USBTV0 - Maintenance des routes

Mis à jour le 15-04-2025

Code : USBTV0

Unité spécifique de type cours

3 crédits

Responsabilité nationale :
EPN01 - Bâtiment et énergie / Jean-Sébastien VILLEFORT

Contact national :
Chaire de construction durable
2 rue Conté
37.3.70
75003 Paris
01 40 27 21 10
Said Masaoudi
par_btp@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Public concerné : Apprentis du domaine Travaux Publics

Niveau : L3

Diplôme prérequis : Bac+2 Génie civil

Objectifs pédagogiques

Former les élèves à l'évaluation de l'état des chaussées à l'aide d'outils normalisés tels que la méthode IQRN, afin d'identifier, qualifier et hiérarchiser les dégradations.
L'accent est mis sur la réalisation de diagnostics précis à partir de relevés et d'auscultations, ainsi que sur la capacité à proposer des solutions techniques de renforcement ou de réparation adaptées aux pathologies identifiées. Lesélèves seront également initiés à la gestion de l'entretien courant et préventif des routes et de leurs équipements, en intégrant les enjeux de durabilité, de sécurité et de performance des infrastructures.

Compétences

- Maîtriser les outils d'évaluation de l'état des routes en appliquant la méthode IQRN (Indice de Qualité de Réseau de Noyau).
- Réaliser des diagnostics complets sur les chaussées grâce à l'auscultation des sections routières et le relevé des dégradations.
- Proposer des solutions de renforcement adaptées aux chaussées dégradées et comprendre les différents types d'interventions possibles.
- Gérer les activités d'entretien des routes et des équipements associés (signalisation, équipements de sécurité, etc.).

Programme

Contenu

Qualification et évaluation de l'état des routes : Approche IQRN

Méthode IQRN : Calcul de l'indice, critères de notation et analyse des résultats.

Utilisation d'outils d'évaluation : Systèmes de mesure de la qualité de la chaussée (régulateurs de vitesse, capteurs de déformation, etc.).

Interprétation des données recueillies : Utilisation des indicateurs pour établir un diagnostic de l'état général du réseau routier.

Diagnostic d'une section : auscultation des chaussées et relevé des dégradations

Méthodes d'auscultation : Visualisation directe, mesures géotechniques et techniques de relevé de fissures, ornières, déformations, etc.

Identification des dégradations : Classification des types de dégradations (fissures, nids-de-poule, affaissement, etc.).

Méthodes de relevé sur le terrain : Utilisation des outils modernes (appareils GPS, analyse d'images, appareils de mesure de profil et de rugosité).

Évaluation de l'importance des dégradations : Notation et cartographie des dégradations en fonction de leur gravité et leur étendue.

Étude de renforcement des chaussées dégradées

Analyse des causes des dégradations : Étude des facteurs ayant conduit aux dégradations (circulation, conditions climatiques, matériaux, etc.).

Solutions de renforcement :

- Réparations ponctuelles : colmatage, resurfaçage, injection, etc.
- Réhabilitation globale : reprofilage, traitement des sols, renforcement par ajout de couches, etc.

Méthodologie de dimensionnement des travaux de réhabilitation : Choix des techniques adaptées et des matériaux en fonction des caractéristiques du sol et de la chaussée.

Étude de cas pratiques : Proposer des solutions techniques et budgétaires pour des projets de réhabilitation de chaussées dégradées.

Entretien des routes et des équipements

Gestion de l'entretien courant : Nettoyage, entretien des joints, réparations des dégradations superficielles, entretien des systèmes de drainage.

Entretien des équipements routiers : Signalisation verticale et horizontale, éclairage public, dispositifs de sécurité (glissières, balisage, etc.).

Maintenance préventive et curative : Planification des travaux d'entretien en fonction des saisons et des priorités de sécurité.

Gestion des coûts et du budget : Optimisation des coûts d'entretien et gestion des ressources pour l'entretien des routes.

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)
- Mémoire
- Examen final

Description des modalités de validation

Première session : Contrôle continu, rendu de projet, soutenance orale, examen selon le choix de l'équipe pédagogique après validation par le responsable national de l'US

Seconde session : Selon décision du Jury de LP