



# BORNES GÉODÉSIQUES ET REPÈRES DE NIVELLEMENT

AUTEUR : ALAIN COULOMB, INSTITUT GÉOGRAPHIQUE NATIONAL, SERVICE DE GÉODÉSIE ET NIVELLEMENT

LE RÉFÉRENCIEMENT GÉOGRAPHIQUE EST INDISPENSABLE AUX TRAVAUX D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET AUX CHANTIERS DE TRAVAUX PUBLICS. IL EST DANS L'INTÉRÊT DE CES TRAVAUX ET DE CES CHANTIERS DE VEILLER À L'ENTRETIEN ET À LA CONSERVATION DES POINTS GÉODÉSIQUES ET DES REPÈRES DE NIVELLEMENT, EN PRÉVENANT L'INSTITUT GÉOGRAPHIQUE NATIONAL QUAND UN DE CES REPÈRES EST MENACÉ PAR UNE NOUVELLE CONSTRUCTION.



géographique national (IGN) met en place et entretient des réseaux couvrant tout le territoire national. Ces réseaux sont :

→ **Le réseau GNSS (Global Navigation Satellite System)** permanent, composé de plus de 280 stations dont les données sont mises à disposition de la collectivité par l'intermédiaire du réseau Internet.

→ **Les réseaux dits « matérialisés »** qui sont beaucoup plus concernés que le précédent par les chantiers de tra-

vaux publics et qui sont l'objet de cet article. Ces derniers réseaux sont :

- **Le nivellement général de la France (NGF)**, réseau de référence verticale constitué de plus

de 350 000 repères de nivellement dont l'altitude est déterminée avec précision. Ces repères sont, la plupart du temps, des macarons métalliques d'une petite dizaine de centimètres de diamètre, scellés dans les murs ou les ouvrages d'art ;

- **Le réseau géodésique français (RGF)**, constitué de plus de 80 000 sites, dont les points, définis par leurs coordonnées tridimensionnelles, sont de plusieurs types (bornes, clochers...).


- 1- Repère de nivellement.
- 2- Fiche signalétique de l'ING (Institut national de géographie).

Lorsqu'une entreprise de travaux publics creuse un tunnel par ses deux extrémités, il est essentiel que les deux tronçons de galerie se raccordent correctement. Lorsqu'elle construit une ligne TGV ou une autoroute, il lui est nécessaire de bien connaître les pentes à donner à la nouvelle voie pour franchir le plus économiquement possible les accidents de la surface topographique. Lorsqu'elle crée une adduction d'eau, il est absolument indispensable que l'écoulement se fasse dans le sens et avec la force désirés...

Pour aboutir à ces résultats, tous ces chantiers, et plus généralement tous les travaux d'aménagement du territoire, nécessitent un *géoréférencement*. Derrière ce mot se cache simplement l'idée que tout objet du terrain est associé à sa position dans l'espace, décrite par des coordonnées (par exemple : sa latitude, sa longitude et son altitude).

## LES RÉSEAUX DE GÉORÉFÉRENCIEMENT

Pour que les projets d'aménagement puissent être géoréférencés, l'Institut


Et la géographie prend vie !
fiches signalétiques
2

Territoires
Informations
Enquête

Echelles  
1/32000

Affichage  
Tout

Options avancées <>

Panier (Vider le panier)

Vous avez (21) point(s) dans votre panier  
(19) repère(s) de nivellement  
(2) site(s) géodésique(s)

Ouvrir le panier <>

Coordonnées

Coordonnées en projection (Lambert 93)

E = 0809164 m  
N = 6504823 m





3



4

géodésique. La rectification d'un tracé de route ou la rénovation d'un bâtiment peut générer la destruction d'un ou plusieurs repères de nivellement...

**Lorsque ces repères sont menacés de destruction dans le cadre d'un projet de construction, le bon réflexe à avoir est de prévenir l'Institut géographique national : [sgn@ign.fr](mailto:sgn@ign.fr) ou 01 43 98 83 25.**

Une fois averti des travaux en projet, l'IGN pourra mettre à jour le serveur de fiches signalétiques et envisager le remplacement des repères de nivellement ou des points géodésiques.

La conservation des réseaux de référence est de la responsabilité de tous, et plus particulièrement des entreprises de travaux publics. Celles-ci bénéficient à la fois de leur existence et, de par la nature de leur activité, sont parfois appelées à détériorer les points qui les constituent. Dans l'intérêt de tous, il est important qu'elles connaissent leur existence, leur utilité et les mesures à prendre en cas de chantier les impactant. □

**Pour en savoir plus :**  
<http://geodesie.ign.fr>

Certains de ces points sont protégés par des servitudes d'utilité publique. Chaque repère de nivellement, ainsi que chaque point géodésique, est décrit par une fiche signalétique, accessible librement et facilement sur <http://geodesie.ign.fr/fiches>. Le téléchargement d'environ 30 000 fiches par mois témoigne de l'intérêt que présentent ces points pour la communauté nationale.

L'entretien de ces réseaux est une mission de service public de l'IGN, financée

par l'État, et il est de l'intérêt de tous les citoyens, utilisateurs directs ou non de ces réseaux, que les points de nivellement et de géodésie soient conservés avec la plus grande attention.

**3- Borne en granit.**

**4- Borne en béton.**

### DE LA NÉCESSITÉ DE S'INFORMER DES REPÈRES DE NIVELLEMENT

Il est donc facile, grâce au serveur de fiches signalétiques évoqué ci-dessus, de savoir rapidement et gratuitement si un chantier peut avoir des conséquences sur les réseaux de nivellement et de géodésie.

Prenons quelques exemples. L'aménagement d'une place de village ou la construction d'une nouvelle tribune le long d'un stade de football peut impliquer la disparition d'une borne

IHC

## IHC ÉQUIPEMENTS ET SERVICES

### VENTE & LOCATION

CONSEILS MATÉRIELS ET MÉTHODES

Étude de battage - Dimensionnement - Conseils techniques

ICE

MARTEAUX HYDRAULIQUES



PRESSES A PALPLANCHE



VIBRATEURS



60410 VERBERIE    Route de Saint Sauveur – ZA

Téléphone +33 (0)3.44.38.50.50 - Fax.+33 (0)3.44.38.50.51 - [info@ihc.fr](mailto:info@ihc.fr) - [www.ihc.fr](http://www.ihc.fr)