

# La recherche européenne SIRUUS sur les chaussées peu bruyantes

**Bernard Faure,**

Directeur technique,  
SACER,

50, place Marcel Pagnol,  
92653 Boulogne Billancourt CEDEX,  
tél. : 01 47 61 75 00,  
fax : 01 47 61 76 00

(Article tiré de la Revue générale des routes  
et autoroutes, n° 776, septembre 1999)

**SIRUUS** est l'acronyme de Silent Road for urban and extra-Urban Use, un projet de recherche sur le bruit, mis au point par sept partenaires, coordonné par Autostrade et financé par la Communauté européenne depuis 1998. Le bruit émis par les véhicules a diminué sensiblement depuis plusieurs années. Dans ces conditions, le bruit dû au contact pneu-chaussées a tendance à prendre une part plus importante. Il s'agit de développer de nouveaux types de structures de chaussées multifonctionnelles permettant de satisfaire à la fois les exigences structurelles superficielles de texture et d'impédance acoustique durable. Pour cela, un consortium a été créé appartenant à la Belgique, à la France, à l'Italie et au Portugal.

L'article présente les motifs de cette recherche, les modalités d'organisation et la gestion de celle-ci ainsi que les plannings de suivi et de mise en place pour le management de la qualité.

L'articulation de cette recherche comporte quatre étapes :

- l'état de l'art,
- la modélisation acoustique,
- la définition de nouvelles solutions,
- la réalisation de planches expérimentales.

## Pourquoi cette recherche

En France, la réglementation sur le bruit issue de la loi du 31 décembre 1992 impose l'obligation de résultats en termes de performances acoustiques. En particulier, l'arrêté du 5 mai 1995 fixe les niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle ou, après travaux significatifs, sur une infrastructure existante. Dans un premier temps, SACER a cherché à offrir des enrobés peu bruyants de la gamme Miniphone adaptés aux exigences des collectivités urbaines.

Mais l'obtention de niveaux sonores réglementaires inférieurs à 65 dB (A) pour une longue durée (supérieure à sept ans) imposera de faire appel à de nouveaux revêtements notamment dans le cas des zones devant faire l'objet de rattrapage pour la résorption des points noirs et des points super noirs. Compte tenu de l'importance des enjeux, SACER a accepté en 1997 de répondre au second appel à propositions de recherches de DG XII "Industrial and material technologies" de la Commission européenne. Pour cela, elle a participé à la constitution d'un groupement réunissant six partenaires, dont Autostrade qui coordonne le projet.

## La constitution du groupement et le contrat

Les partenaires sont :

- La Belgique : le Centre de recherches routières (CRR) et Argex, société fournissant des argiles expansées
- La France : l'INRETS et SACER
- l'Italie : Autostrade, le maître d'ouvrage autoroutier qui assure le management du projet et Pavimetal, filiale routière d'Autostrade
- Le Portugal : le Laboratoire national de génie civil de Lisbonne (LNEC)

En 1993, l'Union européenne a lancé le premier appel à propositions sur le thème de la réduction du bruit. Le second appel a été lancé en 1996.

Le groupement a répondu en 1997 après quelques ajustements. Le projet a été retenu en 1998 et a donné lieu à l'établissement d'un contrat entre les sept partenaires et la DG XII. Il s'agit du contrat BRPR CT 980659 défini sur une durée de quarante mois et sur la base d'un montant de 3 257 000 EUROS. Le contrat a été signé en juillet 1998 dans le but d'améliorer la qualité de la vie urbaine en réduisant les effets des nuisances sonores liées aux transports routiers.

## Les objectifs de la recherche

Le projet SIRUUS vise à développer le concept de chaussées multifonctionnelles présentant des performances mécaniques et hydrauliques durables, tout en répondant aux exigences de la qualité d'usage (adhérence et sécurité). Les principaux objectifs de cette recherche sont les suivants :

- réduction des nuisances sonores d'au moins 3 dB (A), par comparaison aux surfaces poreuses traditionnelles ;
- réduction des nuisances sonores d'au moins 5 dB (A) par comparaison aux surfaces bitumineuses conventionnelles ;
- amélioration significative du ratio coût/efficacité en prenant en compte l'ensemble des coûts sociaux lié aux travaux de limitation des nuisances sonores (revêtement, isolement des façades).

Ces objectifs peuvent être atteints en cherchant à diminuer sensiblement les bruits basses fréquences. La validité de cette idée tient au fait que la diminution du bruit à la source, aux basses fréquences et aux moyennes fréquences, peut être obtenue grâce au choix de structures nouvelles adaptées dans des conditions particulières de circulation liées à la présence de poids lourds.

## Gestion et management du projet

Dans leurs activités de conception et de développement de produits nouveaux, les entreprises sont soumises à une contrainte forte : faire bien du premier coup en limitant au maximum les modifications en cours de développement.

C'est pourquoi la gestion et le management du projet ont été organisés en 6 tâches :

- état de l'art et identification des besoins de recherche ;
- modélisation acoustique, amélioration et validation des modèles numériques capables de prévoir le bruit routier ;
- définition de nouvelles solutions de structures de chaussées visant à réduire le bruit routier avec un élargissement de la plage d'efficacité au plan acoustique en direction des basses fréquences ;
- réalisation sur postes d'essais de courtes sections utilisant les différentes solutions et de deux sections en vraie grandeur qui feront l'objet d'essai d'évaluation en termes de structure de qualité d'usage acoustique et hydraulique ;
- conclusions ;
- management du projet.

**SACER** est responsable de la quatrième tâche. Le management du projet a été organisé en quatre niveaux :

- un comité de pilotage,
- un comité technique,
- un coordinateur,
- un manager pour l'exploitation des résultats de recherche.

### Le comité de pilotage

Il est chargé des décisions stratégiques financières et contractuelles. Il est constitué d'un représentant de chaque partenaire. Il se réunit une fois par an.

### Le comité technique

Il est constitué du responsable de coordination et des responsables des tâches (huit). Il est chargé de la maîtrise de

la connaissance du contenu du projet, de l'organisation et de la gestion des relations des différents intervenants, et de la maîtrise de l'avancement du projet (délais et coûts).

### Le coordinateur

Il assure les relations au sein du consortium et avec la Commission européenne. Il est chargé de l'approbation des programmes des plannings et de la communication (Internoise 2000).

### L'exploitation des résultats

L'exploitation des résultats de recherche consiste à assurer auprès des clients potentiels et à mettre en œuvre la politique de développement.

## Conclusion

En complément de leur fonction principale, la plupart des revêtements routiers jouent un rôle déterminant dans la génération du bruit routier.

Ces revêtements sont constitués de matériaux divers, naturels, élastiques ou viscoélastiques et possédant une fonction acoustique d'absorption (drainants), ou d'amortisseur qu'il convient de caractériser durablement.

Le constructeur de routes comme tout constructeur doit être capable d'en mesurer l'efficacité à la mise en service et durant le temps du cycle de vie du produit.

SIRUUS doit contribuer à être un outil de sélection des moyens d'essais de laboratoire permettant de caractériser et de mettre au point de nouvelles structures de chaussées faisant appel à de nouveaux matériaux insonorisants. ■