



PCB dans les masses d'étanchéité des joints

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 étaient notamment utilisés comme plastifiant dans les masses d'étanchéité des joints. En 1972, l'utilisation des PCB dans les systèmes ouverts (masses d'étanchéité des joints, peintures et enduits) a été officiellement interdite en Suisse, mais ils ont encore été importés et utilisés jusqu'en 1975.

On trouve des masses d'étanchéité des joints contenant des PCB dans approximativement la moitié des bâtiments en béton qui ont été construits entre 1955 et 1975 en ossature et éléments de construction. Les masses d'étanchéité des joints contenant des PCB se trouvent dans les joints de dilatation (joints de séparation des bâtiments, joints de raccordement, joints d'éléments structurels, joints de retrait), à l'intérieur comme à l'extérieur [1].

Cette fiche technique concerne uniquement les masses d'étanchéité des joints contenant des PCB. D'autres fiches d'information existent pour les matériaux suivants susceptibles de contenir des PCB :

- Les **PCB dans les peintures et les enduits** (sans produits de conservation du bois)
- Les PCB dans les **systèmes fermés**
- PCB dans les **produits de conservation du bois** (lors d'une valorisation thermique dans une chaudière à bois usagé)

Cette fiche technique ne traite que des PCB dans les masses d'étanchéité des joints. Une autre fiche existe pour les **paraffines chlorées dans les masses d'étanchéité des joints**.

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.

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, 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 masses d'étanchéité des joints intérieurs
- 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)
- il y a plus de 0.2 mètres linéaires de joints d'étanchéité par m^3 de volume de la pièce

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

En cas de travaux

Lors du retrait des masses d'étanchéité des joints contenant des PCB, la formation de poussière ou de gaz (pas d'outils de travail produisant de la chaleur, tels que sèche-cheveux à air chaud ou flamme nue ; pas de travaux de ponçage mécanique, sauf si des mesures supplémentaires sont mises en œuvre conformément à la fiche thématique Suva 33112 "Attention lors du décapage mécanique de peintures aux PCB !") 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 [3]. Il existe dans ce cas un danger imminent pour les personnes.

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 masses d'étanchéité des joints (voir ci-dessus).

DIAGNOSTIQUE

Les masses d'étanchéité des joints (les joints de dilatation tels que les joints de raccordement, joints d'éléments structurels, les joints de séparation des bâtiments et les joints de retrait) installées avant 1976 doivent être analysées au niveau des PCB conformément à l'aide à l'exécution de l'OLED, module déchets de chantier, à partir d'une quantité minimale de 10 mètres linéaires par projet de construction. Une attention particulière doit être accordée aux bâtiments construits à partir d'éléments en béton (construction en ossature / par éléments).

Un échantillon est prélevé pour chaque utilisation prévue et/ou utilisation visuellement distincte. Si de grandes quantités d'un type de joint (même fonction, même âge et même apparence) sont présentes dans le bâtiment, par exemple sur plusieurs étages ou de manière répétitive dans un grand nombre d'éléments de construction du même type, au moins deux et éventuellement plusieurs échantillons par type de joint doivent être prélevés à différents endroits [1].

L'aspect des masses d'étanchéité des joints (couleur, consistance, etc.) n'est pas un critère fiable pour diagnostiquer l'absence de PCB dans les joints [2].

Les joints standards utilisés dans les pièces humides ne sont pas considérés comme susceptibles de contenir des PCB. Concernant les masses d'étanchéité des joints de fenêtres standards, elles ne doivent également pas être analysées au niveau des PCB (seulement en cas de forte suspicion).

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 masses d'étanchéité des joints 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.

Echantillonner

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.

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].

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

Selon l'aide à l'exécution de l'OLED relative aux déchets de chantier, les masses d'étanchéité des joints contenant > 50 mg/kg de PCB doivent être retirées séparément de la substance minérale de construction en cas de déconstruction.

La Suva a publié en avril 2024 la fiche thématique [33111](#) sur la déconstruction des joints d'étanchéité contenant des PCB. Les principales prescriptions de cette fiche sont résumées ci-dessous. Certaines questions importantes pour la pratique n'y sont pas clarifiées (p. ex. à partir de quelle teneur en PCB la fiche thématique de la Suva doit être appliquée). Polludoc a donc proposé ci-dessous un complément correspondant. Les données complémentaires de Polludoc sont provisoires et feront l'objet d'une consultation.

Domaine de validité : En l'absence de définition de « contenant des PCB » dans la fiche thématique de la Suva 33111, on utilise dans la pratique la valeur de 50 mg/kg selon l'aide à l'exécution de l'OLED relative aux déchets de chantier, c'est-à-dire que si des masses d'étanchéité de joints avec des teneurs en PCB >50 mg/kg sont retirées, les mesures selon la fiche thématique de la Suva 33111 doivent en principe être respectées.

Les masses d'étanchéité ayant une teneur en PCB supérieure à 50 mg/kg doivent être séparées des matériaux non pollués [1] afin de garantir une élimination correcte et d'empêcher la propagation de PCB dans l'environnement. L'élimination doit être effectuée par des entreprises qui disposent du personnel qualifié et de l'équipement nécessaire (généralement des entreprises de

désamiantage reconnues par la Suva, mais il n'y a actuellement aucune exigence de la Suva).

Le retrait doit être effectué par du personnel instruit, disposant de l'équipement nécessaire.

