
**Reconnaissance et essais
géotechniques — Surveillance
géotechnique par instrumentation in
situ —**

**Partie 1:
Règles générales**

*Geotechnical investigation and testing — Geotechnical monitoring by
field instrumentation —*

Part 1: General rules

get full document from standards.iteh.ai



Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et symboles	2
3.1 Termes	2
3.2 Symboles	5
4 Exigences fondamentales	5
4.1 Surveillance géotechnique en relation avec le projet géotechnique	5
4.2 Surveillance géotechnique en relation avec une (des) question(s) spécifique(s)	5
4.3 Exigences relatives à un projet de surveillance géotechnique	6
4.4 Mesurages géodésiques	7
4.5 Exigences de sécurité	7
5 Exigences relatives à un système de surveillance géotechnique	7
5.1 Généralités	7
5.2 Robustesse	7
5.3 Facteurs d'influence	8
5.4 Redondance	8
5.5 Stabilité du signal du capteur	8
5.6 Vérification du fonctionnement et étalonnage	9
6 Emplacement des points de mesure et paramètres géotechniques	9
6.1 Emplacements des points de mesure	9
6.2 Mesurage et surveillance des paramètres géotechniques	9
7 Réalisation des mesurages	10
8 Traitement et vérification des données	10
9 Compte-rendu	12
9.1 Compte-rendu d'installation	12
9.2 Compte-rendu de surveillance	12
Annexe A (normative) Exigences minimales relatives au contenu des fiches techniques des instruments	14
Annexe B (normative) Mesurages géotechniques dans des forages	15
Annexe C (informative) Mesurages sur le terrain en rapport avec la conception et la construction de structures géotechniques	18
Annexe D (informative) Mesurage et surveillance des paramètres géotechniques	20
Annexe E (informative) Types d'instruments et de méthodes de surveillance couramment utilisés	22
Bibliographie	27

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](#).

Tout nom commercial utilisé dans ce document est donné à titre informatif pour la bonne compréhension de l'utilisateur et ne constitue pas une infraction. Pour une explication sur la signification de termes spécifiques ISO et des expressions liées à l'évaluation de conformité, aussi bien que des informations sur l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC dans les Obstacles Techniques au Commerce (TBT) voir l'URL suivante:

L'ISO 18674-1 a été élaborée par le Comité Européen de Normalisation (CEN) en collaboration avec l'ISO/TC 182, *Géotechnique*, Sous-comité SC1, *Reconnaissance et essais géotechniques*, conformément à l'accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

L'ISO 18674 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Reconnaissance et essais géotechniques — Mesures géotechniques*:

— *Partie 1: Principes*

La partie suivante est en préparation:

— *Partie 2: Mesurages des déplacements le long d'une ligne: extensomètres*

Les parties suivantes sont prévues:

— *Partie 3: Mesurages des déplacements perpendiculairement à une ligne: inclinomètres*

— *Partie 4: Piézomètres*

— *Partie 5: Cellules de mesure de la pression totale*

— *Partie 6: Tassomètres hydrauliques*

— *Partie 7: Jauges de déformation*

- *Partie 8: Capteurs de force*
- *Partie 9; Mesures géodésiques*
- *Partie 10: Mesures de vibration*

NOTE Pour plus d'information sur les mesures géotechniques, voir les Références[1] à.[7]

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Reconnaissance et essais géotechniques — Surveillance géotechnique par instrumentation in situ —

Partie 1: Règles générales

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 18674 établit les règles générales d'exécution de la surveillance du sol, des structures interagissant avec le sol, des remblais géotechniques et des travaux géotechniques.

NOTE L'ISO 18674 satisfait aux exigences relatives aux règles générales d'exécution de la surveillance du sol, des structures interagissant avec le sol, des remblais géotechniques et des travaux géotechniques, en tant que partie intégrante de la reconnaissance et des essais géotechniques conformément à l'EN 1997-1^[8] et l'EN 1997-2^[9].

