

NORME ISO
INTERNATIONALE **22476-11**

Première édition
2017-04

**Reconnaissance et essais
géotechniques — Essais en place —**

**Partie 11:
Essai au dilatomètre plat**

*Geotechnical investigation and testing — Field testing —
Part 11: Flat dilatometer test*

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



Numéro de référence
ISO 22476-11:2017(F)

© ISO 2017

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes, définitions et symboles	1
3.1 Termes et définitions.....	1
3.2 Symboles.....	4
4 Matériel	4
4.1 Matériel du dilatomètre.....	4
4.2 Dispositif de fonçage.....	6
5 Mode opératoire d'essai	7
5.1 Maintenance et contrôles.....	7
5.2 Procédure d'étalonnage de la membrane.....	8
5.3 Essai au dilatomètre plat.....	8
5.3.1 Opérations préalables à l'essai.....	8
5.3.2 Mode opératoire de l'essai de référence.....	8
5.3.3 Relevé de pression C.....	9
5.3.4 Opérations consécutives aux essais.....	9
5.4 Essai de dissipation au dilatomètre plat (DMTA).....	9
5.5 Essai de dissipation courte au dilatomètre plat (DMTA-s).....	10
5.6 Exigences de sécurité.....	10
6 Résultats d'essai	10
7 Rapport	11
7.1 Généralités.....	11
7.2 Rapport des résultats.....	11
7.2.1 Informations générales.....	11
7.2.2 Localisation du sondage.....	12
7.2.3 Appareillage d'essai.....	12
7.2.4 Mode opératoire de l'essai.....	13
7.2.5 Résultats de l'essai.....	13
7.3 Présentation des résultats.....	13
Annexe A (informative) Exemples de formules d'interprétation	15
Bibliographie	17

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 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).

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 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 www.iso.org/avant-propos.

ISO 22476-11 a été élaboré par le comité technique CEN/TC 341, Reconnaissance et essais géotechniques, du Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 182, Géotechniques, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette première édition de l'ISO 22476-11 annule et remplace l'ISO/TS 22476-11:2005, qui a fait l'objet d'une révision technique.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 22476 se trouve sur le site web de l'ISO.

Reconnaissance et essais géotechniques — Essais en place —

Partie 11: Essai au dilatomètre plat

1 Domaine d'application

Ce document établit les directives pour les exigences applicables à l'équipement, la réalisation et le compte-rendu des essais au dilatomètre plat.

NOTE Ce document satisfait aux exigences relatives aux essais au dilatomètre plat dans le cadre des reconnaissances et essais géotechniques conformément aux normes EN 1997-1 et EN 1997-2.

L'essai de référence au dilatomètre plat consiste à insérer verticalement dans le sol une sonde en acier en forme de lame dont l'une des faces est équipée d'une fine membrane circulaire en acier extensible montée de façon affleurante et à déterminer, à des intervalles de profondeur prédéfinis, deux pressions : la pression de contact exercée par le sol sur la membrane lorsque la membrane est affleurante par rapport à la lame et la pression exercée lorsque le déplacement au centre de la membrane atteint 1,10 mm.

Les résultats des essais au dilatomètre plat sont principalement utilisés pour obtenir des informations relatives à la stratigraphie du sol, à l'état de contrainte *in situ*, aux propriétés de déformation ainsi qu'à la résistance au cisaillement. L'essai au dilatomètre plat convient plus particulièrement pour les argiles, les limons et les sables, lorsque les particules sont petites par rapport à la taille de la membrane.

2 Références normatives

Aucune référence normative n'apparaît dans ce document.

3 Termes, définitions et symboles

3.1 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables 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>

3.1.1

lame dilatométrique **sonde dilatométrique**

sonde en acier en forme de lame insérée dans le sol dans le but de réaliser un essai au dilatomètre plat

3.1.2

membrane

mince diaphragme circulaire en acier monté de manière affleurante sur l'une des faces de la lame et se dilatant sous l'effet d'une pression de gaz appliquée sur sa face interne

3.1.3

contacteur

appareil logé à l'intérieur de la lame, derrière la membrane, capable d'activer et de désactiver un contact électrique lorsque la membrane se dilate et atteint deux déviations prédéfinies égales, respectivement, à 0,05 mm (lecture de pression A(3.1.10)) et 1,10 mm (lecture de pression B(3.1.11))

3.1.4

signal

activation (signal activé) et interruption (signal désactivé) par le contacteur entre la lame et la membrane pour détecter les deux positions prédéfinies de la membrane égales à 0,05 mm et 1,10 mm

3.1.5

câble électrico-pneumatique

câble reliant le boîtier de contrôle à la lame, fournissant la pression de gaz sur la face interne de la membrane et assurant la continuité électrique entre le boîtier de contrôle et le contacteur

3.1.6

boîtier de contrôle et d'étalonnage

ensemble de dispositifs permettant de régler la pression de gaz sur la face interne de la membrane et de mesurer cette pression lorsque le contacteur active et interrompt le contact électrique avec la face interne de cette membrane

3.1.7

prise de terre

fil électrique raccordant le boîtier de contrôle à la terre

3.1.8

source de pression

réservoir rempli d'un gaz comprimé, sec, non inflammable et non corrosif comportant un régulateur de pression

3.1.9

sondage dilatométrique

série d'essais au dilatomètre exécutés à partir du même emplacement au niveau du sol, le long d'un axe vertical, à des intervalles de profondeur rapprochés compris entre 100 mm et 300 mm

3.1.10

pression A

A

pression appliquée sur la face interne de la membrane afin que son centre se déplace de 0,05 mm dans le sol

3.1.11

pression B

B

pression appliquée sur la face interne de la membrane afin que son centre se déplace de 1,10 mm dans le sol

3.1.12

pression C

C

pression appliquée sur la face interne de la membrane lorsque le centre de la membrane revient à la position de la pression A pendant un relâchement contrôlé et progressif consécutive à la pression B

3.1.13

pression A d'étalonnage de la membrane

ΔA

dépression enregistrée comme une valeur positive, qui doit être appliquée sur la face interne de la membrane pour que, à l'air libre, le déplacement de son centre soit de 0,05 mm

3.1.14**pression B d'étalonnage de la membrane** ΔB

pression qui doit être appliquée sur la face interne de la membrane pour que, à l'air libre, le déplacement de son centre soit de 1,10 mm

3.1.15**Valeur zéro du manomètre** Z_M

écart de pression effective par rapport à zéro lorsque la sonde est placée à la pression atmosphérique

3.1.16**pression du sol <A>** p_0

pression A corrigée ([3.1.10](#))

Note 1 à l'article: Le terme "pression de contact" est également utilisé.

3.1.17**pression du sol ** p_1

pression B corrigée ([3.1.11](#))

3.1.18**pression du sol <C>** p_2

pression C corrigée ([3.1.12](#))

3.1.19**pression interstitielle *in situ*** u_0

pression de l'eau interstitielle à la profondeur du centre de la membrane avant la mise en place de la sonde

3.1.20**contrainte verticale effective *in situ*** σ'_{v0}

contrainte effective verticale régnant à la profondeur du centre de la membrane avant la mise en place de la sonde

3.1.21**indice dilatométrique du matériau** I_D

indice utilisé pour classer les sols en fonction de leur réponse à l'essai

3.1.22**indice de contrainte horizontale du dilatomètre** K_D

indice relatif à la contrainte horizontale *in situ*

3.1.23**module dilatométrique** E_D

paramètre relatif à la rigidité du sol

3.1.24**indice de pression interstitielle** U_D

indice relatif à la perméabilité du sol