



HAP dans les éléments de construction minéraux (colles et revêtements, carreaux d'asphalte / asphalte coulé)

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. Les matériaux de construction minéraux susceptibles de contenir des HAP sont les suivants :

Les HAP sont présents dans les **colles et les revêtements** contenant du goudron, par exemple dans les colles de parquet, les colles pour d'autres revêtements de sol, les peintures/enduits d'étanchéité (= revêtements), etc. Le goudron ou le bitume a également été utilisé dans les **carreaux d'asphalte** ou l'**asphalte coulé**. Ces matériaux de construction sont reconnaissables à leur couleur noire et souvent à l'odeur caractéristique du goudron.

Cette fiche technique concerne les HAP présents dans les **déchets de chantier minéraux** (non compris: matériaux de démolition des routes et graviers de toiture). D'autres fiches d'information existent pour les matériaux suivants susceptibles de contenir des HAP :

- **Matériaux combustibles** (liège, étanchéité de toiture et feutre)
- **Graviers de toiture sur les étanchéités de toiture contenant des HAP**
- **Matériaux bitumineux de démolition de routes**
- **Revêtements de terrains de sport**

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 tous les matériaux susceptibles de contenir des HAP mentionnés dans la présente fiche, la **présence possible d'amiante** doit être vérifiée en premier lieu (voir la section sur les diagnostics ci-dessous).

RISQUE POUR LA SANTÉ

Sans intervention

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 lixiviats ; 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.

En cas de travaux

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.

Cependant, lors de travaux sur les colles et revêtements mentionnés dans la présente fiche, il ne faut généralement pas s'attendre à une forte émission de poussière. Toutefois, en cas de travaux mécaniques de type décapage, ponçage, sur les colles et revêtements en question, des émissions gazeuses (échauffement) peuvent se produire.

DIAGNOSTIQUE

Pour les colles et revêtements contenant du goudron ou du bitume, les carreaux d'asphalte et l'asphalte coulé, dont l'année de construction est antérieure à 1990, des **analyses d'amiante** doivent toujours être effectuées en priorité.

Echantillonner

Si les matériaux en question sont exempts d'amiante, la teneur en HAP doit être vérifiée par une analyse en laboratoire conformément à l'aide à l'exécution de l'OLED « Diagnostic des polluants dans les déchets de construction » à partir d'une valeur seuil de 20 m² par projet de construction (ne s'applique qu'aux matériaux fabriqués avant 1990).

Une indication de la teneur en HAP dans ces matériaux 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.

◦ **Retrait ou non de la couche contenant des HAP ?**

Les colles et les revêtements susceptibles de contenir des HAP sur des supports minéraux peuvent être éliminés au préalable au cours d'une transformation ou d'un démantèlement. Toutefois, le retrait des colles, des revêtements (peintures/enduits) contenant des HAP n'est pas toujours obligatoire si l'ensemble de l'élément de construction est démantelé (maçonnerie, dalle de sol).

Ainsi, la concentration en HAP dans les colles et les revêtements, peut être extrapolée à l'ensemble de l'élément de construction conformément à l'aide à l'exécution de l'OLED « Diagnostic des polluants dans les déchets de construction » et l'élimination de l'ensemble de l'élément de construction (y compris colle / revêtement) peut être déterminée en fonction des valeurs obtenues (valorisation de l'élément de construction dans le respect des valeurs limites selon l'annexe 3 chapitre 2 de l'OLED ou dépôt de l'élément de construction dans le respect des valeurs limites selon l'annexe 5 de l'OLED).

Si la teneur en polluants par rapport à l'ensemble de l'élément de construction dépasse les valeurs limites pour un dépôt dans une décharge de type E, l'ensemble de l'élément de construction est un déchet spécial. Dans ce cas, un traitement (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 appropriée (par exemple un traitement thermique ou chimique par voie humide) est obligatoire.

Le groupe de travail Polludoc a élaboré une **fiche technique pour le calcul de la teneur totale en polluant** d'un élément de construction avec une peinture contenant des polluants (version 16.04.2024).

