

1 RENDRE LES INFRASTRUCTURES PLUS DURABLES, PEU ÉMISSIVES ET ÉCONOMES EN RESSOURCES NATURELLES

La démarche « Route de 5^e génération » vise essentiellement à préserver les ressources naturelles, limiter les nuisances, notamment sonores liées au trafic routier, et diminuer les dépenses de construction et d'entretien des réseaux. La route sobre est une route à longue durée de vie, silencieuse, dont la construction consomme un minimum de ressources naturelles non renouvelables. Plusieurs actions de recherche sont engagées à l'Ifsttar, dont certaines ont abouti à la réalisation de démonstrateurs.

Des revêtements à longue durée de vie

Aujourd'hui, les structures de chaussées sont dimensionnées pour 30 ans, alors que les revêtements ont des durées de vie beaucoup plus courtes, de l'ordre de 7 ans sous de forts trafics. Les travaux de réfection sont une gêne majeure pour les usagers et riverains et une source d'insécurité. Pour y remédier, des actions ont été entreprises par le groupe de travail « Long-Life Pavement » de l'OCDE, auquel l'Ifsttar participe. De nouveaux enrobés en bitume-époxy ont été formulés et l'Ifsttar a proposé un nouveau matériau pour couche de roulement ultra-résistant, à base d'en-duit hydraulique fibré gravillonné (EHFG).

Contact : **Ferhat Hammoum**
(projet ITF/OCDE/LLP53)



▲ Essai de démontage-remontage sur le démonstrateur de CUD de Nantes métropole

Tout en limitant les nuisances

En ville, l'une des sources majeures de gêne est l'ouverture de tranchées pour accéder aux réseaux enterrés (eau, gaz, etc.). L'Ifsttar a développé, en partenariat avec des industriels et deux villes (Nantes Métropole et Saint-Aubin-lès-Elbeuf), un concept de chaussée urbaine démontable (CUD) utilisant des dalles de béton hexagonales préfabriquées. Ces dalles amovibles permettent un accès rapide aux réseaux, améliorent la durabilité des propriétés de surface des chaussées et peuvent être recyclées. Leur préfabrication devrait permettre de proposer d'autres fonctions intégrées (textures variées, surfaces poreuses, silencieuses ou dépolluantes, insertion de capteurs, etc.).

Simultanément, les recherches ont progressé pour réduire le bruit de roulement des véhicules en ville. Ces travaux visent à mieux comprendre le rôle de la texture de la chaussée et de l'effet de pompage d'air dans la zone de contact pneumatique-chaussée. Ils ont permis de développer de nouvelles technologies de chaussées¹.

Contacts : **Thierry Sedran** (route modulaire)
et **Michel Bérengier** (projet ODSurf)

En préservant les ressources naturelles

Maîtriser l'impact environnemental de la route, en tenant compte des phases de construction et d'usage, constitue par ailleurs une préoccupation majeure pour les décideurs. Le projet européen LCE4ROADS, auquel participe l'Ifsttar, vise à disposer en Europe d'une méthodologie de labellisation des routes vis-à-vis de leur cycle de vie, en combinant leurs performances techniques, environnementales et socio-économiques.

Les recherches menées à l'Ifsttar concernent également les possibilités d'usage de matériaux renouvelables et le recyclage des produits pour un même usage en fin de vie.

Pour réduire la consommation de pétrole, il faut trouver un matériau de substitution au bitume gardant les mêmes performances.

C'est un enjeu important notamment en France où 70 000 km de routes sont rénovées chaque année.

L'Ifsttar s'intéresse aux micro-algues, identifiées comme une biomasse d'avenir pour produire un liant bio-sourcé. En effet, leur production n'entre pas en compétition avec un usage alimentaire et ne mobilise pas de terres arables. Les recherches sont réalisées au sein du projet scientifique Algoroute, cofinancé par la région Pays de la Loire. En fin de vie, les méthodes de recyclage des enrobés sont maintenant bien développées, mais des questions demeurent sur les performances après plusieurs recyclages successifs. Le projet national MURE² (Multi-Recyclage des Enrobés) auquel participe l'Ifsttar vise à y répondre, dans un contexte de développement de nouvelles méthodes de fabrication d'enrobés tièdes (mousse et additifs).

Contacts : **Agnès Jullien** (projet LCE4ROADS), **Emmanuel Chailleux** (projet Algoroute) et **Paul Marsac** (projet MURE)

1. Plus d'infos sur les revêtements de chaussée moins bruyants dans le dossier thématique « Quelles solutions face au bruit en milieu urbain ? »
2. Lire l'article sur le projet MURE sur le site web [Enviscope.com](http://enviscope.com)

Pour aller plus loin

OCDE/CEMT (2008) « Long-Life Surfaces for Busy Roads - Economic evaluation of long-life pavements. Phase II », OECD 77 2007 031 P1 / ISBN: 978-92-821-0158-2.
GITF/OECD (2014) « Long-Life Pavement Surfacing Field Trials – Phase III » Working Group on Long Life Pavements Surfacing, Final Report to be published.

Contenus textes réutilisables

Photo : Ifsttar

Lire l'ensemble du dossier thématique 2014 sur
<http://www.ifsttar.fr/ressources-en-ligne/espace-science-et-societe/>

Projet Algoroute



Des micro-algues pour remplacer le bitume de pétrole dans nos chaussées

Voir la [fiche descriptive](#)