



FI 8 – 2016 08 22

Revêtement « Nanosoft » de Colas

<http://www.bruit.fr/boite-a-outils-des-acteurs-du-bruit/bruit-des-transport-terrestres/bruit-des-transport-routiers/le-revetement-routier-qui-rend-les-routes-periurbaines-plus-silencieuses.html?format=pdf>

Extraction : Bdo 01/ 2015

Résumé tiré du site dont nous publions des extraits ci-dessous :

1) Classement des enrobés de chaussée silencieux du Groupe COLAS, membre du consortium SRL2 :

| Nom de l'enrobé silencieux | Gain acoustique, selon la norme NF EN ISO 11819-1 | Année de présentation | Équivalent ressenti en diminution de trafic | Réduction de la distance de freinage |
|----------------------------|---|-----------------------|---|--------------------------------------|
| COLSOFT® | 5 dB(A) | 1995 | Entre 50 et 65% | |
| RUGOSOFT® | 7 dB(A) | 2005 | Entre 65 et 80% | |
| NANOSOFT® | 9 dB(A) | 2008 | Entre 85 et 90% | 30 % |

2) Émission de bruits en fonction de la vitesse

A faible vitesse, c'est le moteur qui émet le plus de bruit, les bruits aérodynamiques et le bruit des pneus restant faibles.

Ensuite et jusqu'aux environs de 50 km/h, les bruits aérodynamiques sont les plus importants, et le bruit du moteur le moins important (sauf régime moteur élevé).

Aux vitesses plus importantes, au delà de 60 km/h environ, c'est le bruit des pneus qui devient le plus important. Le bruit du moteur est négligeable (sauf régime moteur élevé).

| A la vitesse de : | 30 km/h | 50 km/h | 130 km/h |
|--|---------|---------|----------|
| <i>Part de bruit généré par le contact :</i> | 30% | 50% | 90% |
| <i>Part de bruit généré par le moteur et les frottements :</i> | 70 % | 50 % | 10 % |

Le revêtement routier qui rend les routes périurbaines plus silencieuses

« Le groupe Colas a mis au point un revêtement routier, Nanosoft, qui offre jusqu'à **9 décibels de gain acoustique** par rapport à un enrobé classique. Ce produit s'adresse tout particulièrement au réseau urbain et périurbain.

Le bruit de contact pneu-chaussée représente une part importante du bruit extérieur émis par les véhicules routiers. Pour une voiture roulant à 30 km/h en seconde, il compte pour 30 % environ du bruit généré par le véhicule, les bruits du moteur, de la transmission et de l'échappement étant prédominants à cette vitesse. A 50 km/h en troisième, le bruit de contact représente la moitié de la contribution sonore du véhicule ; sur autoroute, à 130 km/h, il est prépondérant, avec 90% du bruit. Ce bruit de roulement est lui-même essentiellement occasionné par deux phénomènes : l'impact des pneus sur la chaussée, qui provoque des vibrations et génère des sons plutôt graves ; la compression puis la détente de l'air piégé dans les alvéoles des pneus, qui s'accompagne d'un « effet ventouse », phénomènes qui se traduisent par des sons plutôt aigus.

Lancé récemment sur le marché **[19 juin 2008]**, le revêtement Nanosoft de Colas est un béton bitumineux



FI 8 – 2016 08 22

Revêtement « Nanosoft » de Colas

<http://www.bruit.fr/boite-a-outils-des-acteurs-du-bruit/bruit-des-transport-terrestres/bruit-des-transport-routiers/le-revetement-routier-qui-rend-les-routes-periurbaines-plus-silencieuses.html?format=pdf>

Extraction : Bdo 01/ 2015

(mince ou très mince) doué d'une forte capacité d'absorption des bruits de roulement. Par rapport à un béton bitumineux très mince classique (de granularité 0/10), il offre un gain d'atténuation acoustique de l'ordre de 9 dB(A). A quoi Nanosoft doit-il ses performances d'atténuation acoustique ? A la conjugaison de deux actions : d'une part, sa faible granularité – la taille des granulats qui le composent ne dépasse pas 4 mm – lui confère une texture de surface qui permet d'atténuer très fortement le bruit d'impact du pneu sur la chaussée ; d'autre part, les petites cavités tortueuses présentes dans l'épaisseur du revêtement constituent un réseau de micro-vides qui contrecarrent les effets ventouse et compression-détente.

En matière de revêtements routiers peu bruyants, le groupe Colas n'en est pas à un coup d'essai. De fait, en 1995, avec le revêtement Colsoft et ses 5 dB(A) de gain acoustique, Colas avait été récompensé par un décibel d'or. Pour fixer les esprits, on peut considérer qu'une réduction de 5 dB(A) équivaut à une diminution du trafic comprise entre 50 et 65%. Dix ans plus tard, la société obtenait un nouveau décibel d'or, pour son revêtement routier urbain Rugosoft.

*Ce béton bitumineux mince ou très mince (à formulation continue et forte proportion de granulats de taille comprise entre 2 et 4 mm et entre 4 et 6 mm) offre 7 dB(A) de niveau sonore en moins (soit l'équivalent d'une réduction du trafic comprise entre 65 et 80%). Avec Nanosoft, Colas améliore encore les performances, tant sur le plan de l'absorption acoustique – grâce à sa porosité contrôlée – que sur celui de la réduction de la génération du bruit – grâce à sa granulométrie adaptée (0/4) – pour un gain de 9 décibels (L_{Amax} à 90 km/h, mesures de bruit après six mois, sous trafic T1, en champ proche de la roue, selon la norme NF EN ISO 11819-1), soit **l'équivalent d'une réduction du trafic comprise entre 85 et 90%**.*

Une question s'impose alors : avec le Nanosoft, la sécurité est-elle sacrifiée sur l'autel de la réduction du bruit ? Il semble bien que non : constitué de granulats très durs et de petite taille, et d'un liant modifié par des élastomères, ce revêtement est annoncé comme offrant à la fois plus d'adhérence et plus de résistance à l'orniérage qu'un enrobé classique.

Et la durabilité ?

*Contrairement aux enrobés drainants, dont les micro-vides communicants ont la fâcheuse tendance de se colmater avec le temps, le Nanosoft est constitué de micro-vides non communicants, ce qui confère à cet enrobé une moindre propension au colmatage et donc **une plus grande pérennité des performances**. Le Nanosoft n'étant pas un enrobé drainant, il s'adresse donc en priorité à une utilisation en milieu urbain ou périurbain, pour des vitesses maximales de l'ordre de 90 à 100 km/h. C'est l'enrobé des boulevards, en quelque sorte.*

*Question coût, il faut compter un **surcoût de 2 € du mètre carré, soit 20 à 40 € du mètre linéaire**, par rapport à un enrobé classique (soit 1 et 4% du coût global de la chaussée). Un coût que la société Colas n'hésite pas à comparer à celui d'un mur antibruit – 2000 € du mètre linéaire par sens de circulation, soit 4000 € par mètre linéaire – ou à celui d'une isolation de façade – de l'ordre de 6000 € par immeuble pour un R+2, soit 1500 € du mètre linéaire (estimations de la société Colas) »*