

---

---

**Reconnaissance et essais  
géotechniques — Identification et  
classification des sols —**

**Partie 2:  
Principes pour une classification**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Geotechnical investigation and testing — Identification and  
classification of soil —  
Part 2: Principles for a classification*  
(standards.iteh.ai)

[ISO 14688-2:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/520cf585-27c6-4420-b0fc-437441eca744/iso-14688-2-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/520cf585-27c6-4420-b0fc-437441eca744/iso-14688-2-2017>



**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 14688-2:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/520cf585-27c6-4420-b0fc-437441eca744/iso-14688-2-2017>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2017, 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

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>v</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b> <b>Principes de classification des sols</b> .....	<b>4</b>
4.1 Généralités.....	4
4.2 Fractions granulaires.....	6
4.3 Granularité (granulométrie).....	6
4.4 Plasticité.....	6
4.5 Teneur en matières organiques.....	8
4.6 Teneur en carbonates.....	8
<b>5</b> <b>Autres principes appropriés à la classification des sols</b> .....	<b>8</b>
5.1 Généralités.....	8
5.2 Corrélations pour décrire la compacité relative des sols grossiers.....	8
5.3 Résistance au cisaillement non drainé des sols fins.....	9
5.4 Sensibilité.....	9
5.5 Indice de consistance.....	10
5.6 Autres paramètres appropriés.....	10
<b>Bibliographie</b> .....	<b>11</b>

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 14688-2:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/520cf585-27c6-4420-b0fc-437441eca744/iso-14688-2-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/520cf585-27c6-4420-b0fc-437441eca744/iso-14688-2-2017>

## 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](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est attirée 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](http://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.

(standards.iteh.ai)

Pour une explication de la nature volontaire des normes, 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'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 182, *Géotechnique*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 14688-2:2004), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle intègre aussi l'Amendement ISO 14688-2:2004/Amd 1:2013.

Une liste de toute les parties de la série ISO 14688 peut être trouvée sur le site de l'ISO.

## Introduction

Ce document donne les moyens par lesquels des sols peuvent être classés dans des groupes de compositions et de propriétés géotechniques semblables sur la base de résultats d'essais en place et de laboratoire en ce qui concerne leur aptitude pour les projets d'ingénierie géotechnique.

Avant la classification, l'ISO 14688-1 fournit des détails sur les procédures qu'il est recommandé de suivre pour l'identification et la description des sols.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 14688-2:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/520cf585-27c6-4420-b0fc-437441eca744/iso-14688-2-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/520cf585-27c6-4420-b0fc-437441eca744/iso-14688-2-2017>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 14688-2:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/520cf585-27c6-4420-b0fc-437441eca744/iso-14688-2-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/520cf585-27c6-4420-b0fc-437441eca744/iso-14688-2-2017>

# Reconnaissance et essais géotechniques — Identification et classification des sols —

## Partie 2: Principes pour une classification

### 1 Domaine d'application

Ce document présente les principes fondamentaux de classification des sols, sur la base des caractéristiques des constituants les plus couramment utilisées pour les sols dans les projets d'ingénierie. Il doit être lu conjointement avec l'ISO 14688-1 qui établit les règles d'identification et de description des sols. Les caractéristiques utiles peuvent varier, par conséquent, pour des projets ou matériaux particuliers, des subdivisions plus détaillées des termes descriptifs et de classification peuvent s'avérer plus appropriées. En raison des différences entre les conditions géologiques locales, des méthodes d'amélioration des critères de classification sont utilisées.

Les principes de classification établis dans ce document permettent de classer les sols en groupes présentant des compositions et des propriétés géotechniques similaires, basés sur les résultats d'essais en place et de laboratoire en ce qui concerne leur aptitude pour les projets d'ingénierie géotechnique.

Ce document s'applique aux sols naturels *in situ*, aux sols naturels remaniés artificiellement et aux matériaux synthétiques. Une classification plus détaillée spécifiquement utilisée dans les terrassements est donnée en EN 16907-2.

ISO 14688-2:2017

Note 1 L'identification et la description des roches sont traitées dans l'ISO 14689. L'identification et la description des matériaux intermédiaires entre le sol et la roche sont réalisées conformément aux procédures indiquées dans l'ISO 14688-1, ce document et l'ISO 14689 selon le cas.

Note 2 L'identification et la classification des sols à des fins pédologiques, ainsi qu'à des fins de mesures pour la protection du sol et pour la remédiation de sols pollués, sont traitées dans l'ISO 25177.

