

CAMAPHONE 4

Le revêtement phonoabsorbant LNA (Low Noise Asphalt)

Le Contexte

Le bruit est l'une des nuisances environnementales les plus répandues dans notre pays : on estime qu'environ **1,2 million de personnes sont victimes du seul bruit routier en Suisse**. Cette nuisance, en apparence banale, n'est pas anodine puisqu'elle peut entraîner des atteintes sévères à la santé. La législation fédérale prévoit l'obligation d'assainir les routes les plus bruyantes d'ici à 2018. Afin de limiter ces nuisances et d'atteindre les objectifs fixés par la confédération, différentes actions peuvent être entreprises, comme : les vitrages isolants, les écrans antibruit, les façades absorbantes, la modération du trafic avec réduction des vitesses de circulation ou diminution du trafic etc. Cependant, les **mesures les plus efficaces sont celles qui permettent de réduire le bruit à sa source, comme la pose de revêtements routiers phonoabsorbants** ou l'utilisation de pneus silencieux.



Surcoûts et subventions

L'ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit existe depuis 1986. La Confédération participe aux coûts de l'assainissement du bruit à hauteur de 32%. Pour des travaux d'entretien de ordinaire, l'assainissement du bruit représente 50% du prix d'un renouvellement complet de la couche d'usure d'une chaussée. **La Suisse va consacrer ainsi 23 millions durant la période 2012 à 2016.**

Par sa composition et par l'attention accrue nécessitée lors de sa pose, un enrobé phonoabsorbant coûte environ 15 à 20 % de plus qu'un revêtement standard. La subvention fédérale couvre largement ce surcoût. D'autre part, **la confédération encourage l'utilisation de revêtement phonoabsorbant du type LNA** (Low Noise Asphalt) en offrant une prime supplémentaire par m² de tapis posé.



Principe de fonctionnement

La surface lisse des revêtements bitumineux traditionnels réfléchit les ondes sonores. Dans le cas d'un revêtement phonoabsorbant, **le bruit est littéralement piégé par la structure particulièrement fine et poreuse** de la surface. Le gain acoustique à la pose est de 8 à 9 décibels (dB), contre 1 à 2 pour un revêtement standard neuf. Cette amélioration est énorme car une baisse de 3 dB équivaut à une diminution d'environ 50% du trafic.

Sa durée de vie, de l'ordre d'une dizaine d'années, est proche de celle d'un revêtement classique.



Le CAMAPHONE 4

Suite à la parution du rapport annuel 2008 : « revêtements de routes peu bruyants à l'intérieur des localités » publié par l'OFROU/OFEV, l'entreprise Camandona a développé dès 2009 un revêtement de chaussée phonoabsorbant.

Les objectifs fixés :

- Efficacité acoustique optimale
- Réduction du bruit de roulement (pneu-chaussée)
- Absorption des bruits environnementaux (trafic motorisé, urbains, industriel, chantier)
- Prix abordable (Solutions d'entretien économique, avantageux)
- Durabilité
- Maniabilité (Fabrication, Mise en œuvre)
- Stabilité (transport)
- Sécurité (Aquaplaning, adhérence, déformabilité etc.)

Après plusieurs expériences, nous avons mis au point un enrobé mince, semi poreux, de la nouvelle famille LNA. Dès les premières mesures, nous avons obtenu des résultats très satisfaisants de l'ordre de **-6 à -8 dB par rapport au modèle STL 86.**

Composition

Les **granulats minéraux spéciaux Famsiphonogrip®** utilisés sont issus de la carrière de Choëx-Massongex et présentent une granulométrie discontinue de 0/4mm. Leur dureté et leur micro/macro texture particulière garantissent une bonne absorption du bruit ainsi qu'une excellente tenue contre le polissage. (CPA)

Epaisseur nominale

La faible épaisseur de mise en œuvre ainsi que l'utilisation d'un liant modifié aux polymères du type PmB (CH-E) confèrent à cet enrobé une tenue à l'orniérage particulièrement élevée. De plus, **la faible épaisseur nominale (27.5 mm) permet d'assainir des couches d'usure sans altérer l'interface** entre l'ancienne couche de surface et les couches inférieures. Les quantités de déchets et de matériaux nécessaires à un entretien sont réduites et rendent le prix très compétitif.



Les caractéristiques principales du CAMAPHONE 4 sont les suivantes :

- **Gain acoustique** par rapport au modèle STL 86 : **7 dBA** (4 dBA après 10 ans)
- Orniérage après 30'000 cycles : 2.5% (Exigence EN 12697-22 : inf. à 7.5%)
- Valeur du polissage accéléré CPA : > 62 (Exigence OFROU : ≥ 54)
- Dureté des granulats : < 16
- Granulométrie nominale : 4 mm
- Epaisseur de la couche : 27.5 mm
- Masse volumique apparente : 2165 kg/m²
- Teneur en vides résiduels : 11 %
- Rendement : ~ 60 kg/m²

Mesurages

Après les premières planches d'essai mises en œuvre nous avons réalisé plusieurs chantiers et suivi leur qualité acoustique à l'aide des méthodes normalisées SPB, SEM et CPX. Les rapports « Infralab SA » et « Grolimund & Partner AG » présentent les résultats de ces mesurages et démontrent les **excellentes caractéristiques acoustiques au jeune âge et après plusieurs années.**



Références

Nos expériences concluantes sont nombreuses et encourageantes. Les principaux tronçons assainis avec le CAMAPHONE 4 sont situés entre le Valais et le bassin lémanique. Les références des chantiers suivants sont disponibles sur notre site internet :

- | | |
|---|----------------------|
| • Planche d'essai à Bière | 1'200 m ² |
| • RC2b à Commugny (VD) | 9'000 m ² |
| • Traversée de Saxon (VS) | 3'600 m ² |
| • Route d'Ollon à Aigle | 2'500 m ² |
| • Avenue du Chamossaire et avenue de Loès à Aigle | 2'700 m ² |
| • Avenue de la Vallombreuse à Prilly | 2'700 m ² |
| • Avenue du Bugnon à Lausanne | 8'100 m ² |
| • Avenue de la Gottaz et Monod à Morges | 4'900 m ² |
| • Route de Genève à Cheseaux | 1'600 m ² |

