



réemploi des matériaux et qualité de l'air intérieur

Élaboration d'une méthodologie
pour la prise en compte de la qualité de l'air intérieur
avec les matériaux issus du réemploi



CIRCUL'AIR



CONSTAT & CONTEXTE



Un constat

- ✓ Dans un bâtiment de bureaux ambitieux

**Utilisation de matériaux de réemploi :
intégralité des planchers techniques**

- ✓ Réalisation de mesures QAI à réception



Plateau de bureaux
R+1- R+4 - R+6



Restaurant



Fitness



Cafétéria

Un constat

Résultats des mesures QAI

		Bureau R+1	Bureau R+4	Bureau R+6	Restaurant	Fitness	Cafétéria
PLANCHER TECHNIQUE							
Dalles de réemploi poncées et non revêtues : panneaux de particules de bois agglomérées à haute densité							
MUR							
Montants de façades en poteaux bois lasurés							
MUR							
Panneaux acoustique bois (classe A)							
PLAFONDS							
Panneaux acoustique bois (classe A)							
Formaldéhyde en µg/m3	Prélèvements passifs (5jrs)	52	27	38	7	33	14
	Prélèvements actifs (30 min)	25	20	29	8	31	16
COV totaux en µg/m3	Prélèvements passifs (5jrs)	375	396	453	260	276	629
	Prélèvements actifs (30 min)	552	420	665	853	423	1297

Un constat

La **qualité sanitaire de matériaux issus du réemploi**,
en particulier,

leur **éventuel impact sur la qualité de l'air des bâtiments**
où ils seront utilisés

n'est pas du tout abordée actuellement

et ne fait **pas l'objet de recommandations dans les labels et certifications des bâtiments.**

Le contexte

Les produits neufs sont réglementés.
Quid des produits liés au réemploi ?

Contexte environnemental et sanitaire

- Annexe XVII de REACH

- Restriction REACH formaldéhyde (en cours)

- Interdiction PCP (1994) et lindane (1998)

- Loi AGECE

Le contexte

Pour les panneaux à base de bois

- Problématique de la présence du **formaldéhyde**, CMR (C1B et M2) et sensibilisant émis pendant des dizaines d'années à des niveaux plus élevés que le nouveau contexte réglementaire

Pour les éléments en bois massif

- Problématique de la présence de certains **biocides** actuellement interdits
- en raison de leur caractère toxique avéré (lindane, pentachlorophénol)

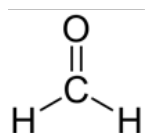
CIRCUL'AIR



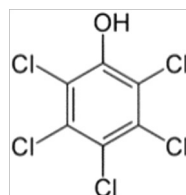
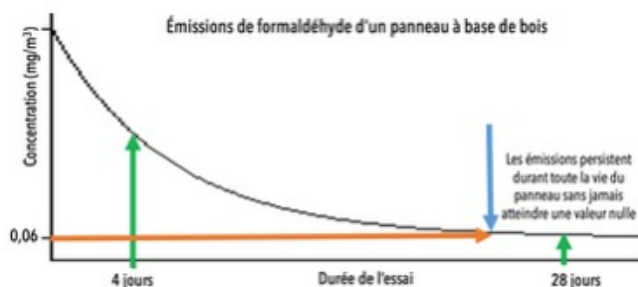
LE KIT CIRCUL'AIR

1. Fiches « substances toxiques »

IDENTIFICATION DU POTENTIEL DE RÉEMPLOI DES PRODUITS DE CONSTRUCTION ET D'AMEUBLEMENT



LE FORMALDÉHYDE EN QUESTIONS ?



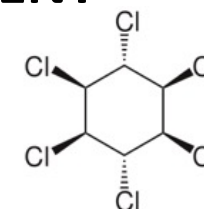
LE PENTACHLOROPHÉNOL EN QUESTIONS ?

- Qu'est-ce que le.... ?
- Dans quels produits de réemploi ?
- Pourquoi le trouver dans ces matériaux ?
- Quels effets potentiels sur la santé ?
- Comment identifier le ?

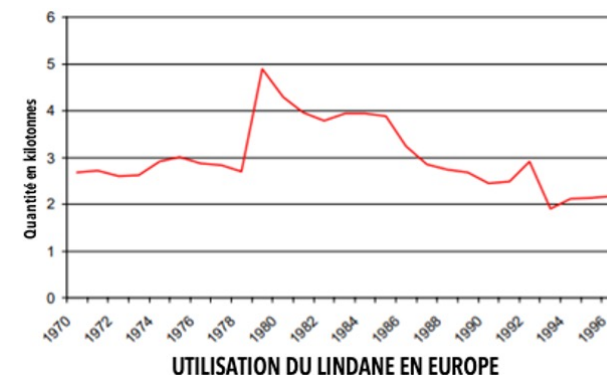
Mesure in situ

Mesure en laboratoire

- Quelques dates clés ?
- Sources bibliographiques



LE LINDANE EN QUESTIONS ?



