

5 bonnes raisons de choisir l'IGN

- ▲ Une expérience reconnue depuis plus de 60 ans en métrologie géodésique et dimensionnelle
- ▲ Une veille technologique continue
- ▲ Un lien étroit avec les laboratoires de recherche de l'IGN, favorisant le développement d'approches et d'outils innovants
- ▲ Des moyens techniques à la pointe (5 tachéomètres, 1 gyrothéodolite, plus de 20 récepteurs GNSS, des antennes choke-ring...) et des outils de traitement maîtrisés (Bernese GPS Software, Leica Infinity, RTKlib, MicMac, Wasure, Comp3D, Geolab, LTOP...)
- ▲ Une reconnaissance professionnelle avec la certification ISO9001 : 2015

LIENS UTILES

ign.fr

geodesie.ign.fr

geoportail.gouv.fr

geoservices.ign.fr



NOUS CONTACTER

INSTITUT NATIONAL DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE ET FORESTIÈRE

Service de géodésie et de métrologie
Département des travaux spéciaux

T +33(0)1 43 98 80 13
travaux.speciaux@ign.fr

73 avenue de Paris
94165 Saint-Mandé Cedex

MÉTROLOGIE GÉODÉSIQUE ET DIMENSIONNELLE



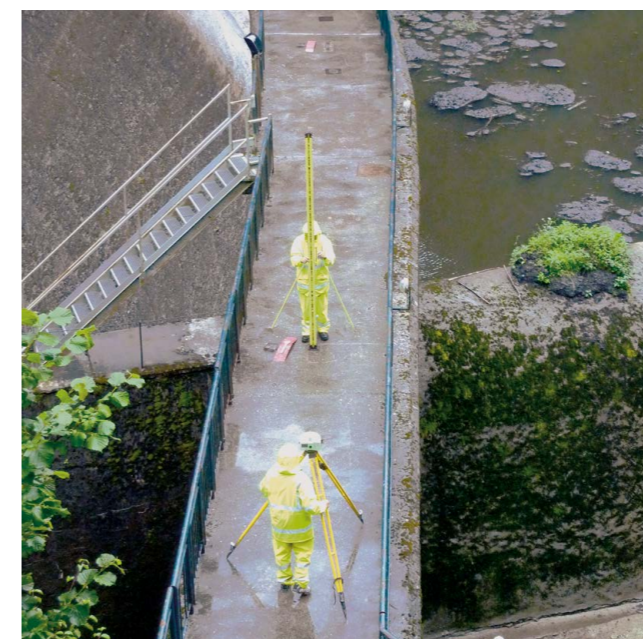
PRÉCISION ET FIABILITÉ

La métrologie est la science de la mesure. Elle définit les principes et les méthodes qui garantissent l'exactitude des mesures. Depuis plus de 60 ans, le département des Travaux spéciaux du service de géodésie et de métrologie de l'IGN met ses compétences techniques en métrologie géodésique et dimensionnelle au service des projets de géolocalisation et de déterminations topométriques.

NOS DOMAINES D'INTERVENTION

L'IGN intervient sur le terrain, en France comme à l'étranger, pour des missions aussi variées que le suivi de mouvements de terrain, de digues ou d'ouvrages d'art, la métrologie en laboratoire et en milieu industriel, la détermination de réseaux de référence.

- ▲ **Mesures dimensionnelles**
Contrôle de formes, implantation et contrôle de réseaux d'auscultation, suivi d'ouvrages d'art, surveillance automatique, orientations, rattachements métrologiques...
- ▲ **Mesures géodésiques**
Suivi de zones sensibles, implantation et contrôle de réseaux de référence pour une géolocalisation de précision, adaptation de grilles de conversion altimétrique...
- ▲ **Expertise, recherche et développement**
Étude et analyse de systèmes de mesure sur site ou au bureau, pré-études, simulations, contrôles a posteriori, modélisation 3D photogrammétrique et mobile mapping...
- ▲ **Assistance à maîtrise d'ouvrage et conseil**
Définition des besoins, rédaction de cahiers des charges et de spécifications fonctionnelles, suivi, évaluation, recettes...



QUELQUES RÉFÉRENCES



RÉSEAUX GÉODÉSIQUES ET GÉOLOCALISATION

Implantations et contrôles de réseaux de référence, orientations, rattachements métrologiques, positionnement de précision...

- ▲ **CERN – projet HL-LHC**
Détermination ultra-précise (2mm) par observations GNSS du réseau géodésique du CERN composé de 15 piliers autour de Genève.
- ▲ **CEA – projet Laser Mégajoule**
Mise en place des réseaux de référence submillimétrique servant d'appui à l'ensemble des industriels pour l'implantation des chaînes laser et des instrumentations techniques, en collaboration avec la société SolData.
- ▲ **iXblue, SBG Systems, Thales, Air France Industries, SPHEREA**
Mise en place et contrôle de réseaux d'orientation en milieu fermé nécessitant l'utilisation d'un gyroscope de grande précision.
- ▲ **Communauté d'agglomération Grenoble-Alpes Métropole**
Mise en place d'un canevas géodésique et adaptation de grille de conversion altimétrique, en partenariat avec le cabinet de géomètres-experts CEMAP.
- ▲ **IGN-FI**
Dans le cadre des marchés à l'international, participation à la mise en place et la détermination de réseaux géodésiques matérialisés à échelle nationale (Soudan, Sénégal, Ouganda...); installation de stations GNSS permanentes (Arabie Saoudite, Ouganda) et des centres de traitements associés; adaptation de modèle de géoïde mondial à la référence altimétrique nationale (Soudan, Sénégal, Bénin, Ouganda, Tchad...); détermination de points d'appui photogrammétriques (Soudan, Sénégal, Haïti...).

