



# Les PCB dans les peintures et les revêtements

## Etat de la technique

PCB est l'abréviation de polychlorobiphényles ou biphényles polychlorés. Il s'agit de substances chimiques produites synthétiquement dont les effets négatifs sur l'homme et l'environnement n'ont été prouvés qu'après des décennies d'utilisation dans de nombreux produits.

Des PCB ont été notamment ajoutés aux peintures (et vernis/enduits), ainsi qu'aux revêtements imperméables et résistants à la corrosion, afin d'assurer leur élasticité à long terme. En 1972, l'utilisation des PCB dans les systèmes ouverts (peintures, enduits et masses d'étanchéité des joints) a été officiellement interdite en Suisse, mais ils ont encore été importés et utilisés jusqu'en 1975.

Par conséquent, jusqu'en 1975, des revêtements contenant des PCB ont été appliqués sur des **constructions métalliques** de toutes sortes (poteaux et poutres en acier, citernes, canalisations, cadres de portes et de fenêtres, radiateurs, etc.).

Des peintures et des revêtements contenant des PCB ont également été utilisés sur du **béton** (p. ex. comme revêtement d'étanchéité pour les bacs de rétention des réservoirs, les salles de gymnastique, les sous-sols, les buanderies, les couloirs, les balcons, dans la construction hydraulique, etc.).

Dans cette fiche technique, ne sont traités que les peintures et les revêtements contenant des PCB. D'autres fiches d'information existent pour les matériaux suivants susceptibles de contenir des PCB :

- PCB dans les **masses d'étanchéité des joints**
- PCB dans les **systèmes fermés**
- **PCB dans les produits de conservation du bois** (lors d'une valorisation thermique dans une chaudière à bois usagé)

## Sans intervention

La libération dans l'environnement des PCB contenus dans les matériaux en question se fait continuellement (par évaporation, lessivage et abrasion mécanique), mais également lors de leur élimination.

Les PCB peuvent être absorbés par l'air que nous respirons, mais aussi par ingestion et par simple contact avec la peau. Les PCB sont difficilement dégradables et s'accumulent dans la chaîne alimentaire.

Si les PCB sont libérés dans l'air ambiant à des concentrations importantes, ils peuvent mettre en danger la santé des utilisateurs des bâtiments. Le risque pour les travailleurs est particulièrement élevé lors des travaux de déconstruction/démolition, de transformation et de rénovation.

Les revêtements de sol, les peintures murales, les papiers peints, les meubles et autres objets d'ameublement, peuvent absorber les PCB de l'air ambiant à la suite d'une exposition prolongée et devenir des sources secondaires de PCB.

Il n'existe pas de document pour évaluer le risque des peintures contenant des PCB. L'évaluation est donc effectuée de manière analogue à la directive « Masses d'étanchéité des joints contenant des PCB » [1]. L'expérience indique que les rejets dans l'air ambiant des peintures / enduits contenant des PCB sont moins importants que les masses d'étanchéité des joints contenant des PCB.

Le danger lors d'une utilisation normale est évalué conformément à la directive de l'OFEV sur les masses d'étanchéité des joints contenant des PCB [1]. Si tous les points suivants sont réunis (analogue à [1]), il y a alors suspicion d'une teneur importante en PCB dans l'air ambiant. Il est par conséquent nécessaire de procéder à des mesures de PCB dans l'air ambiant :

- il s'agit de peintures intérieures
- la teneur en PCB se situe dans la plage de pourcentage ( $\geq 1\%$  ou  $\geq 10'000$  mg/kg)
- les locaux sont occupés durant de longues périodes par les utilisateurs (régulièrement plus de 20 heures par semaine)
- une grande partie de la surface de la pièce est concernée

Si la concentration de PCB dans l'air dépasse  $2\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$  d'air (séjour de longue durée) ou  $6\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$  d'air (séjour quotidien), les sources de PCB doivent être éliminées (équivalent aux masses d'étanchéité des joints) [1].

