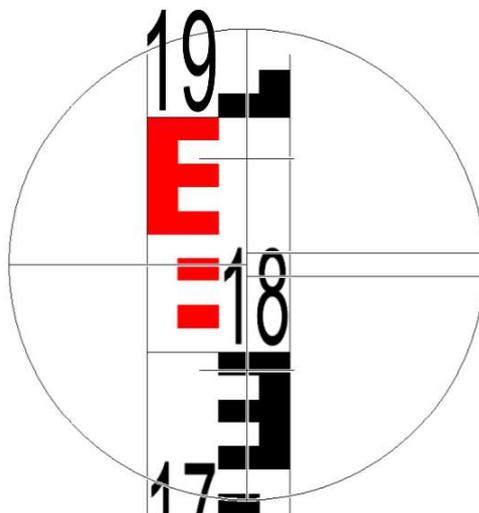


Objet

Par opposition au nivellement indirect qui fait intervenir d'autres mesures comme des angles ou des positions GNSS, la technique du nivellement direct permet de mesurer directement la dénivelée entre l'appareil et le point à mesurer.

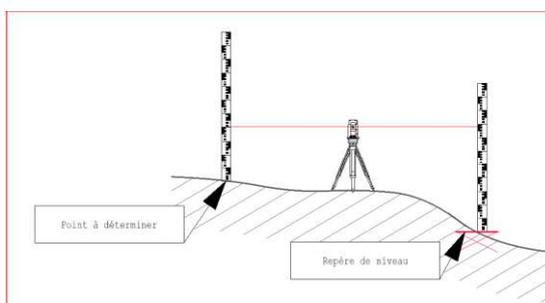


1- Lecture sur la mire

La mire est graduée au moyen de symboles en forme de E alternés avec indication de la hauteur tous les 10 cm. Cette indication peut être décimétrique 00, 01, 02... 17, 18, 19... ou métrique 1.7, 1.8, 1.9... Le trait horizontal au milieu du réticule, appelé « fil niveleur », sert à lire (mesurer) la hauteur du niveau par rapport au point où est placée la mire. On peut lire sur l'exemple ci-dessus 18 décimètres, 3 centimètres et, en interpolant entre les graduations, 7 millimètres, soit 1837 mm ou 1,837 m.

Principe du nivellement

En mesurant ainsi deux points dont l'un est connu on arrive à déterminer l'altitude du deuxième point par une simple différence des deux lectures sur mire.



2 - Principe général du nivellement direct

Égalité des portées :

L'égalité des portées permet de compenser un défaut d'horizontalité de la visée : l'écart sur la lecture étant proportionnel à la distance, le respect de l'égalité des portées entre le niveau et les points à mesurer fait que les écarts seront les mêmes et de même signe sur chaque lecture. Le calcul de la différence des deux lectures élimine donc cette erreur.

Erreur de verticalité :

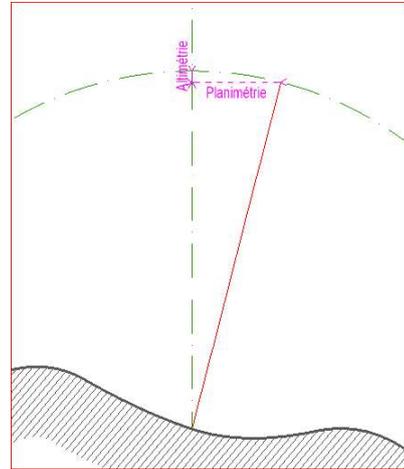
Si la mire ou la canne n'est pas tenue verticalement deux erreurs apparaissent :

- une erreur sur l'altitude,
- une erreur sur la position planimétrique du point déterminé.

Pour éviter ces erreurs, les mires et canne sont équipées de bulles sphériques permettant d'en assurer la verticalité.



3 - Mire maintenue verticale grâce au niveau à bulle



4 - Erreur de verticalité de la mire (s'applique aussi aux mesures sur prisme par tachéomètre)

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.