

---

---

**Reconnaissance et essais  
géotechniques — Dénomination,  
description et classification des  
roches —**

Partie 1:  
**Dénomination et description**

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

*Geotechnical investigation and testing — Identification and  
classification of rock —*

*Part 1: Identification and description*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2e31572-b86f-4229-9397-df4b05642a5f/iso-14689-1-2003>



**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

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

[ISO 14689-1:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2e31572-b8bf-4229-9397-df4b05642a5f/iso-14689-1-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2e31572-b8bf-4229-9397-df4b05642a5f/iso-14689-1-2003>

© ISO 2003

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax. + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Version française parue en 2004

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	iv
Introduction .....	v
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions</b> .....	2
4 <b>Dénomination et description des roches</b> .....	3
4.1 <b>Dénomination des roches</b> .....	3
4.2 <b>Description du matériau rocheux</b> .....	4
4.2.1 <b>Couleur</b> .....	4
4.2.2 <b>Granularité (dimension des grains)</b> .....	4
4.2.3 <b>Matrice</b> .....	5
4.2.4 <b>Effets de l'altération et de la désagrégation</b> .....	5
4.2.5 <b>Teneur en carbonates</b> .....	5
4.2.6 <b>Stabilité du matériau rocheux</b> .....	5
4.2.7 <b>Résistance à la compression uniaxiale</b> .....	6
4.3 <b>Massif rocheux</b> .....	7
4.3.1 <b>Généralités</b> .....	7
4.3.2 <b>Structure</b> .....	7
4.3.3 <b>Discontinuités</b> .....	7
4.3.4 <b>Altération du massif rocheux</b> .....	12
4.3.5 <b>Perméabilité du massif rocheux</b> .....	13
5 <b>Rapport</b> .....	13
<b>Annexe A (informative) Aide à la dénomination des roches pour les projets géotechniques basée sur des caractères géologiques</b> .....	14
<b>Bibliographie</b> .....	16

## 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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

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.

L'ISO 14689-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 182, *Géotechnique*, sous-comité SC 1, *Recherches et essais géotechniques*. (standards.iteh.ai)

L'ISO 14689 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Reconnaissance et essais géotechniques — Dénomination, description et classification des roches*:

- *Partie 1: Dénomination et description*
- *Partie 2: Échange électronique de données sur la dénomination et la description des roches*

## Introduction

La présente partie de l'ISO 14689 couvre des domaines de portée internationale qui n'ont jamais été normalisés. Elle présente les bonnes pratiques largement utilisées dans le monde et n'anticipe pas des différences significatives avec des documents nationaux. Une description plus détaillée des roches au niveau du site et du projet est probablement appropriée.

Ce document s'appuie sur la pratique internationale (voir la Bibliographie).

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

[ISO 14689-1:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2e31572-b8bf-4229-9397-df4b05642a5f/iso-14689-1-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2e31572-b8bf-4229-9397-df4b05642a5f/iso-14689-1-2003>

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

ISO 14689-1:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2e31572-b8bf-4229-9397-df4b05642a5f/iso-14689-1-2003>

# Reconnaissance et essais géotechniques — Dénomination, description et classification des roches —

## Partie 1: Dénomination et description

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 14689 traite de la dénomination, la description et la classification du matériau rocheux et du massif rocheux sur la base de la composition minéralogique, des aspects génétiques, de la structure, de la dimension des grains, des discontinuités et d'autres paramètres. Elle fournit également les règles pour la description et la désignation d'autres caractéristiques.

La présente partie de l'ISO 14689 est applicable à la description de la roche pour la géotechnique et l'ingénierie géologique dans le domaine du génie civil. La description s'effectue à partir de carottes et d'autres échantillons de roches naturelles ainsi que sur des massifs rocheux.

Les systèmes de classification des massifs rocheux utilisant un ou plusieurs paramètres descriptifs pour suggérer le comportement probable du massif rocheux vont au-delà du domaine d'application de la présente partie de l'ISO 14689 (voir la Bibliographie).

La dénomination, la description et la classification des sols, à des fins géotechniques sont traitées dans l'ISO 14688-1 et dans l'ISO 14688-2.