## En cas de travaux

Lors du retrait des peintures ou revêtements contenant des PCB, la formation de poussière ou de gaz (températures  $>100^\circ\text{C}$ ) doit être évitée, selon la Suva, afin d'empêcher un rejet important de PCB à l'intérieur ou dans l'environnement. À des températures  $>250^\circ\text{C}$ , les PCB sont transformés en dibenzodioxines ou -furannes chlorés hautement toxiques [2]. Il existe dans ce cas un danger d'exposition imminent pour les personnes. Dans certains cantons, il existe différentes réglementations concernant les températures maximales pour le retrait.

Remarque : le béton (ou la maçonnerie) contigu ou les « sources secondaires » peuvent également être pollués de manière importante. Les risques lors de travaux sur ces matériaux sont les mêmes que pour les travaux sur les peintures/revêtements (voir ci-dessus).

---

## DIAGNOSTIQUE

### Peintures / revêtements sur matériaux de construction minéraux :

Dans le cas de projets de construction dans des bâtiments construits avant 1976 comportant plus de  $20\text{ m}^2$  de peintures/revêtements ayant une fonction technique (par exemple, les peintures d'étanchéité sur les sols sous les bacs de rétention des réservoirs, les salles de gymnastique, les ouvrages hydrauliques, les caves, les buanderies, les couloirs, les balcons, etc.), une analyse des PCB de ces peintures et revêtements doit être effectuée avant le début des travaux, conformément à l'aide à l'exécution de l'OLED, module déchets de chantiers.

Selon l'aide à l'exécution de l'OLED, module déchets de chantier, des analyses en profondeur de la maçonnerie / du béton sous-jacent (contamination secondaire) doivent également être effectuées pour les peintures / revêtements ayant une teneur en PCB  $>1'000$  mg/kg, car ces matériaux minéraux peuvent contenir des PCB par l'effet de migration (diffusion) des PCB.

Remarque : même si certaines peintures/revêtements n'ont pas besoin d'être analysés au niveau des PCB en raison du seuil limite fixé dans l'aide à l'exécution à 20 m<sup>2</sup>, les matériaux en question peuvent présenter des teneurs élevées en PCB.

Lors de travaux (p. ex. ponçage) de peintures/revêtements susceptibles de contenir des PCB, il est recommandé de procéder à des analyses de PCB. Cela s'applique quelle que soit la taille de la surface concernée par les travaux. Dans tous les cas, les exigences en matière de protection de l'environnement et de la santé des travailleurs sont à appliquer par défaut (procédé à froid, minimisation des poussières, rétention des poussières, équipement de protection individuelle EPI).

### **Peintures / revêtements sur métal :**

Selon l'aide à l'exécution de l'OLED, module déchets de chantier, les peintures/revêtements sur les éléments métalliques suivants doivent être analysés au niveau des PCB avant leur élimination :

- structures porteuses dans les charpentes métalliques des bâtiments industriels et commerciaux et des infrastructures
- réservoirs d'une capacité supérieure à 200'000 l
- gazomètres et réservoirs de gaz naturel
- ponts
- installations et ouvrages hydrauliques, tels que centrales, conduites forcées, stations d'épuration
- pylônes à haute tension.

Des analyses de PCB dans les peintures/revêtements ne sont pas nécessaires dans le cas d'une élimination (sans retrait préalable des peintures/revêtements) des éléments suivants : les cadres de portes et de fenêtres, les radiateurs, les tuyaux et les réservoirs ≤ 200'000 litres.

Remarque : même si certaines peintures/revêtements n'ont pas besoin d'être analysés au niveau des PCB selon l'aide à l'exécution (p. ex., les réservoirs ≤ 200'000 litres), les matériaux en question peuvent présenter des teneurs élevées en PCB.

