

# la problématique de mise en station des instruments de mesure géodésique

Jean Baechler - Géodésie Industrielle  
Vernier - Genève

*NDLR : Confrontés aux problèmes pratiques du terrain, avec toujours des configurations imprévues et des conditions spécifiques, les Géomètres-Topographes doivent faire preuve, souvent, d'imagination. C'est ce qui nous a paru intéressant dans l'article de monsieur Baechler dont la société, sise en Suisse, offre un assortiment d'accessoires astucieux, avec des produits modulables et compatibles entre eux, visant à la simplification et à la rapidité des mesures.*

Chacun a un jour été confronté à la problématique de la mise en station d'un théodolite ou autre instrument de mesure.

L'appréciation visuelle d'une visée est variable en fonction de l'œil de l'individu.

Jusqu'à ce jour, l'homme n'a pas inventé l'œil automatique, ou du moins ce que nous en attendons.

Les ingénieurs ont partiellement résolu cet inconvénient en utilisant la technique dite du centrage forcé.

Diverses méthodes existent mais je ne vais pas les rappeler ni les décrire ici.

Le CERN (Centre Européen de Recherche Nucléaire), en a normalisé une, le diamètre de 30 mm et un appui sur un angle de 120°.

Avec l'usage des théodolites et des autres instruments de mesure, il devient indispensable de placer une interface, ou plateau de montage, ayant une queue de 30 mm, ajustée avec haute précision dans un alésage, créé ou installé (douille), sur un référentiel de situation, pour disposer d'un référentiel de haute précision.

Dans certains environnements cela n'est pas possible, le trépied reste le seul accessoire utilisable.

Par contre, dans de nombreux cas, et il y en a toujours plus, des références murales sont et restent le référentiel de prédilection.

Des géomètres nous ont invités à créer un système de potences amovibles pouvant être interchangeables et remises en place sans perdre la première précision de station.

Une plaque de référence usinée avec précision, se fixe sur un mur ou une paroi selon la «fig 1», on colmeta et on remplira l'espace libre entre la paroi et la plaque dans les cas de surface non plane, avec une charge polymère durcissante non compressible. ce qui rendra cette référence métrologiquement sûre et stable.

Sur cette plaque «fig 2» on fixera la potence au moyen d'une vis centrale située dans le triangle des trois points d'appuis.

La mise en position est assurée par deux chevilles

ogivées, qui pénètrent dans les deux ouvertures oblongues.

Une horizontale et une verticale assurent un positionnement avec la précision du 0,1 mm, latéralement et horizontalement.

Cette potence «fig 3», est munie d'un cylindre alésé au diamètre de 16,50 mm, assurant le centrage des embases d'instruments de mesure. Un système de vis permet de bloquer sur la table de la potence l'instrument qui y est posé.

Un second alésage permet, sur demande, de monter un cylindre de référence standard de diamètre 30 mm (dit : type CERN), permettant également de faire des mesures au fil d'invar avec le Distinvar, «fig 4».

Il existe également des accessoires qui permettent l'installation des sphères à prismes, pour effectuer les mesures de distance entre potences. Les emplacements des alésages forcés Ø 30 mm permettent, eux, la mise en place d'autres appareils ou accessoires et facilitent les mesures simultanées de différentes natures.

Nous produisons aussi une série de sphères à prisme de différents diamètres, allant de celui qualifiant la sphère Taylor & Hobson de 88,90 mm en passant par des sphères de Ø 40, 30 et 26 mm «fig 5».

Toutes ces sphères à prisme fonctionnent avec les EDM actuellement sur le marché, le SMART les accepte également, mais nous n'avons pas encore testé spécifiquement toutes nos sphères avec ce dernier né de Leica.

Nous disposons également de sphères de repérage pour des mesures de convergence ou de pointage «fig 6».

Des supports magnétiques complètent ces accessoires, «fig 7». Ils se placent sur des chevilles scellées dans les murs, piliers ou voûtes, et reçoivent les sphères, soit à prisme soit de repérage.

Des mini-soutiens magnétiques à deux faces aimantées, permettant l'installation des mini-sphères à prisme de Ø 26 mm, sur des soutiens ou constructions métalliques, un axe de 6 mm assure le centrage de l'ensemble.