### 2 Références normatives

Les documents suivants, dans leur version intégrale ou partielle, constituent des références pour l'application du présent document. 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 14688-1:2017, *Reconnaissance et essais géotechniques — Identification et classification des sols — Partie 1: Identification et description*

ISO 14689, *Reconnaissance et essais géotechniques — Identification, description et classification des roches*

ISO 17892-1, *Reconnaissance et essais géotechniques — Essais de laboratoire sur les sols — Détermination de la teneur en eau*

ISO 17892-2, *Reconnaissance et essais géotechniques — Essais de laboratoire sur les sols — Détermination de la masse volumique d'un sol fin*

ISO 17892-3, *Reconnaissance et essais géotechniques — Essais de laboratoire sur les sols — Détermination de la masse volumique des particules solides*

ISO 17892-4, *Reconnaissance et essais géotechniques — Essais de laboratoire sur les sols — Détermination de la granulométrie*

## ISO 14688-2:2017(F)

ISO 17892-5, *Reconnaissance et essais géotechniques — Essais de laboratoire sur les sols — Essai de chargement par palier à l'œdomètre*

ISO 17892-6, *Reconnaissance et essais géotechniques — Essais de laboratoire sur les sols — Essai au cône*

ISO/TS 17892-7, *Reconnaissance et essais géotechniques — Essais de laboratoire sur les sols — Essai de compression simple sur sol cohérent*

ISO/TS 17892-8, *Reconnaissance et essais géotechniques — Essais de laboratoire sur les sols — Essai triaxial non consolidé non drainé*

ISO/TS 17892-9, *Reconnaissance et essais géotechniques — Essais de laboratoire sur les sols — Essai en compression à l'appareil triaxial sur sols saturés consolidés*

ISO/TS 17892-10, *Reconnaissance et essais géotechniques — Essais de laboratoire sur les sols — Essai de cisaillement direct*

ISO/TS 17892-11, *Reconnaissance et essais géotechniques — Essais de laboratoire sur les sols — Détermination de la perméabilité à charge constante et à charge variable décroissante*

ISO/TS 17892-12, *Reconnaissance et essais géotechniques — Essais de laboratoire sur les sols — Détermination des limites d'Atterberg*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 14688-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et le IEC maintiennent les bases de données terminologiques à l'usage de la normalisation aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

#### 3.1 coefficient de courbure granulométrique

$C_c$   
rapport  $(D_{30})^2/(D_{10} \times D_{60})$ , où  $D_{60}$ ,  $D_{30}$  et  $D_{10}$  sont les diamètres des particules correspondant à 60 %, 30 % et 10 % des fractions les plus fines sur la courbe granulométrique cumulative, respectivement

#### 3.2 indice de compression

$C_c$   
défini par la relation suivante:

$$C_c = -\frac{\Delta e}{\log[(\sigma' + \Delta\sigma')/\sigma']} = -\frac{\Delta e}{\Delta(\log \sigma')}$$

Note 1 à l'article:  $\Delta e$  est la variation de l'indice des vides (négative lorsque la valeur  $e$  décroît) pour une déformation plastique et est la variation de l'indice des vides  $\Delta e$  lors d'une augmentation relative des contraintes effectives variant de  $\log \sigma'$  à  $\log(\sigma' + \Delta\sigma')$ .

#### 3.3 indice de consistance

$I_C$   
différence numérique entre la *limite de liquidité* (3.6) et la *teneur en eau* (3.16) naturelle exprimée en pourcentage de l'*indice de plasticité* (3.10)

$$I_C = (w_L - w) / I_P$$



**3.4****indice de densité** $I_D$ 

indice pour des sols grenus (sable et grave) fonction de l'*indice des vides* (3.15), et des indices des vides correspondant à la masse volumique minimale ( $e_{\min}$ ) et à la masse volumique maximale ( $e_{\max}$ ) mesurées en laboratoire

$$I_D = (e_{\max} - e) / (e_{\max} - e_{\min})$$

**3.5****densité sèche** $\rho_d$ 

masse du sol séché à l'étuve par volume unitaire de matériau

**3.6****limite de liquidité** $w_L$ 

*teneur en eau* (3.16) à laquelle un sol fin passe de l'état liquide à l'état plastique, telle qu'elle est obtenue lors de l'essai de détermination de la *limite de liquidité* (3.6)

**3.7****indice de liquidité** $I_L$ 

différence numérique entre la *teneur en eau* (3.16) naturelle et la *limite de plasticité* (3.9) exprimée en pourcentage de l'*indice de plasticité* (3.10)

$$I_L = (w - w_p) / I_p$$

(standards.iteh.ai)

**3.8****densité des particules** $\rho_s$ 

densité des particules de sol

ISO 14688-2:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/520cf585-27c6-4420-b0fc-437441eca744/iso-14688-2-2017>

**3.9****limite de plasticité** $w_p$ 

*teneur en eau* (3.16) à laquelle un sol fin passe de l'état plastique à l'état semi-liquide, telle qu'elle est obtenue lors de l'essai de détermination de la limite de plasticité

**3.10****indice de plasticité** $I_p$ 

différence numérique entre la *limite de liquidité* (3.6) et la *limite de plasticité* (3.9) d'un sol fin

$$I_p = w_L - w_p$$

**3.11****classification des sols**

répartition des sols en types sur la base de certaines caractéristiques comportementales, de certains critères et de leur genèse

**3.12****groupes de sols**

sols présentant une composition et des propriétés géotechniques similaires