### 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables 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 710-1, *Symboles graphiques à utiliser sur les cartes, les plans et les coupes géologiques détaillés — Partie 1: Règles générales de représentation*

ISO 710-2, *Symboles graphiques à utiliser sur les cartes, les plans et les coupes géologiques détaillés — Partie 2: Représentation des roches sédimentaire*

ISO 710-3, *Symboles graphiques à utiliser sur les cartes, les plans et les coupes géologiques détaillés — Partie 3: Représentation des roches magmatiques*

ISO 710-4, *Symboles graphiques à utiliser sur les cartes, les plans et les coupes géologiques détaillés — Partie 4: Représentation des roches métamorphiques*

ISO 710-5, *Symboles graphiques à utiliser sur les cartes, les plans et les coupes géologiques détaillés — Partie 5: Représentation des minéraux*

ISO 710-6, *Symboles graphiques à utiliser sur les cartes, les plans et les coupes géologiques détaillés — Partie 6: Représentation des roches de contact et des roches ayant subi une transformation métasomatique, pneumatolytique ou hydrothermale ou une transformation par altération*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

NOTE Des termes et des définitions supplémentaires sont donnés dans la norme EN 12670.

#### 3.1 roche

assemblage naturel de minéraux consolidés, cimentés ou agglomérés entre eux, de manière à constituer un matériau plus résistant ou plus consistant que les sols

#### 3.2 massif rocheux

roche avec ses discontinuités et son profil d'altération

#### 3.3 matériau rocheux

roche délimitée par des discontinuités

#### 3.4 type de roche

nom en rapport avec une composition pétrographique définie, une dimension des grains et une origine de formation prédominantes, incluant une texture et une structure qui s'y rapportent

NOTE Des exemples courants sont donnés dans le Tableau A.1.

#### 3.5 matrice

partie à grain fin, amorphe ou vitreuse d'une roche contenant des particules rocheuses ou des grains minéraux plus gros

#### 3.6 texture

dimension, forme et disposition des grains pour les roches sédimentaires et des cristaux pour les roches métamorphiques et magmatiques

#### 3.7 structuration

disposition spatiale des constituants (grains) dans la roche

NOTE Pour les roches sédimentaires, la structuration est l'orientation (ou son absence) dans l'espace des éléments (particules grenues, cristaux, ciment) constituant la roche. Le terme est utilisé pour les roches magmatiques ou autres roches cristallines pour décrire la disposition non uniforme des grains, des cristaux et de la matrice.

#### 3.8 foliation

arrangements plans de composants tels que les minéraux dans tout type de roche, spécialement pour la structure plane qui résulte de l'aplatissement, de la ségrégation et d'autres processus survenus aux grains d'une roche métamorphique

#### 3.9 discontinuité

surface qui rompt la continuité de la roche dans le massif rocheux et qui peut être ouverte ou s'ouvrir selon les contraintes appliquées par les travaux

EXEMPLES Plans de stratification, joints, fissures, clivages et failles dans les massifs rocheux.



**3.10****structure**

configuration spatiale des discontinuités des massifs rocheux qui divisent la masse en blocs de roche individuels

**4 Dénomination et description des roches****4.1 Dénomination des roches**

La dénomination des roches est basée sur la détermination des éléments suivants:

a) le mode de formation:

- sédimentaire: clastique, chimique, organique;
- métamorphique;
- magmatique: plutonique, volcanique;

b) la structure:

- stratifiée, feuilletée ou massive (sans discontinuités originelles précises);

c) la dimension des grains:

- les termes descriptifs (pour des dimensions variées) sont donnés dans le Tableau A.1, en corrélation avec les types de roche;

d) la composition minéralogique:

- quartz, feldspaths et minéraux silicatés associés;
- minéraux de couleur foncée (par exemple la biotite, l'amphibole, le pyroxène);
- minéraux argileux;
- minéraux carbonatés (par exemple la calcite et la dolomite);
- matériaux amorphes siliceux (par exemple le verre);
- matériaux carbonés (par exemple la houille et le graphite);
- sels [par exemple l'halite (sel gemme), le gypse];
- minéraux gonflants (par exemple l'anhydrite et les minéraux argileux);
- sulfures (par exemple la pyrite);

e) la porosité:

- vides primaires (par exemple des bulles de gaz dans les roches volcaniques);
- vides secondaires (par exemple des vides de dissolution).

NOTE La dénomination lithologique de la roche est nécessaire pour apprécier la structure géologique d'une zone, pour corréler des profils géologiques observés dans les trous de forage ou pour distinguer des blocs du socle rocheux. Elle est également importante lorsque le matériau rocheux est utilisé en construction. Les caractéristiques géotechniques peuvent être seulement partiellement supposées à partir de la dénomination du type de roche.

Les noms des types de roches les plus courants sont donnés dans le Tableau A.1 qui présente une aide à la dénomination des roches à des fins géotechniques.

Des noms de roche sont donnés à des combinaisons particulières de caractéristiques dans ce paragraphe et une dénomination correcte nécessite la reconnaissance des qualités listées. La roche doit être correctement dénommée en ayant recours à la géologie.

Des cartes géologiques relatives au projet doivent être utilisées pour la dénomination des roches.

