



# Déchets combustibles contenant des HAP (lièges, étanchéités de toiture, feutres de toiture, colles / revêtements)

Ebauche pour consultation publique

HAP est l'abréviation du groupe de substances « Hydrocarbures aromatiques polycycliques ». Les HAP sont des composants naturels du charbon et du pétrole. La production de gaz à partir du charbon produit comme substance annexe du **goudron** à forte teneur en HAP. La distillation du pétrole brut produit des **bitumes** à faible teneur en HAP. Le goudron et le bitume sont visuellement très similaires et ont été utilisés dans le même but. Les deux termes sont donc souvent utilisés comme synonymes dans le langage familier. Cependant, contrairement au goudron, le bitume n'a pas une teneur en HAP importante dans le cadre de la législation sur les déchets. Le bitume n'a pas non plus « l'odeur » typique du goudron.

Divers matériaux ont été mélangés avec du goudron ou des liants bitumineux pour améliorer leur cohésion/imprégnation et leurs propriétés d'étanchéité. Les matériaux de construction combustibles susceptibles de contenir des HAP sont les suivants :

- Le **liège goudronné** également connu sous le nom de liège aggloméré est un matériau de construction qui a été utilisé pour l'isolation thermique et sonore. De petits morceaux de liège sont solidement collés ensemble dans un liant constitué de brai de goudron de houille contenant des HAP ou du bitume. Le liège goudronné était généralement collé à chaud, sous forme de **plaques** sur le support respectif pour l'isolation de la surface. La colle était du brai de goudron de houille ou de la colle à base de résine époxy. Dans la maçonnerie à double enveloppe, les panneaux de liège goudronné étaient utilisés comme isolation dans les cavités de la maçonnerie et comme isolation dans les niches de radiateurs à partir d'environ 1955. Les panneaux de liège goudronné étaient également utilisés dans les bâtiments à ossature en béton à partir d'environ 1960, insérés dans le coffrage du plafond comme isolation périphérique dans les bords le long des murs extérieurs.
- Le liège goudronné était également utilisé comme **calorifugeage**. Le revêtement des calorifugeages est constitué, entre autres, de bandes en tissu qui ont également été traitées au brai de goudron ; dans certains cas, le tissu lui-même ou la couche intermédiaire contenait également de **l'amiante**. En raison de ses propriétés hydrofuges, le liège goudronné est souvent utilisé dans les pièces humides (p. ex. les chambres froides) ou dans les zones en contact avec le sol. En outre, le liège goudronné était utilisé comme **couche de séparation/isolation** contre les bruits d'impact sous des revêtements en ciment (papier kraft avec des fragments de liège, collés avec du brai de goudron).
- D'autres matériaux combustibles susceptibles de contenir des HAP sont **les étanchéités et les pare-vapeurs** (lés d'étanchéité de toiture/feutre de toiture), les **pare-vent**, les **masses noires d'étanchéité**

## des joints.

- **De plus**, les HAP sont également présents dans les **colles** et les **revêtements**, qui sont reconnaissables à leur couleur noire, p. ex. dans les colles de parquet, les colles pour d'autres revêtements de sol, les peintures/enduits d'étanchéité (= revêtements), etc. S'ils sont retirés de l'élément de construction, les colles / revêtements sont considérés comme des déchets combustibles. Si les colles / revêtements ne sont pas retirés, la fiche technique sur les **HAP dans les déchets minéraux de construction** est à appliquer.
- Les panneaux d'isolation à base de matériaux organiques avec une colle bitumineuse sont également considérés comme des matériaux combustibles susceptibles de contenir des HAP.
- Les vieilles **traverses de chemin de fer** en bois imprégnées d'huile de goudron comme produit de protection du bois, contiennent également des teneurs élevées en HAP. Ces traverses étaient relativement souvent utilisées dans les lotissements (interdiction en 2001) et en dehors des lotissements (interdiction en 2005) pour les jardins et les terrains de jeux [1].