Recommandation : dans le cas de colles / revêtements dont la teneur en HAP, extrapolée à l'ensemble du mur / de la dalle de sol, 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 cette couche polluée avant le démantèlement, car le matériau sous-jacent (support) démantelé ultérieurement peut être considéré comme non pollué. Des évaluations techniques et financières doivent être apportées au cas par cas.

L'asphalte coulé et les carreaux d'asphalte contenant des HAP doivent être collectés séparément du reste de la structure du bâtiment et éliminés en fonction de leur teneur en HAP (cf. OLED). L'expérience a montré qu'une séparation appropriée est également nécessaire en raison des propriétés du matériau (généralement non adapté au recyclage du béton) : cela signifie que la collecte séparée du matériau peut être également nécessaire pour de faibles teneurs en HAP (non dues aux polluants).

◦ **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 ; pour les matériaux explicitement cités dans le titre, la Suva dispose des résultats des mesures). Par conséquent, il faut également tenir compte des prescriptions de la fiche thématique pour les travaux sur les matériaux, tels que l'asphalte coulé et les carreaux d'asphalte 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 1000 mg/kg : c'est-à-dire que les matériaux présentant des teneurs en HAP supérieures à 1000 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 m².

A partir d'une surface de 5 m² 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 dans 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.

Dans la pratique, on peut partir du principe qu'aucune mesure de protection particulière n'est requise selon la fiche thématique 33106 de la Suva, par exemple en cas de démolition mécanique (piquage) d'asphalte coulé ou de carreaux d'asphalte (aucune mesure d'exposition n'est toutefois disponible). Dans tous les cas, il faut prévoir des équipements de protection individuelle (masques de protection respiratoire FFP3, gants de protection, vêtements à manches longues) et limiter l'émission de poussières pendant les travaux.

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.

Elimination

L'élément de construction minéral peut être recyclé/valorisé dans son ensemble (y compris colle / revêtement) comme **matière première pour la fabrication de matériaux de construction** (art. 20 de l'OLED), si les conditions suivantes concernant la teneur en HAP sont remplies :

- avec des concentrations en HAP ≤ 3 mg/kg et des teneurs en benzo(a)pyrène ≤ 0.3 mg/kg (selon l'annexe 3, chapitre 1 OLED, matériaux non pollués). Code OMoD : 17 01 01 Béton de démolition, 17 01 07 Matériaux de démolition non triés.
- avec des concentrations en HAP $\leq 12,5$ mg/kg et des teneurs en benzo(a)pyrène $\leq 1,5$ mg/kg (selon l'annexe 3, chapitre 2 OLED, matériaux T faiblement pollués). Code OMoD : 17 01 01 Béton de démolition, 17 01 07 Matériaux de démolition non triés.

L'élément de construction minéral peut être recyclé/valorisé dans son ensemble (y compris colle / revêtement) comme agents de correction du cru, combustibles, ajouts ou adjuvants lors de la **fabrication de ciment et de béton** (art. 24 de l'OLED), si les conditions suivantes concernant la teneur en HAP sont remplies :

- avec des concentrations en HAP ≤ 250 mg/kg et des teneurs en benzo(a)pyrène ≤ 3 mg/kg. Code OMoD : 17 09 04 sc, Déchets de chantier non triés ainsi que autres déchets de chantier pollués.

Sous réserve des exigences techniques des entreprises de recyclage/valorisation, par exemple en ce qui concerne la couleur du matériau.

Mise en décharge

Si la **valorisation n'est pas possible** (justification requise), les matériaux minéraux doivent être traités ou éliminés dans des décharges selon les conditions suivantes :

- avec des concentrations en HAP ≤ 25 mg/kg et des teneurs en benzo(a)pyrène ≤ 3 mg/kg : **traitement ou élimination** dans une **décharge de type B**. Code OMoD : 17 09 04 sc, Déchets de chantier non triés ainsi que autres déchets de chantier pollués.
- avec des concentrations en HAP ≤ 250 mg/kg et des teneurs en benzo(a)pyrène ≤ 10 mg/kg : **traitement ou élimination** dans une **décharge de type E**. Code OMoD : 17 09 04 sc, Déchets de chantier non triés ainsi que autres déchets de chantier pollués.
- Si le calcul de la teneur de l'ensemble de l'élément de construction présente une teneur en HAP supérieure aux valeurs limites pour la décharge de type E, un traitement (assainissement) (séparation de la couche contenant le polluant ou traitement de l'ensemble de l'élément de construction, voir la section assainissement / élimination) est nécessaire.

