

1. Objet de l'essai

L'essai à la plaque permet d'évaluer la déformabilité et la compacité, sous des **charges concentrées de courte durée**, de la couche de terrain située immédiatement sous le dallage, **sur une profondeur de l'ordre du rayon de la plaque d'essai**.

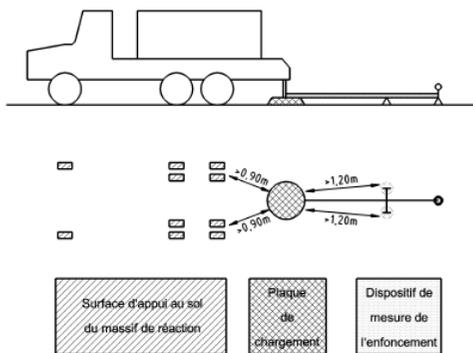
Le domaine d'application de cet essai couvre les plates-formes destinées à la construction de dallages supportant des charges statiques (dallage à usage d'habitation, à usage industriel, etc.), le coefficient de Westergaard servant au dimensionnement des dallages (cf NF P 11-213-1, 2,3, et 4 – DTU 13.3).

L'essai n'est interprétable que pour les plates-formes dont le ***D_{max} est inférieure à 200 mm.***

2. L'appareillage

Il comprend :

- **un massif de réaction.** Sa masse doit permettre l'application d'une pression d'au moins 0,1 MPa. Tous les points de la (ou des) surfaces d'appui du massif de réaction sur le sol doivent être situés à plus de 0,9 m du bord de la plaque de chargement.



- **une plaque rigide de chargement** de diamètre 600 mm, 750 mm ou 762 mm (à +/- 2 mm).



- **un dispositif d'application et de mesure de la charge sur la plaque.** Il doit permettre :

- d'appliquer et de maintenir sur la plaque une charge normale à la plate-forme en vue d'obtenir une pression moyenne sous la plaque de 70 kPa. La charge est appliquée en 15 s à 30 s,
- de mesurer à 2% près la force de 4000 kN appliquée sur la plaque.

- **un dispositif de mesure de l'enfoncement de la plaque.** Il doit permettre la mesure de l'enfoncement de la plaque à 0,02 mm près, sa capacité doit être au moins de 10 mm. La mesure peut être réalisée :

- soit en un point situé à moins de 2 cm du centre de la plaque,
- soit en 3 points sur la périphérie de la plaque à $120^\circ \pm 10^\circ$ et à égale distance du centre de la plaque (à ± 5 mm).

Tous les points d'appui au sol du dispositif de mesure de l'enfoncement de la plaque, doivent être situés à au moins 1,2 m de bord de la plaque et de tout point des surfaces d'appui du massif de réaction.

3. Exécution de l'essai

L'essai consiste à appliquer une contrainte de 70 kPa à 2% près correspondant pour :

- une plaque \varnothing 600 mm à 1979 daN
- une plaque \varnothing 750 mm à 3093 daN
- une plaque \varnothing 762 mm à 3192 daN

Lorsque cette pression est atteinte, il faut attendre que l'enfoncement (*e*) de la plaque reste constant sur une période d'au moins 15 s. Cette valeur *e* est considérée comme correspondant à la stabilisation de la déflexion de la plate-forme.

- si la mesure de l'enfoncement est réalisée au centre de la plaque, la valeur trouvée *e* représente l'enfoncement à considérer,
- si l'enfoncement est mesuré en 3 points, la valeur de l'enfoncement à considérer est la moyenne des 3 valeurs mesurées.

On annule ensuite la charge.

4. Expression des résultats

Le coefficient de réaction de WESTERGAARD Kw de la plate-forme est déterminé par la formule :

$$Kw = (P/e) \times (\varnothing/762) \text{ en MPa/m}$$

Où :

- P : pression moyenne exercée sous la plaque chargée, P = 70 kPa
- e : enfoncement provoqué par le chargement de la plaque (mm)
- \varnothing : diamètre de la plaque (mm)

Les résultats de l'essai ne peuvent pas servir à calculer les déformées vis-à-vis des charges réparties.