Lors de travaux (p. ex. ponçage) sur des peintures/revêtements susceptibles de contenir des PCB, il est recommandé de procéder à des prélèvements et analyses de PCB. Cela s'applique quelle que soit la taille de la pièce métallique concernée par les travaux. Dans tous les cas, les exigences en matière de protection de l'environnement et de la santé des travailleurs sont à appliquer par défaut (procédé à froid, minimisation des poussières, rétention des poussières, équipement de protection individuelle EPI).

### **Peintures / revêtements sur bois :**

Selon l'aide à l'exécution de l'OLED, module « déchets de chantier », aucune analyse en laboratoire des peintures/revêtements sur du bois n'est requise en cas d'élimination par incinération dans une UIOM ou une cimenterie.

Dans le cas de déchets de bois provenant de l'intérieur (sauf les greniers), aucune analyse en laboratoire n'est requise même en cas d'élimination dans une chaudière à bois usagé.

Dans le cas de déchets de bois provenant de greniers et de l'extérieur de bâtiments, une analyse des PCB est nécessaire pour l'élimination dans une chaudière à bois usagé.

D'autres informations détaillées sur les analyses nécessaires se trouvent dans la fiche technique sur les [produits de conservation du bois](#). Dans ce qui suit, le sujet ne sera pas abordé de manière plus détaillée.

## **Echantillonner**

### **Procédure d'échantillonnage**

L'utilisation d'un équipement de protection individuelle EPI (gants de protection jetables) est recommandée pour l'échantillonnage. L'outil de prélèvement d'échantillons utilisé (p. ex. cutter) doit être changé ou nettoyé après chaque prélèvement (à sec ou avec de l'acétone, de sorte qu'il n'y ait pas de résidus visibles sur l'outil) pour éviter la contamination de l'échantillon suivant. Il est recommandé d'emballer l'échantillon dans un récipient en verre ou une feuille d'aluminium, puis dans un sac en plastique [1], [2]. L'étanchéité de l'emballage est dans tous les cas très importante.

### **Analyse d'échantillons solides :**

L'analyse chimique des PCB est effectuée selon les méthodes d'analyse GC-ECD ou GC-MS pour les six congénères de PCB définis dans la directive de l'OFEV sur les PCB (n° 28, 52, 101, 138, 153 et 180) [1].

### **Analyse de l'air ambiant :**

La nécessité de mesurer l'air ambiant est décrite dans la section protection de la santé. Des informations plus détaillées sur la mesure des PCB dans l'air ambiant sont indiquées dans la directive sur les masses d'étanchéité des joints contenant des PCB [1].

Pour éviter les faux positifs lors des analyses, un échantillon « à blanc » (ou « blanc de terrain ») peut être transporté et amené sur le terrain, puis analysé afin de détecter toute contamination croisée. Certains cantons prescrivent ces échantillons « à blanc » lors du transport d'échantillons d'air.

---

## ASSAINISSEMENT/ENLÈVEMENT

### A) Sur un support minéral

Dans le cas d'un projet de rénovation/démolition où les peintures et les revêtements contenant des PCB sur des supports minéraux doivent être retirés avant le début des travaux. Dans ce cas de figure, si les peintures/revêtements dont la teneur en PCB est supérieure à 50 mg/kg doivent être retirés, il est recommandé de les faire assainir par des entreprises qui disposent d'un personnel qualifié et des équipements nécessaires (généralement une entreprise de désamiantage agréée par la Suva). La formation de poussière ou de gaz doit être évitée lors du retrait. Les peintures contenant des PCB doivent être enlevées conformément à [2], afin que :

- les outils et les surfaces des matériaux à assainir ne chauffent pas à plus de 100°C ;
- le moins de poussière possible soit généré ;
- dans les procédés de nettoyage à base d'eau à très haute pression, aucun aérosol / poussière ne s'échappe dans l'air ambiant (dans la pratique, généralement au moyen d'une zone avec sas à 1 compartiment pour le personnel et maintien d'une dépression) ;
- les eaux usées ne puissent pas s'écouler ou s'infiltrer de manière non contrôlée.

