

Objet

Le mètre-ruban (décamètre) et le distancemètre-laser sont des outils simples et accessibles qui permettent, avec un minimum de précautions à respecter, de rattacher des points de mesures à des points de référence

Les principales précautions, détaillées au paragraphe Précisions, concerneront :

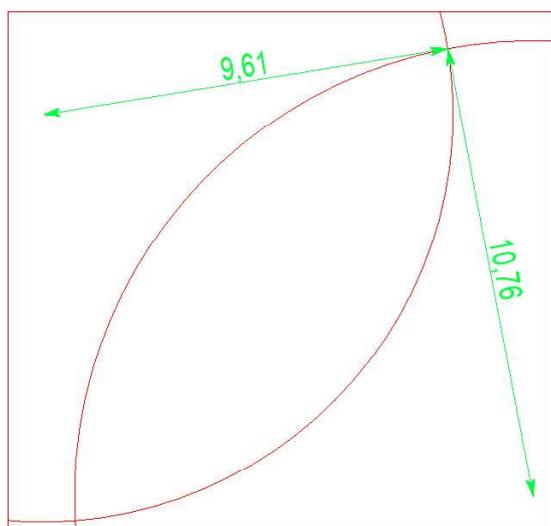
- la qualité du mètre ruban ;
- l'horizontalité des mesures de distance, nécessitant l'usage d'un fil à plomb ;
- la rectitude du mètre ruban.

1- Relevé par intersection de mesures :



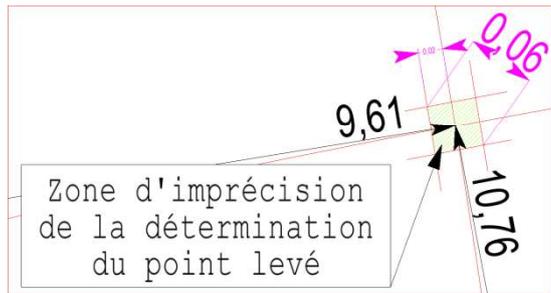
3 Mesure directe sur un réseau au mètre-ruban

Cette technique est la plus simple à mettre en œuvre, elle nécessite peu de matériel. Elle consiste à mesurer, à partir de plusieurs points de référence, les distances au point à déterminer. Il faut utiliser au moins trois points de référence, afin d'assurer la détermination du point relevé. En effet, cette méthode revient à effectuer (calculer) des intersections de cercles, or deux cercles sécants ont deux points communs et non un seul ! Il est donc impératif, notamment si le plan est traité par une autre personne que celle qui a pris les mesures, de disposer au moins d'une troisième mesure afin de lever toute ambiguïté.

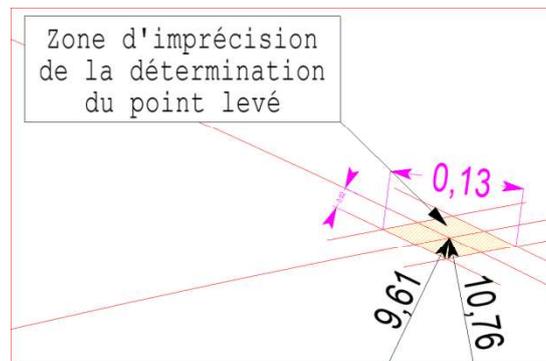


Le choix des points de référence influe directement sur la précision de la détermination du point relevé. On choisira, autant que possible, des points régulièrement répartis autour du point à relever et dont les mesures s'intersectent en formant un angle aussi proche que possible de l'angle droit. Si les mesures forment un angle trop aigu, la précision de la détermination se dégrade très vite. Dans ce cas il est recommandé d'utiliser une troisième mesure.

4 Détermination par intersection de mesures



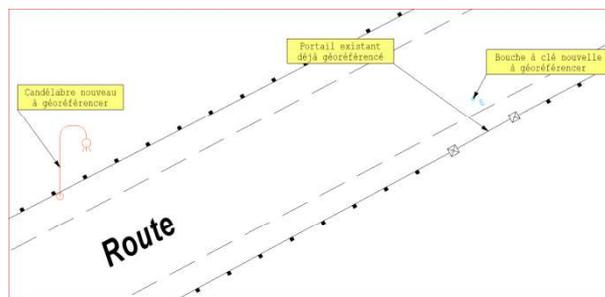
5 Intersection perpendiculaire



6 Intersection oblique

Les deux images illustrent la mesure d'un point d'un réseau par intersection, dans le premier cas les mesures forment un angle droit et avec une incertitude de ± 2 cm sur chaque mesure on obtient une zone d'incertitude carrée de 4 cm de côté.

Dans le second cas, les mesures forment un angle d'environ 40° , avec la même incertitude de ± 2 cm sur chaque mesure on obtient maintenant une zone d'incertitude en forme de losange dont la plus grande longueur fait 13 cm. **Ceci est incompatible avec la classe A !**



7 Exemples de configuration

Dans la figure ci-dessus, les deux poteaux du portail, connus et géoréférencés, ne peuvent pas être utilisés pour relever le candélabre, l'angle formé étant trop aigu.

Par contre ils sont correctement disposés pour servir au relevé de la bouche à clé.

2- Précision des mesures

Afin de garantir une précision correcte des mesures de distance au ruban d'acier (le ruban plastique étant fortement déconseillé du fait de sa souplesse et de son élasticité, il pourrait toutefois être toléré pour des distances très faibles — 1 à 2 mètres), il convient de respecter les modes opératoires suivant :

- le ruban doit être maintenu horizontal ;
- une force de traction suffisante (~ 10 DaN soit ~ 10 kg) doit lui être appliquée ;
- le tracé du ruban doit être rectiligne et ne pas éviter les obstacles ;
- la verticalité entre les points mesurés et l'extrémité du ruban ou le point de lecture doit être assurée (fil à plomb, canne munie d'une bulle...) ;
- la stabilité des points de référence doit être vérifiée et assurée.

À l'exception des prescriptions en rouge, il s'agit ici de recommandations génériques non exhaustives qu'il appartient à l'entreprise d'adapter, le cas échéant, pour tenir compte de son analyse technique complémentaire préalable au chantier.