Les Polluants du bâti

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.

Les **prescriptions de sécurité** au travail de la Suva relatives aux matériaux contenant du goudron (fiche thématique Suva 33106) s'appliquent aux matériaux présentant une **teneur en HAP** > 1'000 mg/kg. Toutes les mesures de sécurité au travail décrites dans la présente fiche Polludoc s'appliquent également uniquement aux matériaux dont la teneur en HAP est supérieure à 1'000 mg/kg.

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 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 naphtalène, 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 naphtalène 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 naphtalène 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, les risques proviennent principalement des particules de poussière et, dans une moindre mesure, des émissions gazeuses (en cas d'échauffement). 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 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 m^2 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.

ASSAINISSEMENT/ENLÈVEMENT

- **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 ((isolations en liège, remblais et colles à parquet) dans le bâtiment.

Les principales prescriptions de cette fiche thématique Suva, ainsi que certaines précisions et compléments fondés sur l'état de la technique, sont résumés ci-dessous.

- **Champ d'application** La fiche thématique Suva 33106 s'applique aux matériaux présentant une teneur en HAP supérieure à

1'000 mg/kg. De manière générale, la fiche thématique 33106 de la Suva s'applique aux travaux sur tous les matériaux contenant des HAP dans le bâtiment, même si son titre mentionne uniquement "liège aggloméré, les colles de parquet et les remblais". Pour les matériaux explicitement cités dans le titre, la Suva dispose de résultats de mesures concernant les émissions générées lors de leur traitement. Par conséquent, les prescriptions de la fiche thématique Suva doivent également être prises en compte lors de travaux sur des asphaltes coulés / dalles d'asphalte contenant des HAP en intérieur (toutefois, selon les mesures réalisées par la Suva, seul un faible risque est à prévoir ; des allégements peuvent dès lors être accordés en concertation avec la direction spécialisée des travaux).
À la connaissance de la Suva (état au printemps 2026), aucune donnée de mesure n'est disponible concernant les émissions produites lors du démontage d'asphaltes contenant des HAP en extérieur, raison pour laquelle aucune prescription officielle n'existe encore à ce sujet. Du point de vue de Polludoc, les diagnostiqueurs peuvent partir du principe que, pour les matériaux concernés situés à l'extérieur, aucun dispositif particulier de sécurité au travail n'est nécessaire lorsque la dépose est réalisée selon l'état de la technique de manière à limiter les émissions de poussières.

- **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. Pour la captation des poussières à la source, des aspirateurs équipés de filtres de classe H doivent être utilisés. En outre, les travaux doivent être réalisés en limitant autant que possible la libération de chaleur (les travaux effectués à l'aide de marteaux-piqueurs n'entraînent généralement pas d'augmentation significative de la température).
  Les travaux sur des matériaux contenant des HAP doivent être exécutés par du personnel spécialisé dûment formé et instruit, disposant de l'équipement nécessaire (en règle générale, une entreprise d'assainissement de l'amiante reconnue par la Suva).
- **Équipements de protection individuelle (EPI)** Pour tous les travaux sur des matériaux contenant des HAP, une protection respiratoire constituée au minimum d'un système filtrant à ventilation assistée de classe de protection TH3P est requise (les demi-masques et masques complets ne sont pas autorisés). Un appareil à adduction d'air comprimé constitue toutefois une solution encore plus appropriée. L'utilisation de filtres à charbon actif n'est en revanche pas nécessaire.
  Par ailleurs, il convient de porter une combinaison de protection jetable de catégorie 3, type 5/6 avec capuche, ainsi que des gants en caoutchouc nitrile ou butyle. Tous les points de jonction (par exemple entre la combinaison et les gants) doivent être soigneusement étanchéifiés à l'aide d'un ruban adhésif.
- **Zones en cas de transformation/rénovation** Lors de travaux de transformation, la mise en place de zones noire-blanche est nécessaire pour l'enlèvement des matériaux contenant des HAP. Les zones de travail doivent être aménagées avec au minimum un sas personnel à une chambre (sans obligation de douche) ainsi qu'un confinement en dépression avec dépoussiérage. Des filtres à charbon actif ne sont pas requis ; des filtres à particules suffisent. Le maintien en dépression ne doit pas nécessairement être surveillé en continu. La zone de travail doit être interdite aux tiers et des panneaux d'interdiction d'accès doivent être installés.
  À l'issue des travaux, la zone de travail doit faire l'objet d'un nettoyage approfondi à l'aide d'un aspirateur de catégorie H et d'un nettoyage humide afin d'éliminer les poussières visibles. En fonction de l'occupation simultanée des locaux, des mesures de protection complémentaires peuvent en outre être nécessaires afin de protéger les tiers.
- **Zones en cas de déconstruction/démolition** Lors d'une déconstruction / démolition d'un bâtiment, il est possible de renoncer à la mise en place de zones d'assainissement pour l'enlèvement préalable des matériaux contenant des HAP, indépendamment de leur ampleur, et d'exécuter les travaux dans un périmètre délimité, pour autant que les fenêtres et les portes aient déjà été déposées ou que les travaux se déroulent à l'extérieur. Les exigences relatives à la protection de l'environnement et à la protection de la population doivent être respectées. Cette disposition n'est valable que si aucun tiers ne séjourne à proximité immédiate pendant ou après les travaux d'assainissement.
  Il est 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.
  En concertation avec une direction spécialisée des travaux, les matériaux contenant des HAP peuvent, dans de tels cas, être déposés moyennant des mesures simplifiées (aucune zone de confinement n'est nécessaire). Même en extérieur, il convient toutefois d'appliquer dans tous les cas des méthodes générant peu de poussières. Lorsque de telles méthodes sont utilisées,