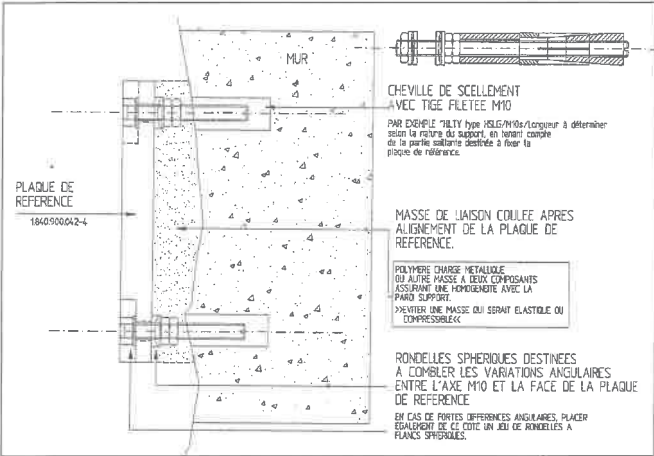


Figure 1

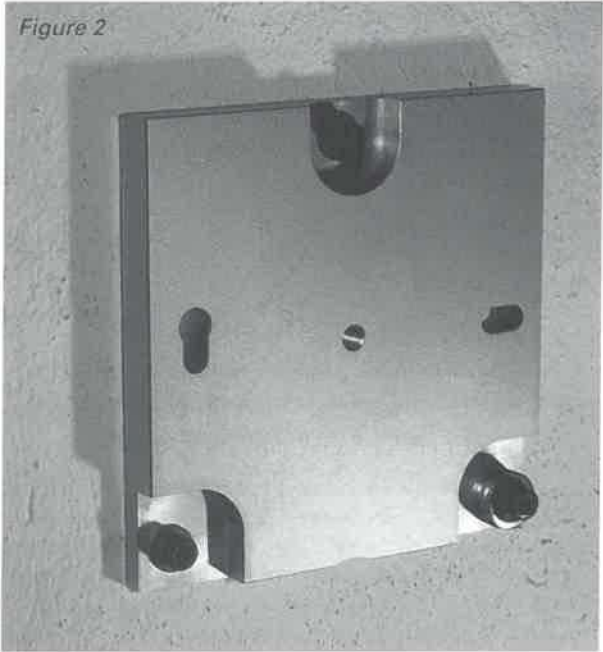


Figure 2

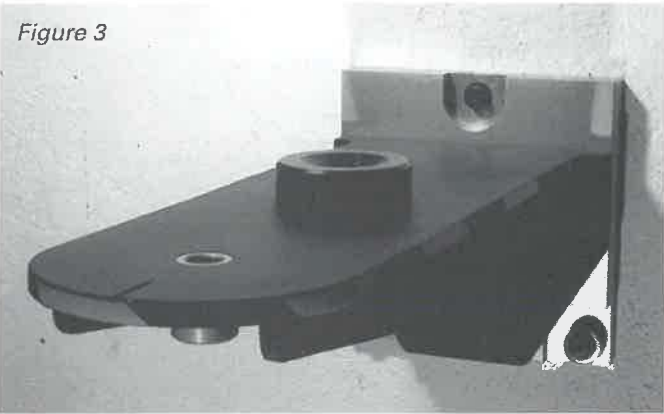


Figure 3

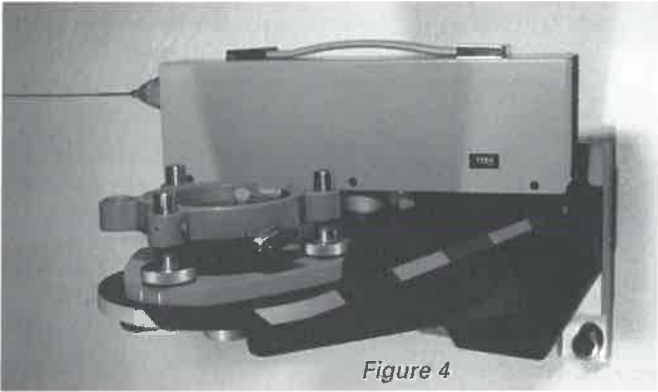


Figure 4

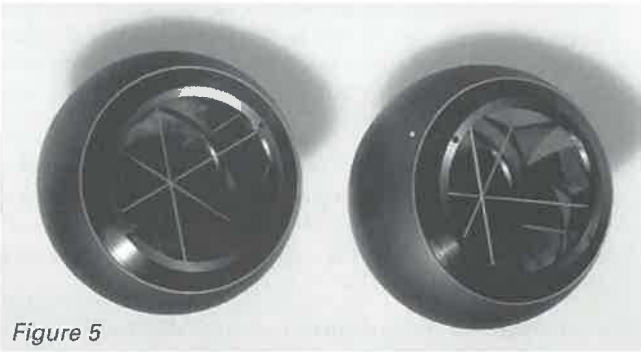


Figure 5

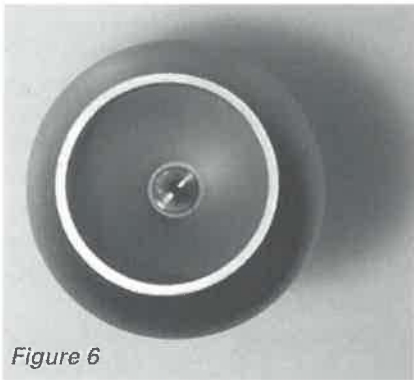


Figure 6

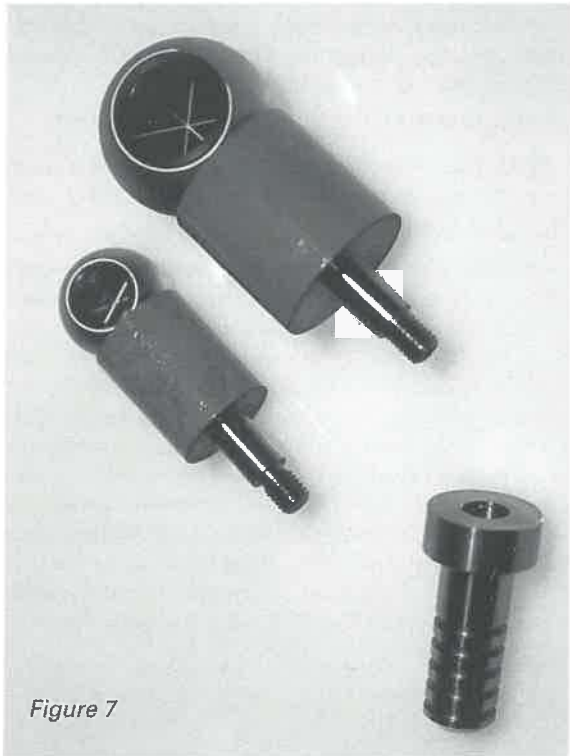


Figure 7