



## DÉFLECTOGRAPHE FLASH

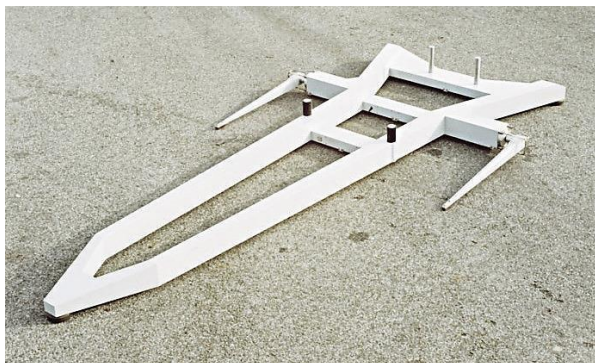
Le **défectographe FLASH** mesure le bassin de déflexion d'une chaussée sous l'action d'un poids lourd en mouvement à vitesse constante.

Il permet d'appliquer les différents modes opératoires de la méthode IFSTTAR n° 39 de mesure de déformabilité de surface.

### ■ Descriptif

La déflexion est mesurée entre chaque jumelage de l'essieu arrière du véhicule par des bras palpeurs munis de capteurs rotatifs et articulés sur une poutre de référence. Celle-ci est désolidarisée du véhicule à intervalle régulier pour effectuer une mesure. Le véhicule poursuit sa progression à vitesse constante et on enregistre la déflexion jusqu'à ce que les jumelages viennent légèrement en avant des patins palpeurs.

La poutre est alors prise en charge par un système de traction, ramenée vers l'avant dans sa position initiale, pour un nouveau cycle au point de mesure suivant. La vitesse d'avance du porteur est ajustée au pas de mesure souhaité.



### ■ Principe

Le **défectographe FLASH** est un appareil de mesure de la déformabilité de surface qui allie sécurité des opérateurs, maniabilité et précision de mesure sur tous types de chaussées. Il se présente sous la forme d'un camion porteur d'un dispositif de mesure placé sous le châssis. En phase de mesure, le véhicule porteur circule à vitesse constante. La poutre de mesure repose sur la chaussée, réalise deux mesures (axe et rive), avant d'être tractée vers l'avant pour être reposée à nouveau.

Pour assurer la sécurité des opérateurs, la dépose de la poutre sur la chaussée en début de mesure et son relevage en fin de mesure, sont entièrement pilotés depuis la cabine du camion par les opérateurs.

### Mesure de déformabilité de surface des chaussées



Pour assurer la maniabilité de l'engin, le **défectographe FLASH** a été conçu sur un porteur d'empattement de cinq mètres. Ainsi, même les itinéraires les plus sinueux peuvent être parcourus. Il est possible de conserver la poutre vers l'avant pour prendre un virage serré ou de remonter l'ensemble de mesure pour franchir un obstacle (passage à niveau, ralentisseur, ...).

Le principe de mesure reste identique à celui des **défectographes** précédents. On mesure le mouvement vertical d'un bras palpeur en rotation par rapport à une poutre posée sur deux appuis en fonction de l'avancement de la charge jusqu'à ce que le bras palpeur soit situé au droit de l'essieu arrière.

La géométrie de la poutre a été optimisée pour permettre une excellente précision de mesure sur tous les types de chaussées en respectant la contrainte d'évoluer sous un châssis court. Ainsi Flash est capable de réaliser des mesures dans les différents contextes routiers.

La poutre de mesure est en fibre de carbone avec une structure en nid d'abeille pour assurer à la fois sa légèreté et sa rigidité. Pour assurer le retour vers l'avant, la traction s'effectue par des galets montés sur un rail linéaire actionné par un moteur hydraulique. Ainsi, le pas de mesure est suffisamment dense (10 m à 7 km/h, 5 m à 3,5 km/h).

Pour assurer la pérennité de la poutre, un système mécanique la guide pendant la phase de mesure pour éviter tout écrasement par le camion porteur.

Pour les mesures en virage, la position de la poutre est asservie à la direction du poids lourd via un vérin hydraulique qui place la poutre sur la trajectoire en virage de l'essieu arrière.

Au démarrage d'une session de mesure diverses informations d'identification de la section de mesures sont collectées. Flash relève

91 points du bassin de déflexion sur une distance de 1,5 mètre (axe et rive). La déflexion maximale est calculée en temps réel. Flash enregistre aussi la température de surface de la chaussée. Enfin, lors des mesures, on peut saisir simultanément des éléments facilitant le repérage et l'interprétation des mesures. L'ensemble des informations collectées sont enregistrées en fonction de l'abscisse dans des fichiers textes utilisables dans SEMI ou dans des tableurs.