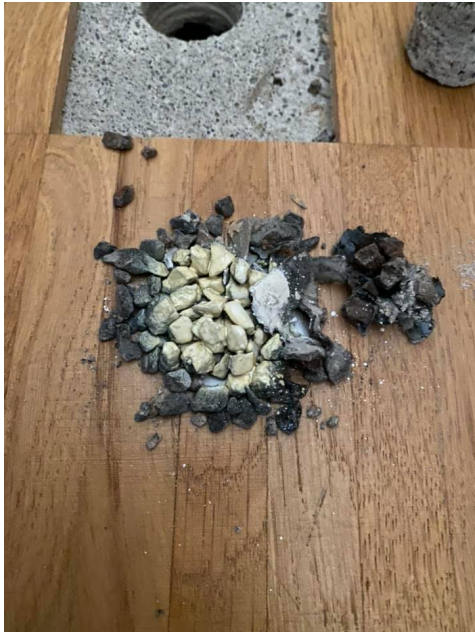
Si la couche contenant le polluant est retirée, la colle ou le revêtement enlevé contenant des HAP peut être valorisé thermiquement sans analyse dans une installation appropriée (UIOM ou cimenterie) (sur demande), cf. fiche **matériaux combustibles contenant des HAP**. Pour de grandes quantités, il est recommandé d'obtenir une confirmation d'acceptation des déchets. Code OMoD : 17 09 03 ds, Déchets de chantier non triés ainsi que autres déchets de chantier contenant des substances dangereuses.

L'asphalte coulé et les carreaux d'asphalte doivent être séparés du support minéral, afin que le support de construction non pollué qui se trouve dessous puisse être recyclé. Les matériaux séparés contenant des HAP doivent être déposés dans une décharge ou valorisés thermiquement, en fonction de la teneur en polluants.

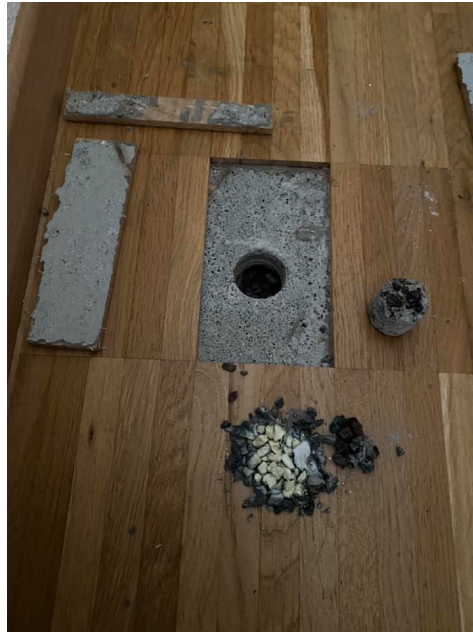
Normalement, la classification et l'élimination peuvent se faire en tant que **matériaux bitumineux de démolition des routes**. Cependant, dans certains cantons, la classification en tant que matériaux bitumineux de démolition des routes, n'est pas possible.

L'asphalte coulé, tout comme les matériaux bitumineux de démolition des routes, sont considérés par certains cantons comme des déchets de construction spéciaux, même avec de faible teneur en HAP, et leur élimination est donc traitée différemment. Avant d'éliminer ces matériaux, il est recommandé de procéder à une clarification avec les autorités cantonales / l'exploitant de l'installation.

PHOTOS



HAP dans le remplissage de gravillons sous la chape, Solgeo



HAP dans le remplissage de gravillons sous la chape, Solgeo



HAP en remblayage sous chape, Gartenmann Engineering