

Norme



BNQ 2501-258/2012

Sols – Détermination de la relation teneur en eau-masse volumique sèche – Essai au marteau vibrant



Cette page est laissée intentionnellement vierge.

BNQ 2501-258/2012

Sols – Détermination de la relation teneur en eau-
masse volumique sèche – Essai au marteau vibrant



ICS : 13.080.20; 17.060



BUREAU DE NORMALISATION
DU QUÉBEC

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS ET D'ACHAT

Toute demande de renseignements ou d'achat concernant le présent document peut être adressée au Bureau de normalisation du Québec (BNQ), à l'adresse suivante : 333, rue Franquet, Québec (Québec) G1P 4C7
[téléphone : 418 652-2238, poste 2437, ou 1 800 386-5114; télécopieur : 418 652-2292; courriel : bnqinfo@bnq.qc.ca; site Web : www.bnq.qc.ca].

RÉVISION DES DOCUMENTS DU BNQ

La collaboration des utilisateurs et des utilisatrices des documents du BNQ est essentielle à la mise à jour de ceux-ci. Aussi, toute suggestion visant à améliorer leur contenu sera reçue avec intérêt par le BNQ. Nous vous prions de nous faire parvenir vos suggestions ou vos commentaires en utilisant le formulaire que vous trouverez à la fin du présent document.

DEUXIÈME ÉDITION — 2012-11-28

Cette nouvelle édition remplace celle du 1992-10-26.

Le présent exemplaire du document, qu'il soit en format électronique ou qu'il soit imprimé, n'est destiné qu'à une utilisation personnelle. Toute distribution à des tiers, à des partenaires ou à des clients, ainsi que toute sauvegarde, diffusion ou utilisation dans un réseau informatique, est interdite, à moins qu'une entente particulière n'ait été conclue entre un acheteur enregistré et le BNQ.

Seul un acheteur dument enregistré auprès du service à la clientèle du BNQ reçoit les mises à jour du document. Les notifications et le catalogue peuvent être consultés en tout temps dans le site Web du BNQ [www.bnq.qc.ca] pour vérifier l'existence d'une édition plus récente d'un document ou la publication de modificatifs ou d'erratas.

S'il désire continuer de recevoir les mises à jour, un acheteur enregistré doit informer, dans les meilleurs délais, le service à la clientèle du BNQ de tout changement d'adresse.

© BNQ, 2012

Tous droits réservés. Sauf prescription différente, aucune partie du présent document ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et le microfilmage, sans l'accord écrit du BNQ.

AVIS

COMPRÉHENSION DE LA NOTION D'ÉDITION

Il importe de prendre note que la présente édition inclut implicitement tout modificatif et tout errata qui pourront éventuellement être faits et publiés séparément. C'est la responsabilité des utilisateurs du présent document de vérifier s'il existe des modificatifs et des erratas.

INTERPRÉTATION

Les formes verbales conjuguées **doit** et **doivent** sont utilisées pour exprimer une exigence (caractère obligatoire) qui doit être respectée pour se conformer au présent document.

Les expressions équivalentes **il convient** et **il est recommandé** sont utilisées pour exprimer une suggestion ou un conseil utiles mais non obligatoires ou la possibilité jugée la plus appropriée pour se conformer au présent document.

À l'exception des notes mentionnées **notes normatives** qui contiennent des exigences (caractère obligatoire), présentées uniquement dans le bas des figures et des tableaux, toutes les autres notes du document mentionnées **notes** sont **informatives** (à caractère non obligatoire) et servent à fournir des éléments utiles à la compréhension d'une exigence (caractère obligatoire) ou de son intention, des clarifications ou des précisions.

Les **annexes normatives** fournissent des exigences supplémentaires (caractère obligatoire) qui doivent être respectées pour se conformer au présent document.

Les **annexes informatives** fournissent des renseignements supplémentaires (à caractère non obligatoire) destinés à faciliter la compréhension ou l'utilisation de certains éléments du présent document ou à en clarifier l'application, mais ne contiennent aucune exigence (caractère obligatoire) qui doit être respectée pour se conformer au présent document.

DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ

Le présent document a été élaboré comme document de référence à des fins d'utilisation volontaire. C'est la responsabilité des utilisateurs de vérifier si des lois ou des règlements rendent obligatoire l'utilisation du présent document ou si des règles dans l'industrie ou des conditions du marché l'exigent, par exemple, des règlements techniques, des plans d'inspection émanant d'autorités réglementaires, des programmes de certification. C'est aussi la responsabilité des utilisateurs de tenir compte des limites et des restrictions formulées notamment dans l'objet ou dans le domaine d'application, ou dans les deux.