Pour tous les matériaux de construction mentionnés, le goudron (à forte teneur en HAP) a été remplacé par du bitume (sans teneur importante en HAP). Toutefois, la date précise de l'utilisation du bitume à la place du goudron n'est pas connue. Pour les diagnostics sur les polluants du bâtiment, on peut supposer **qu'à partir de 1990** aucun matériau de construction contenant du goudron (et donc contenant une forte teneur en HAP) n'a été utilisé.

**Attention** : Pour les membranes ou lés de toiture / pare-vapeur bitumineux de toiture et les mastics de joints contenant du goudron, la présence possible d'amiante doit être vérifiée en premier lieu (voir la section sur les diagnostics ci-dessous). Il semblerait également que le liant bitumineux du **liège aggloméré** puisse contenir de l'amiante.

Cette fiche technique traite des HAP présents dans les **déchets de construction combustibles**. D'autres fiches d'information existent pour les matériaux suivants susceptibles de contenir des HAP :

- **Matériaux minéraux** (colles et revêtements, carreaux d'asphalte / asphalte coulé)
- **Graviers de toiture** sur les étanchéités de toiture contenant des HAP
- **Matériaux bitumineux de démolition de routes**

Traverses de chemin de fer imprégnées d'huile de goudron : cf. la fiche technique sur les **produits de conservation du bois**.

## Senza lavorazione

Les HAP sont persistants et toxiques. Certains composés de cette famille (p. ex. benzo(a)pyrène) sont connus pour être cancérigènes. Les HAP de faible masse moléculaire sont relativement volatils et solubles dans l'eau. Les HAP de masse moléculaire élevée sont principalement liés aux particules. Par conséquent, les HAP de faible masse moléculaire sont souvent libérés sous forme gazeuse ou de lixiviat ; dans le cas des congénères de masse moléculaire plus élevée, les HAP atteignent l'environnement par la libération de particules due à l'usure du matériau.

Les humains peuvent ingérer les HAP de trois façons : par l'ingestion orale de particules ou d'aliments contenant des HAP, par l'inhalation de poussière ou d'air contenant des HAP et par le contact de la peau avec des matériaux contenant des HAP.

Même sans être touché par les travaux, les HAP hautement volatiles, en particulier comme le naphthalène, peuvent être émis dans l'air ambiant. Par conséquent, un risque pour les utilisateurs est possible si des matériaux à forte teneur en HAP sont utilisés sur de grandes surfaces dans des locaux fréquemment utilisés.

Une concentration élevée de HAP (en particulier le naphthalène qui est très volatile) dans l'air ambiant entraîne des anomalies olfactives. En cas de suspicion accrue d'exposition (odeurs perceptibles, problèmes de santé des utilisateurs), il peut être nécessaire d'effectuer des mesures dans l'air ambiant et de prélever des échantillons de matériaux suspects, afin d'évaluer les risques.

En Suisse, il n'existe pas de valeurs limites pour les utilisateurs de locaux contenant des matériaux à forte teneur en HAP (uniquement la valeur VME pour le benzo(a)pyrène sur les lieux de travail). Par conséquent, les valeurs recommandées par l'OMS pour le naphthalène doivent être appliquées pour l'évaluation de l'air ambiant. En l'absence de travaux, les matériaux contenant du goudron qui se trouvent à l'extérieur, ne présentent aucun risque pour les utilisateurs. Les matériaux contenant des HAP qui peuvent être touchés directement, comme les vieilles traverses de chemin de fer sur les aires de jeux, font exception à la règle. Ils peuvent être absorbés par contact direct cutané avec ces matériaux (pour plus d'informations, voir la fiche d'information sur les [produits de conservation du bois](#)).

## Con lavorazione

Lors de travaux touchant les matériaux contenant des HAP, un risque d'exposition à des particules de poussière ou à des émissions gazeuses (échauffement) est possible. L'expérience montre que lors de travaux générant beaucoup de poussière, la valeur VME pour le benzo(a)pyrène est en général largement dépassée. En particulier lors de travaux sur du liège goudronné, il faut s'attendre à une forte émission de poussière.