envirôbât
OCCITANIE

Colloque BÂTIMENT-SANTÉ et RÉNOVATION DREAL Occitanie – 30 juin 2026 – Montpellier - Dr Suzanne DÉOUX

RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ADEME
AGENCE DE LA
TRANSITION
ÉCOLOGIQUE

2. Fiches des matériaux concernés par l'évaluation QAI

LES CHARPENTES EN BOIS

EN QUESTIONS



LES REVÊTEMENTS DE SOL

EN QUESTIONS



LES PANNEAUX À BASE DE BOIS

EN QUESTIONS



3. Fiches de prélèvement d'échantillons des matériaux

Fiche de prélèvement Panneau - CIRCUL'AIR (à joindre à l'échantillon)

Opérateur :					
Emploi initial	☐	Mobilier - préciser :		Date de récupération	
	☐	Palette		Taille échantillon	Panneau/Dalle : min 20 x 20 cm / max 50 x 50 cm
	☐	Plancher		Taille échantillon prélevé	
	☐	Plafond			
	☐	Autre :			
Date présumée de mise en service				Emballage des échanti	Papier aluminium + film plastique étirable Ne pas mélanger les échantillons entre eux
Localisation géographique					
Nature	☐	contreplaqué		Raisons du choix de ce produit :	
	☐	OSB			
	☐	panneau de particules			
	☐	panneau de fibres (MDF, HDF)			
	☐	Autre :			
Finition	☐	sans (panneau brut)		Type de réemploi envisagé :	
	☐	revêtement solide			
	☐	finition liquide			
	☐	autre :			
Type de collage	☐	colle avec formaldéhyde		Autres précisions :	
	☐	colle sans formaldéhyde			
	☐	ne sait pas			
Classement de formaldéhyde présumé	☐	E1			
	☐	E2			
	☐	autre :			
	☐	ne sait pas			
Nature du réemploi					

Aide à la décision

Bois de charpente

mis en œuvre avant 2009

CRITÈRES D'ORIENTATION POUR LA SUSPICION DE TRAITEMENTS DES BOIS

Ces critères ne garantissent pas des résultats absolus mais permettent d'orienter la réflexion sur un niveau de risque probable (présence de PCP et Lindane). Seule la mesure en laboratoire permet d'obtenir des résultats fiables.

DONNÉES HISTORIQUES

Usage du bâtiment (cocher le type de bâtiment)

☐ Logement
☐ Établissement recevant du public
☐ Agricole
☐ Industriel

Type de charpente

Lamellé collé

Traditionnelle

Industrielle (fermettes)

Concerné par la présence de formaldéhyde

-> Voir arbre de décision Formaldéhyde

Date de pose de la charpente (traitement préventif) / Date du traitement curatif (si connue ou présence de puits d'injection sur les poutres)

PCP

Lindane

1945

1960

1998

2006

2009

Inconnue

Inconnue

0

1

3

0

1

3

Aucun traitement au PCP et Lindane.

-> Il n'est pas nécessaire de compléter la fiche.

Essence de bois et durabilité

Feuille

Résineux

Ne sait pas

Duramen

Aubier

Duramen

Aubier

0

1

3

Aspect

Absence de traces d'insectes

Traces d'insectes

0

1

Coloration bois

Verte / bleue

Coloration jaune

Absence de coloration

Traitement à base cuivre

Usage destiné à l'intérieur

0

1

Réemploi pour usage extérieur uniquement

TRANSFORMATION PRÉVUE POUR DIMINUER LES ÉMISSIONS (ponçage et finition)

Ponçage d'au minimum 6 mm

Ponçage d'au minimum 6 mm + application d'une finition filmogène

3

6

Le ponçage élimine le traitement de surface / Une finition filmogène peut limiter les émissions de lindane et de PCP

TOTAL :

CONCLUSION quant à l'analyse du PCP / Lindane

> 11 points

Forte probabilité de présence de PCP et de lindane

Fortement recommandée

Entre 8 et 11 points

Possible présence de PCP et de lindane

Recommandée

< 8 points

Faible probabilité de présence de PCP et de lindane

Pas nécessaire

4. Arbres d'aide à la décision

Aide à la décision

Revêtement de sol

mis en œuvre avant 2006

CRITÈRES D'ORIENTATION POUR LA SUSPICION DE TRAITEMENTS DES BOIS

Ces critères ne garantissent pas des résultats absolus mais permettent d'orienter la réflexion sur un niveau de risque probable (présence de Lindane). Seule la mesure en laboratoire permet d'obtenir des résultats fiables.

DONNÉES HISTORIQUES

Usage du bâtiment (cocher le type de bâtiment)

☐ Logement
☐ Établissement recevant du public
☐ Autre :

Type de revêtement de sol

Parquet massif

Dalle de plancher surélevé

Parquet contrecollé

Classe d'emploi 1 = lindane concerné (insecticide)

Non concernés par le lindane

Concernés par la présence de formaldéhyde

-> Voir arbre de décision Panneau à base de bois Bâtiment / Emballage

Date de pose du parquet

Ne sait pas

1998

2006

Aucun traitement au Lindane.