Flash est qualifié en classe 2 de la méthode d'essai LPC n°39 sur tous les types de structure tant à 3,5 km/h qu'à 7 km/h pour la mesure de déflexion maximale.

## ■ Caractéristiques

Le camion porteur est un châssis court qui assure à ce déflectographe une bonne maniabilité permettant de parcourir des itinéraires sinueux. La vitesse d'avance du porteur est ajustée au pas de mesure désiré :

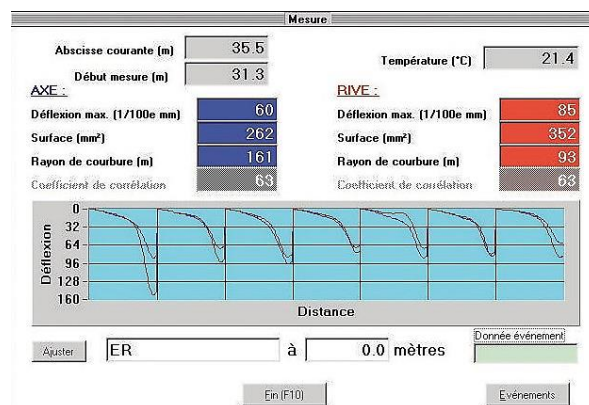
- pas de 5 m : ≈ 3,5 km/h ;
- pas de 10 m : ≈ 7 km/h.

Le déflectographe est qualifié en classe 2 de la méthode d'essai 39 sur tous les types de chaussées.

L'abscisse de mesure est délivrée à 0,1 m près.

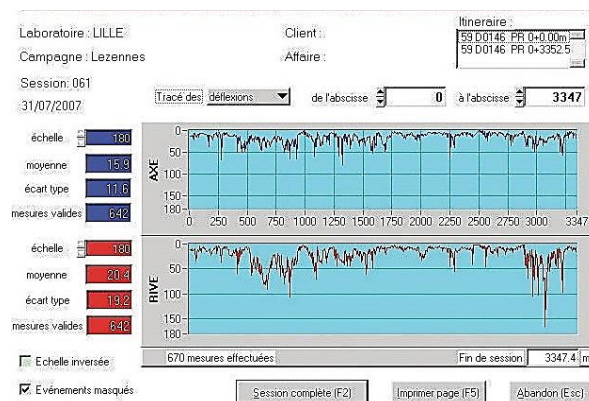
La résolution pour la mesure de déflexion est de 0,01 mm.

La température de surface est délivrée en chaque point de mesure à 1°C près.



## ■ Conditions d'utilisation et limites d'emploi

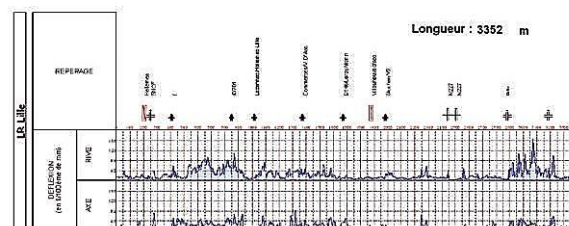
Les limites d'emploi de l'appareil sont celles généralement définies pour la mesure de déflexion (conditions de températures en présence de matériaux bitumineux). Sur chantier, la surface doit être compactée et réglée.



## ■ Applications

Le déflectographe FLASHest utilisé pour :

- la surveillance d'un réseau routier ;
- la détection des zones défectueuses à renforcer ;
- le contrôle de chantier ;
- la surveillance hivernale (pose ou levée de barrières de dégel).



Les matériels **mlpc**® pour les études de formulation des enrobés bitumineux sont conçus par l'**IFSTTAR** et le **Cerema**. Ces matériels sont distribués par **VECTRA**, licencié exclusif pour leur fabrication et leur commercialisation.



**Siège Social** : 34 rue de Panicale – 78320 LA VERRIÈRE – Tél. 33(0)1 30 66 01 77  
**Site de production** : ZI de Tours – 36500 BUZANÇAIS – Tél. 33(0)2 54 84 16 00  
[www.vectra.fr](http://www.vectra.fr) / [vectra@vectra.fr](mailto:vectra@vectra.fr)

\* IFSTTAR = ex



\*\* Le Cerema résulte de la fusion des CETE, du SETRA, du CERTU et du CETMEF