

A. Essai d'arrachement - Mode opératoire

Comme préconisé dans la norme EN 13101-2002, la force d'arrachement doit être appliquée au **centre du giron** avant de l'échelon selon la figure D.1.

Appliquer la force spécifiée dans **un laps de temps maximal de 60 secondes**, sans choc et **maintenir la charge de 5 kN pendant 1 min.**

L'échelon Caswick frappé dans les chevilles implique quelques précautions supplémentaires au moment du test d'arrachement qui s'effectue chez le fabricant de regards.

B. Préparation du test d'arrachement

- Pour supporter la base du vérin, disposer d'une cale en acier épousant la courbure de la paroi.
- Vérifier au préalable le calibrage du dynamomètre de lecture.
- Centrer au mieux le vérin hydraulique entre les bras de l'échelon à tester.
- Utiliser un poinçon d'essai de 90 mm **sans articulation** afin d'obtenir un retrait droit et équilibré sur les deux bras de l'échelon.
- Appliquer la force hydraulique ou mécanique sans précipitation jusqu'à 500 daN et maintenir la pression pendant 1 minute en acceptant un recul équilibré des 2 bras jusqu'à 4 mm.

Le système de blocage de l'anneau de frottement à mâchoire coulissant sur un cône demande un léger recul (4 mm max) pour résister à la force de 5 kN.

Le léger retrait de l'échelon observé au bout de la minute n'est pas à considérer comme un arrachement mais bien comme un verrouillage mécanique se faisant à l'intérieur des deux inserts Caswick.

C. Les opérations de test à éviter

- Une montée en pression **trop rapide** et **avec chocs** du dispositif de poussée pouvant briser la mâchoire de verrouillage.
- La réalisation du test à **> 30 °C**, non propice sur un polypropylène ramolli par une température caniculaire ou par le béton surchauffé au soleil.
- L'utilisation d'un poinçon **monté sur pivot** provoquant le déséquilibre des forces dans les chevilles avec brisure partielle des mâchoires d'accrochage lors de l'expansion de l'anneau de frottement dans l'insert.

D. Conseils de mise en place à respecter absolument pour une bonne fixation de l'échelon Caswick dans l'insert (ou cheville) de type SP

- Bien dégarnir l'entrée de l'insert de toute bavure en béton
- Nettoyer l'intérieur de l'insert s'il y a présence de ciment
- Bannir toute présence d'huile et de poussière dans l'insert
- Faire entrer les bras de l'échelon par petites frappes alternées
- Ne pas faire sauter la bague de frottement hors de son support
- L'introduction de l'échelon dans le béton encore tiède est préférable
- Utiliser un maillet assez lourd (1,5 kg) et non tranchant
- Enfoncer l'échelon dans des inserts neufs et propres.