---

## DIAGNOSTIQUE

Pour les lés d'étanchéité bitumineux de toiture / feutres ou cartons bitumineux de toiture, les masses d'étanchéité des joints bitumineux et les colles bitumineuses, des analyses d'amiante doivent toujours être effectuées en priorité. Les panneaux en liège bitume ne sont en principe pas considérés comme susceptibles de contenir de l'amiante, mais il semblerait que le liant bitumineux du liège aggloméré puisse contenir de l'amiante.

En cas d'évacuation des matériaux dans une usine agréée de valorisation thermique (UIOM, cimenterie), aucune analyse des HAP n'est requise sur les déchets de construction combustibles selon l'aide à l'exécution de l'OLED (module Déchets de chantier). Concernant les autres filières d'élimination, la teneur en HAP doit être vérifiée à l'aide d'analyses.

Afin de pouvoir évaluer la nécessité de d'appliquer les mesures de sécurité lors du retrait des matériaux contenant des HAP (cf. section « Assainissement / Enlèvement » et [fiche thématique 33106 de la Suva](#)), une analyse des HAP est requise, sauf si le matériau est techniquement considéré comme contenant des HAP (>1000 mg/kg), p. ex. sur la base de l'odeur de goudron. Il est également possible de se passer d'une analyse lorsque le matériau contenant des HAP peut être retiré sans mise en danger de personnes (p. ex. enlèvement sans poussière ou retrait du matériau en extérieur).

### Campionamento

Une analyse des HAP dans des matières solides doit normalement être effectuée conformément à la méthode S-13 de l'OFEV (voir [Aide à l'exécution de l'OFEV Méthodes d'analyse dans le domaine des déchets et des sites pollués](#)).

Une indication de la teneur en HAP est donnée par le test au spray PAK Marker. Ce test rapide permet également de tirer certaines conclusions concernant la sécurité / les risques professionnels.

Dans certains cantons, il existe des réglementations concernant l'échantillonnage/analyse des matériaux contenant des HAP. Celles-ci doivent être respectées.

Attention : la structure, en particulier des toits, est souvent multicouche. Dans tous les cas, toute la structure de la toiture doit être sondée et échantillonnée. Dans le cas de bâtiments utilisés ou non concernés par des travaux de déconstruction, il est recommandé de faire appel à une entreprise d'étanchéité spécialisée pour effectuer les sondages et les rebouchages de manière appropriée.

---

## ASSAINISSEMENT/ENLÈVEMENT

### Retrait ou non de la couche contenant des HAP ?

Les matériaux combustibles (p. ex. liège, étanchéités de toiture) doivent être séparés du matériau de construction minéral, et cela même sans concentration pertinente de HAP (obligation de séparation déchets de construction minéraux / déchets de construction combustibles).

Les colles présentes sur le support minéral comprennent souvent des restes de liège une fois l'isolation enlevée. Dans ce cas, la colle doit être retirée pour que le liège soit complètement enlevé. Lors de l'élimination de la maçonnerie, il convient de vérifier au cas par cas si et dans quelle mesure les restes de liège / colles doivent être retirés en raison de la charge polluante en HAP, de la teneur en matières organiques et des caractéristiques de la colle.

Par contre, il n'est pas nécessaire de séparer les matériaux composites formés de liège et de couches d'étanchéité de toiture.

Concernant la nécessité d'une séparation des colles et des revêtements contenant des HAP sur les substrats minéraux, voir la fiche sur les [HAP dans les déchets minéraux](#).

### Mesures de protection lors du retrait

En novembre 2023, la Suva a rédigé la fiche thématique [33106](#) sur les mesures de sécurité à prendre lors de travaux de transformation et de déconstruction de matériaux contenant du goudron. Les principales directives de la fiche thématique sont résumées ci-dessous. Certaines questions importantes pour la pratique ne sont toutefois pas clarifiées dans la fiche thématique de la Suva (p. ex. une indication sur la teneur en HAP à partir de laquelle la fiche de la Suva doit être appliquée, le nombre de mètres carrés considérés comme « petite surface » ou encore les cas dans lesquels des allègements des mesures de sécurité sont possibles). Polludoc a donc proposé quelques dispositions complémentaires sur ces sujets dans les fiches techniques Polludoc correspondantes qui sont encore provisoires et feront l'objet d'une consultation officielle.