AUSCULTATION D'OUVRAGES D'ART

Suivis d'ouvrages d'art ou de structures, mesures automatiques et continues, ou observations périodiques...

- ▲ **Société Hydro-Électrique du Midi (SHEM) – ouvrages des Pyrénées et du Cantal**
Suivi régulier planimétrique et altimétrique d'ouvrages et d'équipements tels que le barrage deourniac (15) ou de Saint-Engrâce (64).
- ▲ **VINCI Autoroutes – réseau ASF**
Contrôles planimétriques et altimétriques des viaducs de Calcine, Rome et Pox sur l'autoroute A9 entre Le Boulou et le Perthus (66).
- ▲ **Département de Seine-Maritime – pont de Brotonne**
Suivi en temps réel des mouvements de l'ouvrage par la technologie des Géocubes (mini capteurs GNSS) développée à l'IGN, sur des points spécifiques d'auscultation et en fonction des conditions climatiques.
- ▲ **Ville d'Amsterdam**
Monitoring automatique sur 3,5 km des immeubles du centre-ville lors du creusement d'une nouvelle ligne de métro en collaboration avec SolData.



TERRAIN NATUREL ET PRÉVENTION DES RISQUES

Mise en place de réseaux de contrôle couvrant des zones sensibles et dont les mouvements (glissement de terrain, subsidence) doivent être étudiés par rapport à des zones définies stables.

- ▲ **Storengy et Vencorex – site de Tersanne-Hauterives / Geostock – site de Manosque**
Campagnes périodiques de contrôles altimétriques en surface permettant de disposer d'informations sur d'éventuels mouvements de subsidence sur des sites de stockage de gaz, de pétrole ou d'extraction de sel.
- ▲ **BRGM – bassin minier du Nord-Pas-de-Calais**
Suivi des déplacements altimétriques en surface sur une soixantaine de kilomètres répartis sur cinq cheminements, au droit de galeries minières.
- ▲ **Inovyn – site chimique de Tavaux**
Contrôle de stabilité des digues de bassins de décantation intégrant mesures topométriques et observations GNSS.
- ▲ **Ville d'Embrun – suivi de glissement de terrain**
Suivi permanent des mouvements 3D avec des Géocubes. Calculs en continu et interface web de visualisation.



EXPERTISE

Missions d'expertise, d'assistance à maîtrise d'ouvrage, et de conseils.

- ▲ **Direction régionale du Service d'infrastructure de la Défense de Brest – jetées ouest et sud du port militaire**
Assistance à maîtrise d'ouvrage : définition des besoins inhérents au suivi topométrique des jetées, aide à la rédaction du CCTP, grille d'évaluation pour le choix du prestataire, contrôle de la prestation initiale de topométrie.
- ▲ **CNR – barrage de la Roche-de-Glun**
Assistance à maîtrise d'ouvrage dans le cadre d'observations d'un canevas topométrique pour l'auscultation d'un rideau de palplanches.
- ▲ **Kansai Airports (Japon) – aéroport bâti sur des îles artificielles**
Mission d'assistance technique, d'analyse de l'existant et des besoins, afin d'optimiser le dispositif actuel de suivi géométrique de tassement des îles. Préconisations sur les évolutions techniques et méthodologiques à mettre en place.



FORMATIONS

Participation à des modules de formation initiale ou continue en topométrie et géodésie.

- ▲ **École Nationale des Sciences Géographiques (ENSG)**
Participation à des modules de formation initiale en cycles géomètre et ingénieur ainsi qu'en mastère spécialisé.
- ▲ **Formations données à l'École Spéciale des Travaux Publics, du bâtiment et de l'industrie (ESTP)**
- ▲ **IGN-FI**
Encadrement et formation d'équipes de géomètres locaux à l'étranger (Soudan, Sénégal, Bénin, Cameroun, Ouganda, Tchad...) dans le cadre de prestations de géodésie.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

Conception et prestations à façon de dispositifs de mesures faisant intervenir de la topométrie, de la photogrammétrie et les techniques GNSS.

- ▲ **Service technique de l'aviation civile (STAC) et Aéroports de Paris (ADP)**
Détection d'un mobile rapide et trajectographie précise par traitements d'images dont l'une des applications est l'étude du positionnement des aéronefs à l'atterrissage.
- ▲ **Compagnie Nationale du Rhône (CNR) – projet ERINOH**
Acquisition et calcul de MNT automatique par photogrammétrie lors d'expérimentations en laboratoires sur des maquettes de digues soumises à des écoulements.
- ▲ **CNR – thèse dédiée à la métrologie entièrement automatique par photogrammétrie aéroportée légère appliquée au suivi de digues**
Mise en place du canevas topométrique de haute précision pour géo-référencer le lever photogrammétrique par drone.
- ▲ **Ville de Paris – modélisation 3D du réseau des égouts parisiens**
Dans le cadre du dialogue compétitif lancé par la ville de Paris : acquisitions d'images et traitements de données photogrammétriques. Outils développés au sein du Laboratoire des sciences et technologies de l'information géographique (LaSTIG) de l'IGN.
- ▲ **Bureau d'enquêtes et d'analyses pour la sécurité de l'aviation civile (BEA)**
Modélisation 3D d'un Airbus A318 par nuages de points laser-scanner, avec une précision millimétrique sur l'ensemble de l'appareil.