Cette page est laissée intentionnellement vierge.

AVANT-PROPOS

Le présent document a été approuvé par un comité de normalisation formé des membres votants suivants :

CHAPUIS, Robert P.	École Polytechnique
DAVIS, Michael	Stantec experts-conseils ltée
DELISLE, Marie-Christine	Ministère des Transports du Québec (MTQ) — Secteur mécanique des sols — Service géotechnique et géologie
GERMAIN, Diane	Terrapex Environnement ltée
MADJAR, Henri	SNC-Lavalin/Qualitas
ROBERT, Claude	Ministère des Transports du Québec (MTQ) — Service des matériaux d'infrastructures — Direction du laboratoire des chaussées
SABOURIN, Dominic	LVM
TOURNIER, Jean-Pierre	Hydro-Québec — Direction principale Expertise
TREMBLAY, Martin	Ville de Montréal — Laboratoire
ZAHRA, Mohamed	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) — Centre d'expertise hydrique du Québec
GINGRAS, Marie-Claude (normalisatrice)	Bureau de normalisation du Québec (BNQ)

Cette page est laissée intentionnellement vierge.

SOMMAIRE

	Page	
1	OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	1
2	RÉFÉRENCES NORMATIVES	1
3	DÉFINITIONS	2
4	PRINCIPE	2
5	APPAREILLAGE	2
5.1	MOULE	2
5.2	MARTEAU VIBRANT	3
5.3	DAME DE COMPACTAGE	3
5.4	EXTRACTEUR D'ÉCHANTILLON (FACULTATIF)	3
5.5	BALANCE	3
5.6	ÉTUVE	3
5.7	RÈGLE DROITE	3
5.8	TAMIS	3
5.9	APPAREIL DE MESURE LINÉAIRE	3
5.10	CHRONOMÈTRE	3
5.11	OUTILS DE MALAXAGE	3
6	PRÉPARATION DE L'ÉCHANTILLON	4
6.1	ÉCHANTILLONNAGE	4
6.2	PRÉPARATION AVEC SÉCHAGE INITIAL	4
6.3	PRÉPARATION SANS SÉCHAGE INITIAL	4
7	MODE OPÉRATOIRE	5
8	CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS	6

9	RELATION TENEUR EN EAU-MASSE VOLUMIQUE SÈCHE	6
9.1	DIAGRAMME	6
9.2	MASSE VOLUMIQUE SÈCHE MAXIMALE	7
9.3	TENEUR EN EAU OPTIMALE	7
10	RAPPORT D'ESSAI	7
FIGURE 1 —	MOULE	8
FIGURE 2 —	DAME DE COMPACTAGE	9
ANNEXE A —	DÉTERMINATION DE LA MASSE VOLUMIQUE SÈCHE MAXIMALE ET DE LA TENEUR EN EAU OPTIMALE	10
FIGURE A.1 —	RELATION ENTRE LA MASSE VOLUMIQUE SÈCHE ET LA TENEUR EN EAU	10
ANNEXE B —	RÉFÉRENCE INFORMATIVE	11

**SOLS — DÉTERMINATION DE LA RELATION TENEUR
EN EAU-MASSE VOLUMIQUE SÈCHE — ESSAI AU MARTEAU
VIBRANT**

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente norme spécifie une méthode d'essai qui permet de déterminer la relation teneur en eau-masse volumique sèche des sols et des mélanges sol-granulat lorsqu'ils sont compactés dans un moule avec un marteau vibrant électrique.

Cette méthode d'essai s'applique aux sols non cohérents et à la fraction de sol passant un tamis de 40 mm.

NOTE — Cette méthode d'essai est préférable aux méthodes d'essai de détermination de la relation teneur en eau-masse volumique sèche avec énergie de compactage normale ou modifiée pour les sols et les mélanges sol-granulat pour lesquels la relation teneur en eau-masse volumique sèche est difficile à établir avec ces méthodes d'essai.

2 RÉFÉRENCES NORMATIVES

Pour les besoins du présent document, les ouvrages de référence suivants (incluant tout modificatif, errata, rectificatif, amendement, etc.) contiennent des exigences dont il faut tenir compte et sont cités aux endroits appropriés dans le texte :

BNQ (Bureau de normalisation du Québec) [www.bnq.qc.ca]

CAN/BNQ 2501-170/2006 *Sols — Détermination de la teneur en eau.*

ISO (Organisation internationale de normalisation) [www.iso.org/iso/fr/home.htm]

ISO 3310-1 : 2000 *Tamis de contrôle — Exigences techniques et vérifications — Partie 1 : Tamis de contrôle en tissus métalliques.*