des allégements concernant les équipements de protection individuelle peuvent également être envisagés en accord avec la direction spécialisée des travaux.

Le démantèlement de conduites comportant du liège contenant des HAP peut être réalisé au moyen de méthodes sans poussière (y compris dans le cadre d'une transformation) sans mise en place d'une zone d'assainissement (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). Une éventuelle séparation des matériaux peut ensuite être effectuée dans une zone externe appropriée.

- **Objectif d'assainissement** La Suva n'exige pas l'élimination complète des matériaux contenant des HAP. L'objectif d'assainissement est en principe défini par le maître d'ouvrage, l'utilisateur ou l'entreprise chargée de l'élimination, en collaboration avec le/la diagnostiqueur·euse (en tenant compte des exigences de la législation sur les déchets).
  Pour évaluer le succès d'un assainissement des HAP, la Suva n'exige pas de mesures de la qualité de l'air. Un nettoyage humide est considéré comme suffisant.

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 ≤ 12,5 mg/kg** et des teneurs en **benzo(a)pyrène ≤ 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 :

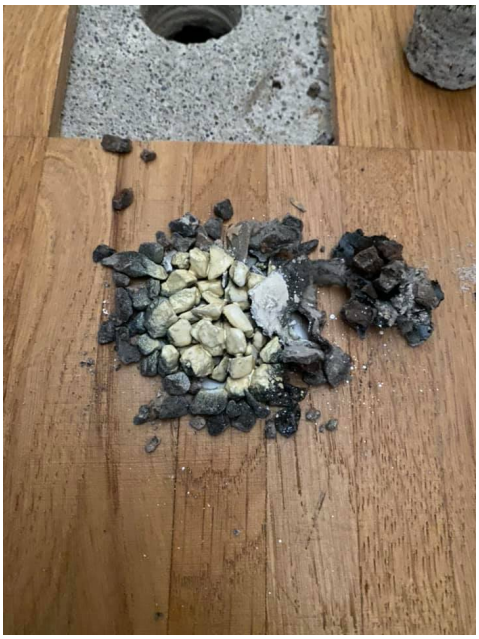
- avec des concentrations en **HAP ≤ 25 mg/kg** et des teneurs en **benzo(a)pyrène ≤ 3 mg/kg : traitement ou** élimination dans une **décharge de type B**. Code OMoD : 17 09 04 sc, Déchets de chantier non triés ainsi que autres déchets de chantier pollués.
- avec des concentrations en **HAP ≤ 250 mg/kg** 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.

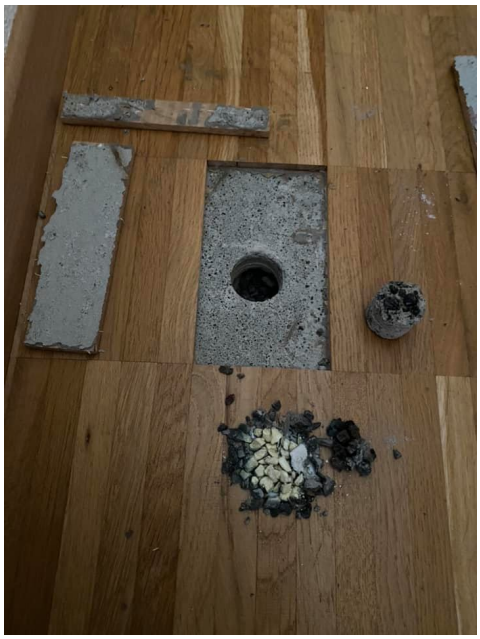
L'asphalte coulé et les carreaux d'asphalte doivent être séparés du support minéral, afin que le support de construction non pollué qui se trouve dessous puisse être recyclé. Les matériaux séparés contenant des HAP doivent être déposés dans une décharge ou valorisés thermiquement, en fonction de la teneur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