La formation de poussière et de gaz doit être réduite au maximum durant l'assainissement. Par conséquent, il ne faut pas utiliser d'outils de travail produisant de la chaleur (p. ex. sèche-cheveux à air chaud ou flammes nues). De même, aucun travail de ponçage mécanique ne doit être effectué, sauf si des mesures supplémentaires sont mises en œuvre conformément à la fiche thématique de la Suva 33112 ("Attention au décapage mécanique des peintures aux PCB !").

Pour le retrait, il convient d'utiliser des outils avec faible libération de poussière tels que des sacs de piquage, des couteaux ou des couteaux à lame oscillante. Lors du choix d'une méthode, les conditions spécifiques (type de joint, nature du joint, type de matériaux sous-jacents et émissions produites) doivent être prises en compte. Lors du retrait de masses d'étanchéité friables, il faut également utiliser une aspiration à la source. Pour cela, un aspirateur industriel avec un filtre de la classe de poussière M au minimum doit être utilisé.

La zone de travail doit être interdite aux tiers et des panneaux d'interdiction d'accès doivent être apposés. Afin de pouvoir collecter l'intégralité des déchets produits, il convient de poser un film antidérapant au sol. Une fois les travaux terminés, la zone de travail doit être nettoyée des poussières visibles à l'aide d'un aspirateur de catégorie M au minimum ou humide. Les équipements de protection individuelle à utiliser sont un masque FFP3, une combinaison de catégorie 3 de type 5/6 avec capuche et des gants en caoutchouc nitrile ou butyle.

Selon l'aide à l'exécution de l'OLED relative aux déchets de chantier, lorsque les joints contiennent >1'000 mg/kg de PCB, la substance minérale de construction contaminée par les PCB doit être retirée de manière à ce qu'une valorisation du matériau restant soit possible selon l'art. 20 de l'OLED. Comme ce décapage, analogue à celui des peintures contenant des PCB, peut générer de fortes concentrations de poussières et de PCB dans l'air, des mesures de protection doivent être prises sur le modèle de la fiche thématique de la Suva 33112 ("Attention lors du décapage mécanique des peintures aux PCB !"). Des mesures allégées sont possibles si les joints sont coupés à une distance suffisante dans la zone non contaminée. Ces mesures doivent être définies en accord avec le planificateur spécialisé ou la direction des travaux.

Lors du remplacement des masses d'étanchéité des joints fortement pollués (>1'000 mg/kg) sans démolition du bâtiment, il est recommandé d'enlever le béton de chaque côté du joint, dont l'épaisseur est à déterminer individuellement (selon la profondeur de la contamination des PCB) afin d'éviter la contamination de la nouvelle masse d'étanchéité de joint par l'effet de diffusion provenant du béton contaminé.

Lors du remplacement des masses d'étanchéité des joints fortement pollués (>1'000 mg/kg) sans démolition du bâtiment, il est en principe possible d'utiliser des **primaires d'accrochage** au lieu de retirer les flancs des joints pour éviter une recontamination de la nouvelle masse d'étanchéité. Toutefois, l'expérience a montré que les primaires d'accrochage ne sont pas étanches à 100 %. Par conséquent, la nouvelle masse d'étanchéité de joint sera probablement recontaminée malgré son utilisation. L'avantage supplémentaire d'un primaire d'accrochage pour l'air ambiant est probablement minime, puisque grâce au nouveau joint d'étanchéité, presque aucun PCB ne s'échappe dans l'air ambiant. De plus, les flancs du joint restent contaminés lorsqu'on utilise un primaire d'accrochage.

Élimination

Les déchets fortement contaminés par des PCB > 10 000 mg/kg 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.

Masses d'étanchéité des joints (déchets organiques)

- **Teneur en PCB ≤ 10'000 mg/kg** : UIOM, à partir de > 50 mg/kg avec une autorisation appropriée. Code de déchet OMoD :
 - Masses d'étanchéité des joints retirées ≤ 10 mg/kg : 17 09 04
 - Masses d'étanchéité des joints retirées > 10 mg/kg : 17 09 02 ds
 - Masses d'étanchéité des joints ≤ 50 mg/kg avec matériau de déconstruction : 17 09 04
- **Teneur en PCB > 10'000 mg/kg** : incinération à haute température dans une UIDS (usine d'incinération des déchets spéciaux). Code de déchet OMoD : 17 09 02 ds

Pour maçonnerie / béton (déchets de construction minéraux) Élimination selon les valeurs limites de l'OLED :

- Teneur en PCB ≤ 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 ≤ 0.5 mg/kg : valorisation conformément à l'article 20, alinéa 3, de l'OLED (faiblement pollué)
- Teneur en PCB entre > 0.5 et ≤ 1 mg/kg : évacuation dans décharge de type B (peu pollué)
- Teneur en PCB entre > 1 et ≤ 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 thermique

REMARQUES

[1] OFEV : **Directives – PCB dans les masses d'étanchéité des joints**, Berne 2003 (la partie « élimination » n'est plus valable selon l'OFEV, car il existe pour cela le module d'aide à l'exécution de l'OLED sur les déchets de chantier ; la partie « air intérieur » est toujours valable selon l'OFSP ; la partie « retrait » n'est plus valable, la fiche thématique de la Suva **33111** s'applique désormais en ce qui concerne la sécurité au travail).

[2] SABRA (canton Genève) : **Directive – Diagnostic et assainissement PCB**, Genève Août 2018 (Version 2)

[3] 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)

[4] **ASCA – VABS – ASCA, groupe de travail « Autres polluants »**, Version 1.2, Avril 2019, Fiche technique : PCB

[5] OFEV : **Déchets de chantier - Un module de l'aide à l'exécution** de l'ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (Ordonnance sur les déchets, OLED), 2020