



# Matériaux bitumineux de démolition des routes contenant des HAP

## Etat de la technique

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.

Cette fiche technique concerne les HAP dans **les matériaux bitumineux de démolition des routes**. D'autres fiches existent pour les matériaux suivants susceptibles de contenir des HAP :

- Matériaux minéraux (colles et revêtements, carreaux d'asphalte / asphalte coulé)
- Matériaux combustibles (liège, étanchéité de toiture et feutre)
- Graviers de toiture sur les étanchéités de toiture contenant des HAP

Pour tous les matériaux de construction mentionnés, le goudron (à forte teneur en HAP, voir précédemment) 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.

## Sans intervention

Les HAP sont persistants et toxiques. Certains composés de cette famille sont connus pour être cancérogènes. 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.

En l'absence de travaux sur le matériau, le bitume contenant du goudron (en plein air) ne présente pas de risque pour la santé. Le développement de poussière dû à l'usure est à considérer comme minime.

## En cas de travaux

Lors de travaux sur les matériaux contenant des HAP, un risque d'exposition à des particules de poussière et 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. Des recherches sur les immissions de HAP lors de travaux sur des matériaux de construction contenant des HAP (p. ex. le liège goudronné) sont actuellement effectuées par la Suva. Toutefois, lors de travaux standards de déconstruction sur les matériaux bitumineux de démolition des routes, aucune émission importante n'est à attendre.

### Matériaux bitumineux de démolition

Les revêtements bitumineux (nommés également enrobés bitumineux) susceptibles de contenir du goudron doivent être contrôlés à l'aide d'une analyse en laboratoire à partir d'un volume de 30 m<sup>3</sup> par projet de construction. Cela consiste à déterminer la teneur totale en HAP dans le matériau (et non la teneur en HAP dans le liant comme c'était le cas auparavant). Pour les volumes inférieures à 30 m<sup>3</sup>, la teneur en HAP peut être estimée qualitativement à l'aide d'un spray PAK Marker et les matériaux bitumineux de démolition des routes peuvent ainsi être classés en fonction de leur élimination. En raison de l'estimation uniquement qualitative, cette méthode rapide ne peut être utilisée que pour de petits volumes. Il faut tenir compte des éventuelles réglementations cantonales concernant l'utilisation des sprays PAK Marker.

**Attention :** généralement dans certains cas, plusieurs couches de revêtement bitumineux sont superposées, parfois avec des années de pose ou avec des teneurs en HAP différentes [1]. Si pour des raisons techniques / économiques il n'est pas possible de séparer les couches, l'échantillonnage / l'analyse doit se faire sur l'épaisseur totale des couches. Pour les autres cas, un échantillonnage / une analyse par couche peut être effectué.

### Matériaux non bitumineux de démolition des routes

La diffusion des HAP des matériaux bitumineux de démolition des routes dans les matériaux de remblai sous-jacents (coffres), est possible. Si la teneur en HAP dans les matériaux bitumineux de démolition des routes est élevée (>1'000 mg/kg), il est par conséquent généralement conseillé d'échantillonner également les matériaux de remblai sous-jacents ou de les noter dans le rapport comme matériaux susceptibles de contenir des HAP.

La teneur en HAP des matériaux non bitumineux de démolition des routes doit être déterminée par analyse chimique en laboratoire dans les cas suivants :

- La couche en contact avec le coffre de gravier présente une teneur en HAP de >1'000 mg/kg.
- Par le passé, une couche de grave imprégné a été ajoutée au corps de chaussée.
- Les matériaux de démolition des routes ont une odeur remarquable.
- Il existe des indications (p. ex. plans, documents) selon lesquelles des couches contenant >1'000 mg/kg de HAP ou des couches de grave imprégné ont été enlevées lors d'assainissements antérieurs.

Dans les cas suivants, une analyse de tous les polluants pertinents doit être effectuée conformément à l'OLED :

- Des substances indésirables sont visibles (p. ex. anciennes scories, sables de fonderie).
- Il s'agit d'un site pollué.

