

Version Française

**Reconnaissance et essais géotechniques - Essais de sol au
laboratoire - Partie 11: Détermination de la perméabilité au
perméamètre à charge constante ou variable (ISO/TS 17892-
11:2004)**

Geotechnische Erkundung und Untersuchung -
Laborversuche an Bodenproben - Teil 11: Bestimmung der
Durchlässigkeit mit konstanter und fallender Druckhöhe
(ISO/TS 17892-11:2004)

Geotechnical investigation and testing - Laboratory testing
of soil - Part 11: Determination of permeability by constant
and falling head (ISO/TS 17892-11:2004)

La présente Spécification technique (CEN/TS) a été adoptée par le CEN le 2 décembre 2003 pour application provisoire.

La période de validité de cette CEN/TS est limitée initialement à trois ans. Après deux ans, les membres du CEN seront invités à soumettre leurs commentaires, en particulier sur l'éventualité de la conversion de la CEN/TS en Norme européenne.

Il est demandé aux membres du CEN d'annoncer l'existence de cette CEN/TS de la même façon que pour une EN et de rendre cette CEN/TS rapidement disponible. Il est admis de maintenir (en parallèle avec la CEN/TS) des normes nationales en contradiction avec la CEN/TS en application jusqu'à la décision finale de conversion possible de la CEN/TS en EN.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Lettonie, Lituanie, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

Centre de Gestion: rue de Stassart, 36 B-1050 Bruxelles

Sommaire

Page

Avant-propos.....	4
Introduction.....	5
1 Domaine d'application.....	6
2 Références normatives.....	6
3 Termes et définitions.....	6
4 Procédure d'essai.....	7
4.1 Exigences générales.....	7
4.1.1 Granularité, structure et volume.....	7
4.1.2 Propriétés de l'eau.....	7
4.1.3 Degré de saturation.....	8
4.1.4 Gradient hydraulique.....	10
4.1.5 Température.....	10
4.1.6 Dimensions de l'éprouvette.....	10
4.1.7 Mesurage des niveaux piézométriques.....	11
4.1.8 Mesurage du débit d'eau.....	12
4.1.9 Prévention des circulations d'eau parasites.....	13
4.1.10 Contraintes dans l'éprouvette.....	13
4.1.11 Classes d'essais de perméabilité.....	14
4.1.12 Choix du dispositif d'essai.....	14
4.2 Charge variable.....	15
4.2.1 Appareillage.....	15
4.2.2 Dispositif d'essai.....	15
4.2.3 Type de sol et dimensions de l'éprouvette.....	16
4.2.4 Préparation de l'éprouvette.....	16
4.2.5 Mode opératoire d'essai.....	16
4.3 Essai à charge constante dans le perméamètre.....	17
4.3.1 Appareillage.....	17
4.3.2 Dispositif d'essai.....	17
4.3.3 Type de sol et dimensions de l'éprouvette.....	17
4.3.4 Préparation de l'éprouvette.....	17
4.3.5 Mode opératoire d'essai.....	18
4.4 Essai à charge constante dans une cellule triaxiale.....	18
4.4.1 Appareillage (voir Figure 2).....	18
4.4.2 Dispositif d'essai.....	19
4.4.3 Préparation de l'appareillage.....	19
4.4.4 Type de sol et dimensions de l'éprouvette.....	19
4.4.5 Préparation de l'éprouvette.....	20
4.4.6 Mode opératoire d'essai.....	20
5 Résultats d'essais.....	20
5.1 Charge variable.....	20
5.2 Charge constante.....	21
5.3 Perméabilité dans la cellule triaxiale.....	22
6 Rapport d'essai.....	22
Bibliographie.....	24

Figures

Figure 1 — Écoulement d'eau dans une éprouvette de sol	7
Figure 2 — Exemple de dispositif d'essai utilisant une cellule triaxiale	9
Figure 3 — Exemple de dispositif d'essai permettant de réaliser les essais de perméabilité à charge constante	11
Figure 4 — Exemple de dispositif d'essai permettant de réaliser les essais de perméabilité sous pression....	12
Figure 5 — Appareillage permettant d'adapter une membrane en caoutchouc sur une éprouvette.....	13

Tableaux

Tableau 1 — Contre-pression en fonction de la saturation initiale	8
Tableau 2 — Facteur correctif, a de la viscosité de l'eau.....	10
Tableau 3 — Classes d'essais de perméabilité.....	14
Tableau 4 — Exemple de dispositif d'essai en fonction du type de sol	15

Avant-propos

Le présent document CEN ISO/TS 17892-11:2004 a été élaboré par le Comité Technique CENTC 341 "Reconnaissance et essais géotechniques", dont le secrétariat est tenu par DIN, en collaboration avec le Comité Technique ISO/TC 182 "Reconnaissance et essais géotechniques".

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus d'annoncer cette Spécification technique : Allemagne, Autriche, Belgique, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

CEN ISO/TS 17892 comporte plusieurs parties, sous le titre général "*Reconnaissance et essais géotechniques — Essai de laboratoire sur les sols*" :

- *Partie 1 : Détermination de la teneur en eau*
- *Partie 2 : Détermination de la masse volumique d'un sol fin*
- *Partie 3 : Détermination de la masse volumique des particules solides — Méthode du pycnomètre*
- *Partie 4 : Détermination de la distribution granulométrique des particules*
- *Partie 5 : Essai de chargement par paliers à l'œdomètre*
- *Partie 6 : Essai de pénétration de cône*
- *Partie 7 : Essai de compression uniaxiale sur des sols fins*
- *Partie 8 : Essai triaxial non consolidé non drainé*
- *Partie 9 : Essai en compression à l'appareil triaxial sur des sols saturés consolidés*
- *Partie 10 : Essais de cisaillement direct*
- *Partie 11 : Essais de perméabilité à charge constante et à charge décroissante*
- *Partie 12 : Détermination des limites Atterberg*

Introduction

Le présent document couvre des sujets n'ayant jusqu'alors pas été normalisés au niveau international dans le domaine de la géotechnique. L'objectif du document est de présenter la pratique généralement appliquée dans le monde entier et il n'est pas indiqué les différences significatives avec les documents nationaux. Il s'appuie sur la pratique internationale (voir [1]).