Dans la pratique, les mesures équivalentes à la directive CFST n° 6503 pour le retrait d'éléments de construction contenant de l'amiante sont généralement appliquées (cloisonnement, sas pour le personnel, dépression, etc.)

La méthode la plus appropriée est de préférence évaluée dans le cadre d'un essai pilote. Les facteurs décisifs sont, entre autres, l'état du support, l'emplacement de la surface (mur, sol, plafond, nombre de coins et d'arêtes), l'état de la surface (lisse, rugueuse ; la dureté du matériau) et l'objectif de l'assainissement (teneur résiduelle tolérée en PCB).

Selon l'aide à l'exécution OLED, si l'on élimine l'élément de construction dans son ensemble (maçonnerie/béton, dalle de plancher), un assainissement des peintures et enduits contenant des PCB n'est pas obligatoire dans tous les cas (sauf s'il est exigé par l'autorité cantonale d'autorisation dans le cadre de l'obligation de valorisation).

La concentration en PCB dans les peintures / revêtements peut être extrapolée à l'ensemble de l'élément de construction conformément à l'aide à l'exécution de l'OLED. La filière d'élimination de la totalité de l'élément de construction (comprenant les peintures / revêtements avec leur support) peut être déterminée par le calcul de la teneur totale en PCB de l'élément de construction (valorisation de l'élément de construction dans le respect des valeurs limites selon l'annexe 3 chapitre 2 de l'OLED ou mise en décharge de l'élément de construction dans le respect des valeurs limites selon l'annexe 5 de l'OLED ; pour plus de détails, cf. chapitre « élimination »).

Si la teneur en polluants de l'ensemble de l'élément de construction dépasse les valeurs limites pour une évacuation dans une décharge de type E (**10 mg/kg**), l'ensemble de l'élément de construction est un déchet spécial. Dans ce cas, un **assainissement**, c'est-à-dire une **séparation** de la couche contenant le polluant ou un **traitement** de l'ensemble de l'élément de construction dans une installation (par exemple un traitement thermique ou chimique par voie humide) est **obligatoire**. Les exigences mentionnées ci-dessus s'appliquent pour un retrait de peinture/revêtement.

**Recommandation :** comme mentionné ci-dessus, les éléments de construction qui respectent les valeurs limites de 10 mg/kg peuvent être évacués dans une décharge de type E sans le retrait préalable de la peinture. Cependant, nous recommandons de retirer au préalable la peinture/revêtement. Plus particulièrement dans le cas de peintures/revêtements dont la teneur en PCB, extrapolée à l'ensemble de l'élément de construction, dépasse la limite fixée pour la décharge de type B selon l'annexe 5 chapitre 2.3 de l'OLED. L'expérience montre qu'il est intéressant d'un point de vue économique de retirer la peinture/revêtement avant la déconstruction/démolition, car le matériau se trouvant sous la couche contaminée peut être considéré comme non pollué et par conséquent recyclé. Des évaluations techniques et financières doivent être apportées au cas par cas.

## B) Sur un support métallique

Les PCB dans les peintures et revêtements sur des supports métalliques ne doivent pas être retirés avant une élimination de l'élément de construction métallique, pour autant que la teneur calculée en PCB sur l'ensemble de l'élément de construction est inférieure à 2 g par tonne d'acier (aide à l'exécution de l'OLED, module déchets de chantier). Dans ce cas, l'ensemble du matériau en question peut être éliminé sans analyse des PCB dans les aciéries/fonderies.

Cependant, si la teneur en PCB calculée sur l'ensemble de l'élément de construction dépasse 2 g par tonne d'acier, le retrait des peintures/revêtements doit être effectué par des entreprises qui disposent du personnel spécialisé qualifié et des équipements nécessaires (généralement une entreprise de désamiantage agréée par la Suva). La formation de poussière ou de gaz doit être évitée pendant l'assainissement.