Du point de vue de la législation sur les déchets, les matériaux bitumineux de démolition des routes doivent être collectés séparément des matériaux de remblai existants.

L'expérience montre qu'il ne faut pas s'attendre à des émissions importantes lors des travaux de démolition habituels de matériaux bitumineux de démolition des routes. Nous partons donc du principe que la fiche thématique de la Suva 33106 relative aux transformations et déconstructions de matériaux contenant du goudron n'est pas applicable aux travaux de démolition de matériaux bitumineux de démolition des routes. Il faut toutefois tenir compte de l'équipement de protection personnelle (masque anti-poussière FFP3, gants de protection, vêtements à manches longues) et du travail à faible libération de poussières.

Les travaux peuvent être effectués par une entreprise de démolition ou une entreprise de construction de routes classique.

## Elimination

La valorisation ou l'élimination des matériaux bitumineux de démolition des routes doit se baser sur la teneur en HAP selon l'art. 20 et l'art. 52 de l'OLED :

- **Teneur en HAP  $\leq$  250 mg/kg:** L'enrobé bitumineux est considéré comme non pollué et est récupéré dans la mesure du possible comme matière première pour la fabrication de nouveaux matériaux de construction (recyclage). Si le recyclage n'est pas possible, l'enrobé bitumineux peut être déposé dans une décharge de type B jusqu'au 31.12.2027. Code de déchet OMoD: 17 03 02, Matériaux bitumineux de démolition dont la teneur en HAP ne dépasse pas 250 mg/kg
- **Teneur en HAP  $>$  250 et  $\leq$  1'000 mg/kg:** l'enrobé bitumineux est considéré comme faiblement pollué, mais selon l'art. 52 de l'OLED et jusqu'au 31.12.2025, il peut être recyclé, par exemple en granulats bitumineux. Après recyclage, la teneur finale en HAP du matériau ne doit pas dépasser 250 mg/kg. Selon l'art. 52 de l'OLED, ces matériaux peuvent également être déposés dans une décharge de type E jusqu'au 31.12.2027. Après cette date, ces matériaux ne peuvent plus être recyclés ou éliminés dans une décharge. À partir de cette date, la valorisation thermique par incinération du liant avec récupération des graviers dans des installations appropriées est envisagée. Code de déchet OMoD: 17 03 01 sc, Matériaux bitumineux de démolition dont la teneur en HAP se situe entre 250 et 1000 mg/kg
- **Teneur en HAP des matériaux bitumineux de démolition des routes  $>$  1'000 mg/kg:** l'enrobé bitumineux est classé comme déchet spécial (code de déchet OMoD : 17 03 03 ds, Matériaux bitumineux de démolition dont la teneur en HAP dépasse 1000 mg/kg, autres déchets goudronnés) et peut être déposé dans une décharge de type E ou recyclé thermiquement jusqu'au 31.12.2027. Après cette date, ces matériaux ne peuvent plus être éliminés dans une décharge. À partir de cette date, seule la valorisation thermique par incinération du liant avec récupération des graviers dans des installations appropriées est envisagée.

---

## REMARQUES

[1] [https://www.asphalt.de/fileadmin/user\\_upload/technik/asphaltschichten\\_und\\_ihr\\_aufgaben.pdf](https://www.asphalt.de/fileadmin/user_upload/technik/asphaltschichten_und_ihr_aufgaben.pdf)

[2] [https://www.tiefbauamt.bs.ch/dam/jcr:6fd28a7b-a4af-4f45-9c2b-41f3e7c5ce7b/Richtlinie\\_PAK\\_Entsorgung\\_2017.pdf](https://www.tiefbauamt.bs.ch/dam/jcr:6fd28a7b-a4af-4f45-9c2b-41f3e7c5ce7b/Richtlinie_PAK_Entsorgung_2017.pdf)