### ◦ **Champ d'application**

De manière générale, la [fiche thématique 33106 de la Suva](#) s'applique aux travaux sur tous les matériaux contenant des HAP (même si le titre mentionne uniquement le liège aggloméré, les colles de parquet et les remblais ; les résultats des mesures de la Suva sont disponibles pour les matériaux explicitement cités dans le titre). Par conséquent, il faut également tenir compte des prescriptions de la fiche thématique pour les travaux sur les matériaux, tels que les feutres/cartons/lés de toiture contenant des HAP.

En raison de l'absence de définition de la notion « contenant des HAP » dans la fiche thématique de la Suva, on se base pour le moment dans la pratique sur la valeur de 1'000 mg/kg : c'est-à-dire que les matériaux présentant des teneurs en HAP supérieures à 1'000 mg/kg sont à éliminer conformément à la fiche thématique 33106.

### ◦ **Prescriptions générales**

En général, les travaux avec d'importantes émissions de poussière doivent être évités. Si cela n'est pas possible, des mesures de protection individuelles et collectives (p. ex. aspiration à la source, confinements contre les poussières, etc.) doivent être mises en place en concertation avec un spécialiste. Les travaux doivent en outre être réalisés sans libération de chaleur.

Les interventions sur les matériaux contenant des HAP ne peuvent être effectuées uniquement que par des ouvriers instruits selon les prescriptions de la fiche thématique 33106 de la Suva.

### ◦ **Équipements de protection individuelle**

Le retrait de matériaux contenant des HAP requiert l'emploi d'une protection des voies respiratoires avec un système à surpression de classe TH3P au minimum, d'une combinaison de protection jetable à capuche de catégorie III, type 5/6, et de gants en caoutchouc nitrile ou butyle. Les zones de transition (par exemple entre la combinaison et les gants) doivent être recouvertes de ruban adhésif.

### ◦ **Séparation / Zones en cas de transformation/rénovation**

En cas d'une transformation/rénovation, la mise en place d'une zone délimitée suffit pour les **travaux de petite surface**. Selon la fiche thématique 33106 de la Suva, les niches de radiateurs par exemple, sont considérées comme de petites surfaces. La surface n'est pas définie plus précisément. Dans la pratique, on considère qu'il s'agit de « travaux de petite surface », lorsque la surface par élément délimitable est inférieure à 5 m<sup>2</sup>.

**A partir d'une surface de 5 m<sup>2</sup>** par élément concerné, des zones noires-blanches (sas à un compartiment et maintien d'une dépression) sont nécessaires pour le retrait des matériaux contenant des HAP.

Dans tous les cas, les zones de travail doivent être nettoyées après la fin des travaux (nettoyage approfondi).

De plus, en fonction de l'utilisation simultanée de l'objet, d'éventuelles mesures de protection supplémentaires doivent être prises pour protéger les tiers.

### ◦ **Zones en cas de déconstruction/démolition**

Lors d'une déconstruction / démolition, il est généralement possible de renoncer à la mise en place de zones d'assainissement pour le retrait de matériaux contenant des HAP, lorsque les portes et fenêtres sont déjà démontées et que les travaux sont réalisés à l'air libre. Ce principe n'est valable que lorsqu'aucun tiers ne se trouve à proximité immédiate.

Il est également possible de renoncer à un nettoyage approfondi lorsque l'objet est ensuite démoli.

### ◦ **Exigences cantonales**

Dans certains cantons, il existe des réglementations supplémentaires pour l'assainissement des matériaux contenant des HAP, qui doivent être respectées.

### ◦ **Allègements**

Des allègements par rapport aux mesures prévues par la fiche thématique 33106 de la Suva, sont possibles, si les travaux peuvent être effectués sans libération importante de poussières contenant des HAP ou si les travaux sont réalisés à l'extérieur.

Ainsi, le démantèlement par exemple de conduites comportant du liège peut être réalisé au moyen de méthodes sans poussière (p. ex. par un emballage préalable de l'isolation des conduites dans des films plastiques et découpe sur les sections des conduites dépourvues d'isolation).

