

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE - DÉPARTEMENT DE GÉNIE CIVIL

Avec la collaboration de la Direction du

Laboratoire des chaussées du ministère des Transports du Québec

GCI 718 ENROBÉS BITUMINEUX

Janvier à avril 2012

Professeur : Michel Paradis, ing. M.Sc., Transports Québec,

Guy Tourangeau, ing., MTQ
Guy Tremblay, ing., MTQ
Anne-Marie Leclerc, ing., MTQ

Collaboration : Guy Bergeron, ing.
Félix Doucet, ing., MTQ
Frédéric Noël, ing., Sintra
Yvan Paquin, ing., Constructions DJL

Objectifs : Connaître les principaux paramètres qui influencent les propriétés des enrobés bitumineux. Décrire les différents types d'enrobés, leurs caractéristiques et leurs usages. Connaître les composants des enrobés (granulats et bitumes). Appliquer les nouvelles méthodes de formulation développées depuis l'avènement de la presse à cisaillement giratoire. Connaître et visualiser les différents essais de laboratoire et les équipements nécessaires pour la formulation d'enrobé. Connaître les méthodes de fabrication en centrale, de mise en œuvre en chantier et les procédés reliés à l'entretien et à la réhabilitation des chaussées. Passer en revue les techniques de recyclage et les procédés environnementaux. Choisir les meilleurs techniques de réparation et d'entretien d'une chaussée. Revoir quelques notions de design de chaussée.

Contenu : État de la situation et orientations. Définitions de base. Caractéristiques des composants de l'enrobé (granulats et bitumes). Comportement mécanique des enrobés. Méthodes de formulation : Marshall, LCPC, Superpave, LC. Visite du laboratoire du MTQ. Fabrication en centrale. Mise en œuvre, équipement de pose et assurance qualité. Défauts des enrobés. Procédés environnementaux et enrobés spéciaux. Dates butoirs pour la pose d'enrobés et conséquences du pavage par temps froid (*voir au verso plus de détails*).

Reconnaissance : 3 crédits de 2e cycle universitaire

Endroit : **CAMPUS DE LONGUEUIL- (en face du métro Longueuil-Université de Sherbrooke)**
Complexe St-Charles 150, Place Charles-Le Moyne, Longueuil, Local à déterminer.

Des renseignements supplémentaires se retrouvent également sur le site Web suivant :
<http://www.usherbrooke.ca/longueuil/horaires/geniesciences/>

Horaire : **Les vendredis 13 et 27 janvier, 10 et 24 février, 16 et 30 mars et le samedi 14 avril 2012**

Exigences : Détenir un baccalauréat en ingénierie ou un DEC en génie civil ou une expérience de travail de 2 ans dans le secteur du génie civil

Site Web : <http://www.usherbrooke.ca/genie/formationcontinue/microprogrammes-techniques/genie-civil/gci-718-enrobes-bitumineux/>

Information et inscription :

Courriel : fc.genie@Usherbrooke.ca

Téléphone : 1 800 493-6464 ou (819) 821-7932, télécopieur (819) 821-7243
(Centre de formation continue, Faculté de Génie, Université de Sherbrooke)

Frais : Environ **600 \$** (incluant le matériel pédagogique, les pauses-café et les repas du midi) **+ 70 \$ de frais d'ouverture de dossier s'il y a lieu** (les frais seront facturés une fois l'inscription enregistrée) Si votre employeur assume vos frais de scolarité, ceux-ci sont admissibles en vertu de la *Loi favorisant la formation de la main-d'oeuvre* (Emploi-Québec – loi du 1%)

GCI 718 : ENROBÉS BITUMINEUX

DESCRIPTION DÉTAILLÉE ET RÉPARTITION DU TEMPS

13 janvier AM	Introduction aux enrobés : définitions, composition, historique. Bitumes, caractérisation SHRP.	(3 heures)
13 janvier PM	Bitumes, caractérisation SHRP (suite)	(3 heures)
27 janvier AM	Granulats, caractéristiques physiques, classes granulaires.	(3 heures)
27 Janvier PM	État de la situation, évolution, orientation.	(3 heures)
10 février AM	Enrobés, définitions, volumes, granulométries et caractéristiques en fonction des granulométries.	(3 heures)
10 février PM	Méthode de formulation du Laboratoire des chaussées (LC). Choix des composants bitumes et granulats, type et choix de l'enrobé selon usages, critères de sélection des enrobés.	(3 heures)
24 février AM	Méthode de formulation (fin) et équipements de caractérisation. Examen de mi-session (50%)	(3 heures)
24 février PM	Notions de design de chaussées Techniques de réparation et d'entretien des chaussées Date butoirs pour le pavage par temps froid.	(3 heures)
16 mars AM	Défauts des enrobés : causes et solutions des différents défauts Enrobés spéciaux, recyclage et techniques vertes.	(3 heures)
16 mars PM	Comportement mécanique des enrobés : modules dynamique, module complexe, fatigue.	(3 heures)
30 mars AM	Fabrication en centrale : centrale à fournée, à tambour sécheur-malaxeur, recyclage en centrale.	(3 heures)
30 mars PM	Équipements de pose, mise en œuvre, organisation des chantiers.	(3 heures)
14 avril AM	Examen de fin de session (50%)	(3 heures)

INDICATIONS PÉDAGOGIQUES :

Cette activité pédagogique s'adresse aux étudiants en ingénierie et aux praticiens (ingénieurs-conseils, laboratoires de contrôle, Villes et municipalités, entrepreneurs, techniciens) qui ont un intérêt marqué pour les enrobés bitumineux. Il faut prendre pour acquis que traditionnellement les programmes de formation de base en ingénierie offrent très peu de place à ce sujet : 1 à 2 semaines (typiquement). Il y a donc une carence marquée sur ce sujet dans la formation des ingénieurs. Le cours est sous la responsabilité d'un spécialiste de la Direction du laboratoire des chaussées du M.T.Q. et de plus il fait intervenir une variété de spécialistes provenant du M.T.Q. et des différents secteurs de l'industrie.

MATÉRIEL DIDACTIQUE :

- Notes des professeurs complétées par des lectures tirées d'ouvrages et d'articles.