

■ *Mesure du profil et de l'uni*

Profilomètre à basse vitesse

TYPE D'UTILISATION

NIVEAU : RÉSEAU ■ **PROJET**

DESCRIPTION DE LA TECHNIQUE

OBJECTIF DE L'UTILISATION

Cette technique permet de mesurer le profil longitudinal ou transversal de la surface d'une chaussée à l'aide d'un appareil incorporant deux inclinomètres et un encodeur optique. Ce relevé est principalement utilisé pour la validation et l'étalonnage des équipements à haut rendement (voir fiches AU-02 et AU-04), l'évaluation de l'uni sur revêtement en béton ou sur les revêtements en enrobés difficilement accessibles avec des équipements à haut rendement (voir fiche : AU-02) et pour obtenir un profil réel précis de la surface de la chaussée duquel on peut déduire certaines informations utiles telles que : élévations, pentes, devers, couronne, déformations, etc.

PRINCIPE DE L'ESSAI OU DE L'ANALYSE

Ce relevé consiste à mesurer les élévations de la surface de la chaussée suivant un espacement de 1 cm ou plus.

Spécifiquement pour les chaussées en béton, les axes de relevés d'une voie de circulation normale sont situés à 975 mm des joints longitudinaux (traces de roues).

Les élévations ponctuelles sont enregistrées à l'aide d'un système d'acquisition automatisé. Le relevé progresse à la vitesse de marche de l'opérateur (1 à 3 km/h selon la planéité de la surface).

CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉQUIPEMENT

Cet appareil, muni d'un inclinomètre de précision, d'un encodeur optique, d'un capteur de température et d'un système de roulement sur roues, permet de mesurer les différences d'élévation entre deux points selon un intervalle de mesure prédéterminé.

L'espacement entre les roues peut être configuré à 250, 300 ou 305 mm (1 pied).

Les intervalles de mesures sont ajustés selon les besoins de précision du relevé. Ils varient généralement de 20 à 50 mm et peuvent atteindre 300 mm dans certains cas.



CHAMP D'APPLICATION

DOMAINES D'UTILISATION

Étant donné la cadence de la prise de mesures, cette méthode est limitée au niveau projet. Elle est utilisée pour étalonner des appareils de mesure de profil, le suivi de projets de recherche ou d'expérimentation et pour le contrôle de la qualité de l'uni en chantier, principalement pour les chaussées en béton.



RÉALISATION ET RÉSULTATS

FIABILITÉ ET PRÉCISION

Les profils mesurés par ces méthodes permettent de couvrir l'ensemble des longueurs d'ondes associées aux déformations de la chaussée qui affectent le confort des usagers de la route. La précision des mesures pour des relevés avec un profilomètre à basse vitesse est décrite dans la norme ASTM E2103-03 « Standard Test Method for Using a Rolling Inclinometer to Measure Longitudinal and Transverse Profiles of a Traveled Surface ».

CONTENU D'UN RAPPORT TYPE

Sans s'y restreindre, le rapport d'évaluation de l'uni d'une chaussée devrait comporter les informations suivantes :

- Date et heure du relevé;
- Identification de l'opérateur et de l'appareil;
- Conditions météorologiques et description de l'état de la surface;
- Identification du tronçon évalué;
- Identification de la direction, de la voie et de la trace de roue évaluées;
- Données du profil ou des résultats IRI pour chacune des pistes de roues.

RÉFÉRENCES

American Society for Testing and Materials. 2009. « ASTM E950 / E950M – 09: Standard Test Method for Measuring the Longitudinal Profile of Traveled Surfaces with an Accelerometer Established Inertial Profiling Reference », *Annual Book of ASTM*, vol. 04.03. 6 p.

American Society for Testing and Materials. 2013. « ASTM E2133-03 (2013): Standard Test Method for Using a Rolling Inclinometer to Measure Longitudinal and Transverse Profiles of a Traveled Surface ». *Annual Book of ASTM*, vol. 04.03 4 p.

American Society for Testing and Materials. 2008. « ASTM E1926-08: Standard Practice for Computing International Roughness Index of Road from Longitudinal Profile Measurements », *Annual Book of ASTM*, vol. 04.03. 16 p.

Sayers W. Michael, Steven M. Karamihas et University of Michigan. Transportation and Research Institute. 1998. *The Little Book of Profiling: Basic information about measuring and interpreting road profiles*. Ann Arbor (Michigan): University of Michigan. Transportation and Research Institute, 100 p.

Mise en garde : Le CERIU n'assume aucune responsabilité quant à l'application de cette fiche.