Lors de la dépose de feutres/cartons/lés de toiture contenant des HAP, on peut partir du principe qu'il n'y a pas d'émissions importantes de HAP dans l'air, du fait de la localisation en extérieur et de la faible propension à libérer des poussières.

En accord avec une direction spécialisée des travaux ou avec la Suva, les matériaux peuvent dans de tels cas être démontés en

mettant en place des mesures allégées (aucune zone confinée requise, EPI allégés avec masque de protection respiratoire FFP3, gants de protection, vêtements à manches longues). Le cas échéant, le tri des matériaux peut être effectué par la suite en zone confinée chez l'entreprise spécialisée dans l'assainissement des polluants.

Il n'existe jusqu'à présent aucune exigence spécifique de la SUVA concernant les travaux sur les matériaux contenant des HAP. Selon la SUVA, un cahier des charges est toutefois en cours d'élaboration. Actuellement (2021), dans le groupe des HAP, la seule directive en matière de sécurité au travail est la valeur VME (= valeur (limite) moyenne d'exposition) pour le benzo(a)pyrène. Cette VME est utilisée comme référence, même si les HAP ne sont pas entièrement représentés. L'expérience ayant montré que cette VME est souvent dépassée dans les procédés de travaux générant beaucoup de poussière, il est par conséquent nécessaire de toujours veiller à ce que les travaux se fassent sans poussière et sans libération de chaleur, et à ce que les équipements de protection individuelle soient adaptés au travail. D'une manière générale, il faut limiter autant que possible des travaux générant beaucoup de poussière. Si cela n'est pas possible, des mesures de protection individuelles et collectives (p. ex. aspiration à la source, confinements anti-poussière, etc.) doivent être mises en place en concertation avec un spécialiste.

En tenant compte des points ci-dessus, les matériaux contenant des HAP peuvent être enlevés et éliminés par des entreprises de la construction disposant de collaborateurs instruits. Dans certains cantons, il existe des réglementations supplémentaires pour l'assainissement des matériaux contenant des HAP, qui doivent être respectées.

## Smaltimento

Les déchets de construction combustibles contenant des HAP doivent être collectés séparément au plus tard lors de la transformation/déconstruction/démolition. Conformément à l'aide à l'exécution de l'OLED, module Déchets de chantier, ils peuvent être valorisés thermiquement dans une usine agréée (UIOM ou cimenterie), généralement sans analyse des HAP. Selon le canton, l'élimination en UIOM n'est pas autorisée. Il faut éviter d'envoyer des feutres/cartons bitumineux et des lés d'étanchéités bitumineux en tant que mono-fraction de déchets. Pour de grandes quantités, il est recommandé d'obtenir une confirmation d'acceptation des déchets.

Concernant le liège bitume, il convient de tenir compte du fait qu'il est parfois impossible de le séparer sans efforts démesurés du crépi qui le recouvre (si le crépi contient de l'amiante, une séparation est de toute façon nécessaire). Dans de tels cas, l'UIOM peut selon les circonstances refuser les matériaux et d'autres méthodes d'élimination doivent être déterminées en accord avec les autorités cantonales responsables de la gestion des déchets.

Codes OMoD :

- Liège goudronné : 17 06 03 ds, Autres matériaux d'isolation composés de substances dangereuses ou contenant de telles substances
- Feutres/cartons de toiture et lés d'étanchéité : 17 03 03 ds, Matériaux bitumineux de démolition dont la teneur en HAP dépasse 1'000 mg/kg, autres déchets goudronnés et goudron de houille

---

REMARQUES

### Sources :

[1] [UMWELTPRAXIS \(ZUP\) Nr. 54 vom Oktober 2008, S.29ff, Eisenbahnschwellen im Garten \(https://www.zh.ch/de/umwelt-tiere/umweltschutz/umweltpraxis/definitionsseite/2008/54.html\)](https://www.zh.ch/de/umwelt-tiere/umweltschutz/umweltpraxis/definitionsseite/2008/54.html)

PHOTOS



HAP natte de liège concassé sous la chape, gros plan, Gysi Leoni Mader



HAP natte de liège concassé sous la chape, Gysi Leoni Mader



Liège goudronné dans façade, SCS