Toutefois, des analyses de PCB avant l'élimination n'est obligatoire que pour les éléments de construction de grande taille (voir la section Diagnostic).

Si les peintures/revêtements dont la teneur en PCB > 50 mg/kg (par analogie aux masses d'étanchéité des joints [1]) doivent être retirés dans le cadre d'une transformation / rénovation (même si leur teneur totale sur l'ensemble de l'élément de construction est inférieure à 2 g par tonne d'acier), il est également recommandé de les faire assainir par une entreprise disposant de personnel qualifié et des équipements nécessaires (généralement une entreprise de désamiantage agréée par la Suva). La formation de poussière ou de gaz doit être évitée lors de l'assainissement.

Pour le retrait de peintures/revêtements sur des objets métalliques à l'**extérieur**, il faut tenir compte de la directive de l'OFEV « La protection de l'environnement dans les travaux anticorrosion ».

### Élimination

#### Peintures / revêtements retirés

La peinture/revêtement qui a été retiré contenant des PCB doit être éliminé comme un déchet spécial par l'intermédiaire d'une entreprise agréée. Selon la méthode de retrait de la peinture/revêtement, différents codes de déchets doivent être appliqués :

- fraisage / décapage chimique : 17 09 02 S
- Sablage : 12 01 16 S

Les déchets contaminés par des PCB doivent être éliminés dans des conteneurs étanches, homologués, portant la mention UN 2315 et une étiquette de danger, conformément aux dispositions relatives au mouvement de déchets spéciaux et à la loi sur le transport des marchandises dangereuses.

#### Maçonnerie / béton (déchets de construction minéraux)

Filières d'élimination selon les valeurs limites de l'OLED :

- Teneur en PCB  $\leq 0.1$  mg/kg : recyclage des matériaux de construction, valorisation conformément à l'article 20, alinéa 3, de l'OLED (non pollué)
- Teneur en PCB entre  $> 0.1$  et  $\leq 0.5$  mg/kg : valorisation conformément à l'article 20, alinéa 3, de l'OLED (faiblement pollué)
- Teneur en PCB entre  $> 0.5$  et  $\leq 1$  mg/kg : évacuation dans décharge de type B (peu pollué) ou valorisation si l'autorité compétente l'exige au sens de l'obligation de valorisation
- Teneur en PCB entre  $> 1$  et  $\leq 10$  mg/kg : évacuation dans décharge de type E ou cimenterie (fortement pollué), également en fonction de l'autorisation des autorités compétentes (obligation de valorisation)
- Teneur en PCB  $> 10$  mg/kg : déchets spéciaux pour la valorisation / le traitement thermique dans des installations ayant des limites d'acceptation correspondantes ou séparation préalable des couches à forte teneur en PCB, jusqu'à une teneur  $\leq 10$  mg/kg.

#### Déchets métalliques

- Éléments de construction de grande taille (voir section Diagnostic) et teneur en PCB  $\leq 2$  g / t d'acier : aciérie/fonderie

- Éléments de construction de grande taille (voir section Diagnostic) et teneur en PCB > 2 g / t d'acier : retrait nécessaire de la peinture/revêtement. Élimination de la peinture/revêtement en tant que déchet spécial conformément au point « Peintures/revêtements retirés » (voir ci-dessus).
  - Éléments de construction de petite taille : aciérie/fonderie
- 

## REMARQUES

[1] OFEV : [Directives – PCB dans les masses d'étanchéité des joints](#), Berne 2003

[2] Direction des Travaux publics et de l'environnement canton Bâle-Campagne, office cantonal de protection de l'environnement et de l'énergie, [Le retrait et l'élimination appropriés des masses d'étanchéité des joints et des peintures contenant des PCB ; outils, procédés, mesures de protection. Directive pour la pratique dans la construction et la rénovation](#), juin 2004. (disponible uniquement en allemand)