## 4.2 Description du matériau rocheux

### 4.2.1 Couleur

La couleur du matériau rocheux peut être décrite en utilisant des palettes de couleur d'un type reconnu. Comme alternative, il convient d'utiliser le système simple suivant qui permet de limiter le caractère subjectif d'une estimation. Un terme est choisi dans chaque colonne (voir Tableau 1) et combiné pour exprimer la couleur.

Voici des exemples de combinaison de couleurs: jaune, brun jaunâtre clair, brun rougeâtre foncé, brun foncé, etc. Si nécessaire, les différences de couleur peuvent être accentuées séparément en utilisant des termes tels que tacheté, moucheté, bigarré, zoné, par exemple: brun jaunâtre clair tacheté de brun foncé.

Une palette de couleur est d'une aide utile, particulièrement pour obtenir une homogénéité de description entre différentes personnes.

Tableau 1 — Termes relatifs à la teinte, à la nuance et à l'intensité pouvant être combinés pour une description des couleurs (exemples)

Teinte Terme principal	Nuance Terme qualificatif	Intensité Terme qualificatif secondaire
Rose		
Rouge	Rosâtre	
Jaune	Rougeâtre	
Brun	Jaunâtre	Clair
Vert	Brunâtre	Foncé
Bleu	Verdâtre	
Blanc	Bleuâtre	
Gris	Grisâtre	
Noir		

### 4.2.2 Granularité (dimension des grains)

Un schéma descriptif est donné au Tableau A.1. La granularité fait référence à la dimension moyenne des fragments minéraux ou rocheux prédominants constituant le matériau rocheux. Une estimation à l'œil nu de la dimension suffit généralement. Une loupe peut aider à l'évaluation des roches amorphes ou à grain fin, mais des descriptions séparées des grains et de la matrice peuvent être appropriées.

### 4.2.3 Matrice

La dimension des particules et la composition minéralogique de la matrice doivent être déterminées. La composition minéralogique doit être décrite en utilisant les termes donnés au Tableau A.1 (siliceuse, calcaire, carbonée, etc.) mais peut être élargie, si cela est pertinent, par des termes géologiques normalisés tels que ferrugineuse, argileuse (contenant des minéraux argileux), quartzreuse et autres.

### 4.2.4 Effets de l'altération et de la désagrégation

Les résultats de l'altération/désagrégation du matériau rocheux sont donnés dans le Tableau 2. Un ou tous les termes descriptifs peuvent être utilisés pour décrire l'altération/désagrégation.

**Tableau 2 — Termes pour la description de l'état de désagrégation/altération des matériaux rocheux**

Terme	Description
Sain	Aucun signe visible d'altération/désagrégation du matériau rocheux.
Décoloré	La couleur de la roche originale saine est modifiée et la désagrégation/altération est évidente. Il convient d'indiquer le degré de changement par rapport à la couleur originelle. Il convient de mentionner si le changement de couleur est limité à des constituants minéraux particuliers.
Désagrégé	Le matériau rocheux se fragmente par altération physique, de sorte que les grains n'adhèrent plus entre eux et que la roche est désagrégée/altérée jusqu'à l'état d'un sol dans lequel la structuration du matériau originel est toujours intacte. Le matériau rocheux est friable mais les grains minéraux ne sont pas décomposés.
Décomposé	Le matériau rocheux est altéré du fait des modifications chimiques des grains minéraux et est amené à l'état de sol dans lequel la structuration du matériau originel est toujours intacte; certains ou tous les grains minéraux sont décomposés.

Les termes relatifs à l'altération donnés dans le Tableau 2 peuvent être subdivisés en utilisant des qualificatifs, par exemple «partiellement décoloré», «entièrement décoloré» et «légèrement décoloré», ce qui facilite la description du matériau analysé. Les trois derniers termes peuvent être utilisés en combinaison, par exemple «entièrement décoloré et légèrement décomposé».

### 4.2.5 Teneur en carbonates

La teneur en carbonates est déterminée par l'application de gouttes d'acide chlorhydrique (HCl) dilué (3:1 ou à 10 %). Il convient de distinguer les caractéristiques suivantes:

- absence de carbonates (0)** si l'ajout de HCl ne produit aucune effervescence;
- calcaire (+)** si l'ajout de HCl produit une effervescence nette mais non soutenue;
- très calcaire (++)** si l'ajout de HCl produit une effervescence forte et soutenue.

Il convient de noter que, dans les roches humides ou imbibées d'eau, l'effervescence se produit généralement avec un certain retard.

### 4.2.6 Stabilité du matériau rocheux

Il convient d'estimer la dégradation du matériau rocheux lorsqu'il est exposé à un nouvel environnement hydraulique ou atmosphérique, lorsque les conditions pertinentes doivent être déterminées (voir Tableau 3).