Il n'est pas nécessaire de compléter la fiche.

2

5

DONNÉES VISUELLES

Essence de bois et durabilité

Feuille

Résineux

Ne sait pas

Duramen

Aubier

Duramen

Aubier

0

1

3

Aspect

Absence de traces d'insectes

Traces d'insectes

0

1

Finition

Brut

Vernis / Laque

Lasure / Huile

0

1

2

TRANSFORMATION PRÉVUE POUR DIMINUER LES ÉMISSIONS (ponçage et finition) :

Ponçage d'au minimum 2 mm

Ponçage d'au minimum 2 mm + application d'une finition filmogène

Le ponçage élimine le traitement de surface / Une finition filmogène peut limiter les émissions de lindane

TOTAL :

CONCLUSION quant à l'analyse de la présence de lindane

> 10 points

Forte probabilité de présence de lindane

Fortement recommandée

Entre 6 et 10 points

Possible présence de lindane

Recommandée

< 6 points

Faible probabilité de présence de lindane

Pas nécessaire

4. Arbres d'aide à la décision

CIRCUL'AIR **REPUBLIQUE FRANÇAISE** **AFNOR**

Aide à la décision

Panneau à base de bois

Provenance : bâtiment ou emballage

CRITÈRES D'ORIENTATION POUR LA SUSPICION D'ÉMISSION DE FORMALDÉHYDE
Ces critères ne garantissent pas des résultats absolus mais permettent d'orienter la réflexion sur un niveau de risque probable. Seule la mesure en laboratoire permet d'obtenir des résultats fiables.

NATURE DES ÉLÉMENTS				Cotation
				Entourer la couleur correspondante
• Usage Emballage industriel Parquet contrecollé Dalle brute structure sol Dalle de plancher surélevé				1 3
• Type OSB Contreplaqué Panneau de particules Panneau de fibres (MDF, HDF)				
• Collage Avant 2007 - Ne sait pas Après 2007 Collage polyuréthane probable Coloration foncée Collage phénolique Pas de coloration Collage aminoplaste				0 2 4
• Revêtement Revêtement filmogène Ex : surfacé mélaminé, stratifié, laque, vernis Revêtement non filmogène Ex : papier décor, lasure, placage bois				-3 0
TRANSFORMATION PRÉVUE POUR DIMINUER LES ÉMISSIONS (ponçage et finition) : Application d'un revêtement filmogène Ex : stratifié, laque, vernis, placage avec une essence non poreuse Application d'un revêtement non filmogène Ex : papier décor, placage bois, lasure Panneau poncé sans nouvelle finition				-3 0 3
Penser à recouvrir tous les chants des panneaux.				
TOTAL :				
CONCLUSION quant à l'analyse du formaldéhyde > 6 points Forte probabilité d'émission de formaldéhyde Fortement recommandée 5 et 6 points Possibilité d'émission de formaldéhyde Recommandée < 5 points Faible probabilité d'émission de formaldéhyde Non recommandée				

CIRCUL'AIR **REPUBLIQUE FRANÇAISE** **AFNOR**

Aide à la décision

Panneau à base de bois

Provenance : mobilier

CRITÈRES D'ORIENTATION POUR LA SUSPICION D'ÉMISSION DE FORMALDÉHYDE
Ces critères ne garantissent pas des résultats absolus mais permettent d'orienter la réflexion sur un niveau de risque probable. Seule la mesure en laboratoire permet d'obtenir des résultats fiables.

NATURE DES ÉLÉMENTS			Cotation
			Entourer la couleur correspondante
• Type de meubles : ☐ table ☐ bureau ☐ chaise ☐ étagère ☐ armoire ☐ autres :			
• Type de bois Contreplaqué / Multiplis Panneau de particules Panneau de fibres (MDF, HDF)			
• Collage Coloration foncée Collage phénolique Pas de coloration Collage aminoplaste Pas de coloration Collage aminoplaste			0 3
• Revêtement Panneau revêtu sur les 2 faces Panneau revêtu sur 1 face uniquement Panneau brut			0 2 4
Type de revêtement Feuille de papier imprégnée de mélamine, Revêtement stratifié Laque, Vernis, PVC Finish foil, papier décor, placage bois, peinture en phase aqueuse			0 2
TOTAL :			
CONCLUSION quant à l'analyse du formaldéhyde > 6 points Forte probabilité d'émission de formaldéhyde Fortement recommandée Entre 4 et 6 points Possibilité d'émission de formaldéhyde Recommandée < 4 points Faible probabilité d'émission de formaldéhyde Non recommandée			



réemploi des matériaux et qualité de l'air intérieur



Dr. Suzanne Déoux
06.07.86.20.92
contact@sdeoux.com

envirôbât
OCCITANIE

