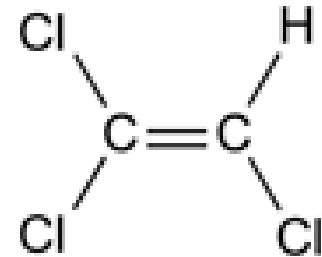
- › **Bâtiments et locaux récemment rénovés:** concentrations couramment élevées
- › **Concentration** diminuant après plusieurs semaines, mois ou un an, selon la quantité de produits mis en oeuvre, leur émission respective,
- › Une **émission résiduelle constante** est observée après cette période.
- › **Influence importante de la t° et de l'humidité de l'air**
- › Valeur seuil OMS: **100 µg/m<sup>3</sup>** → **principe de précaution (= éviter)**



# Annexe: le trichloréthylène (C<sub>2</sub>HCl<sub>3</sub>)

## Matériaux et produits potentiellement concernés :

Colles et adhésifs	pour revêtements de sol et mur
Vernis	Décapants
Laques	Couches de finition
Nettoyants (où il intervient comme solvant)	



- › Couramment utilisé dans:
  - production de peintures
  - manufacture d'éléments en métal
  - travaux d'impression
  - nettoyage à sec
- **risques environnementaux + pollution des eaux**
- › **Absorption par consommation d'eau:** risque réel et important, notamment à proximité des zones de production
  - **importance accrue d'un choix adapté des matériaux et produits (santé publique)**
- › Valeur seuil OMS: **4,3 . 10<sup>-7</sup> µg/m<sup>3</sup>**



# Annexe: le tétrachloréthylène (Cl<sub>2</sub>C=CCl<sub>2</sub>)

## Matériaux et produits potentiellement concernés :

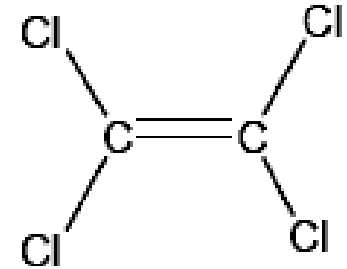
Colles et adhésifs pour revêtements de sol et mur

Nettoyants pour bois

Décapants

Couches de finition hydrophobes

Teinture et impression



› Couramment utilisé dans:

- production de peintures et encres
- manufacture d'éléments en métal
- travaux d'impression
- nettoyage à sec
- fonction de solvant
- produits de nettoyages spécialisés

→ **risques environnementaux + pollution des eaux**

› **Absorption par consommation d'eau:** risque réel et important, notamment à proximité des zones de production

→ **importance accrue d'un choix adapté des matériaux et produits (santé publique)**



› Valeur seuil OMS: **280 µg/m<sup>3</sup>**

# Annexe: le toluène (CH<sub>3</sub>)

## Matériaux et produits potentiellement concernés :

Revêtements de sol souples

Colles et adhésifs

pour revêtements de sol et mur

Panneaux

à base de particules

à base de fibres

Meubles

Peintures projetées

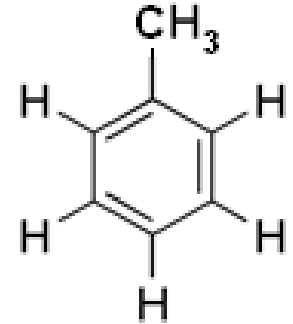
Vernis

Couches de finition

Laques

Teinture et impression

Nettoyants (où il intervient comme solvant)



› Couramment utilisé dans:

- production d'encre + impressions
- textiles
- production de produits décapants

→ **risques environnementaux + pollution des eaux**



› Valeur seuil OMS: **250 µg/m<sup>3</sup>– moyenne annuelle**