La présente partie de l'ISO 18674 s'applique spécifiquement à l'instrumentation déployée sur le terrain et aux mesurages réalisés

- dans le cadre d'investigations in situ sur des sols et des roches;
- dans le cadre de la méthode observationnelle;
- dans le cadre de la performance des structures avant, pendant et après construction;
- pour l'évaluation du comportement des terrains, par exemple les pentes instables, les phénomènes de consolidation, etc.;
- pour la preuve ou le suivi d'un nouvel équilibre dans le terrain, après une perturbation de son état naturel par des mesures de construction (par exemple charges dues aux fondations, excavation de sol, creusement de tunnels);
- pour la preuve ou le suivi de la stabilité, de l'aptitude au service et de la sécurité des structures pouvant être influencées par les travaux géotechniques;
- pour la perpétuation des preuves;
- pour l'évaluation et le contrôle des travaux géotechniques.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants, en tout ou partie, sont référencés de façon normative dans le présent document et sont indispensables à son application. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 14688-1, *Reconnaissance et essais géotechniques — Dénomination, description et classification des sols — Partie 1: Dénomination et description*

ISO 14689-1, *Reconnaissance et essais géotechniques — Dénomination, description et classification des roches — Partie 1: Dénomination et description*

ISO 22475-1, *Reconnaissance et essais géotechniques — Méthodes de prélèvement et mesurages piézométriques — Partie 1: Principes techniques des travaux*

Guide ISO/CEI 99:2007, *Vocabulaire international de métrologie — Concepts fondamentaux et généraux et termes associés (VIM)*

CEI 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

3 Termes et symboles

3.1 Termes

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans le Guide ISO/CEI 99:2007 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1.1

surveillance géotechnique

observation du comportement des terrains et/ou des performances de structures géotechniques avant, pendant et/ou après la construction

Note 1 à l'article: La surveillance géotechnique fait partie intégrante de la méthode observationnelle (voir l'EN 1997-1:2004).

Note 2 à l'article: La surveillance géotechnique est basée sur l'observation sur le terrain, y compris une inspection du site de construction.

3.1.2

instrument de mesure sur le terrain

outil de mesure facilitant la surveillance géotechnique

Note 1 à l'article: La surveillance au moyen d'instruments de mesure sur le terrain comprend le mesurage de paramètres physiques, en particulier la variation des valeurs de ces paramètres.

3.1.3

paramètre géotechnique clé

paramètre physique indicatif du problème géotechnique considéré et faisant l'objet d'une surveillance géotechnique

EXEMPLE Déplacement (absolu ou relatif), tassement, soulèvement, déformation, inclinaison, contrainte, pression interstitielle, pression des terres, force, vitesse, accélération, température.

3.1.4

projet de surveillance géotechnique

ensemble des aspects et des processus qui, dans le cadre d'un projet spécifique, sont pertinents pour la surveillance géotechnique

Note 1 à l'article: Il comprend la planification, la spécification, l'approvisionnement, la livraison et l'installation d'un système de surveillance spécifique au projet, ainsi que la collecte, le traitement et l'évaluation des données de surveillance.

3.1.5

concept de surveillance géotechnique

plan préliminaire relatif au mesurage de paramètres géotechniques clés dans le cadre de la phase d'étude conceptuelle, tenant compte du type de mesurage, des emplacements de mesure et du calendrier de réalisation des mesures

3.1.6

plan de surveillance géotechnique

évolution du concept de surveillance dans le cadre de la phase d'étude des spécifications

3.1.7**système de surveillance géotechnique**

matériel et logiciel permettant de fournir des données de terrain

Note 1 à l'article: Il comprend les instruments, les unités de transmission de signaux (par exemple câbles électriques), l'acquisition de données et les unités auxiliaires.

Note 2 à l'article: La performance (par exemple la précision, la stabilité) du système de surveillance géotechnique ne sera pas nécessairement identique aux performances des composants du système.

3.1.8**programme de surveillance géotechnique**

ensemble des éléments d'un projet de surveillance qui peuvent être planifiés de façon systématique, consistant en un plan de surveillance et un système de surveillance

3.1.9**mise en service**

démonstration et acceptation du bon fonctionnement d'un système de surveillance installé

Note 1 à l'article: Il convient que les critères de mise en service soient définis dans le programme de surveillance.

3.1.10**fiche technique d'un instrument**

document du fabricant contenant les spécifications techniques de l'instrument

3.1.11**mesure initiale**

première mesure après l'installation (voir [Figure 1](#))

3.1.12**mesure zéro**

mesure effectuée après stabilisation des effets de l'installation (voir [Figure 1](#))

Note 1 à l'article: La mesure zéro est souvent prise comme référence pour les mesures ultérieures, car elle est généralement liée à des coordonnées spatiales et temporelles locales.

Note 2 à l'article: La mesure zéro est généralement effectuée avec un effort de mesure accru, par exemple répétition des mesurages, afin d'obtenir une référence fiable pour les mesures ultérieures.