



MANUEL D'INSTRUCTIONS

SCISSOMÈTRE D'INSPECTION

Modèle H-60

© Roctest Limitée, 2011. Tous droits réservés.

L'installation et l'utilisation de ce produit peuvent parfois s'avérer dangereuses ; elles doivent être faites uniquement par du personnel qualifié. Les instructions contenues dans ce manuel sont fournies à titre indicatif seulement et sont sous réserve de modifications sans préavis. La Société n'assume aucune responsabilité quant aux dommages qui pourraient résulter de l'installation et de l'utilisation de ce produit.

Tél.: 1.450.465.1113 • 1.877.ROCTEST (Canada, USA) • 33 (1) 64.06.40.80 (Europe) • www.roctest.com • www.telemar.fr

TABLE DES MATIÈRES

1	APPLICATIONS	1
2	PRODUIT.....	1
2.1	Description.....	1
2.2	Principe d'opération	2
3	PROCÉDURES D'OPÉRATION ET DE LECTURE	2
3.1	Généralités.....	2
3.2	Procédure générale.....	2
3.3	Procédure spéciale	4
4	CONVERSION DES LECTURES.....	4
5	ENTRETIEN.....	4
6	FACTEURS DE CONVERSION.....	5

1 APPLICATIONS

Le scissomètre d'inspection est utilisé pour la mesure in situ de la résistance au cisaillement des argiles saturées. Il est conçu essentiellement pour l'utilisation dans les tranchées et les excavations à des profondeurs non influencées par l'assèchement et les travaux d'excavations.

La gamme de mesure de l'appareil est de 0 à 260 kPa. La précision de l'appareil est de 10%.



Figure 1: Trois formats de palettes du H-60

2 PRODUIT

2.1 DESCRIPTION

Le scissomètre d'inspection est composé de deux parties : la palette avec sa tige et l'appareil de mesure avec sa poignée.

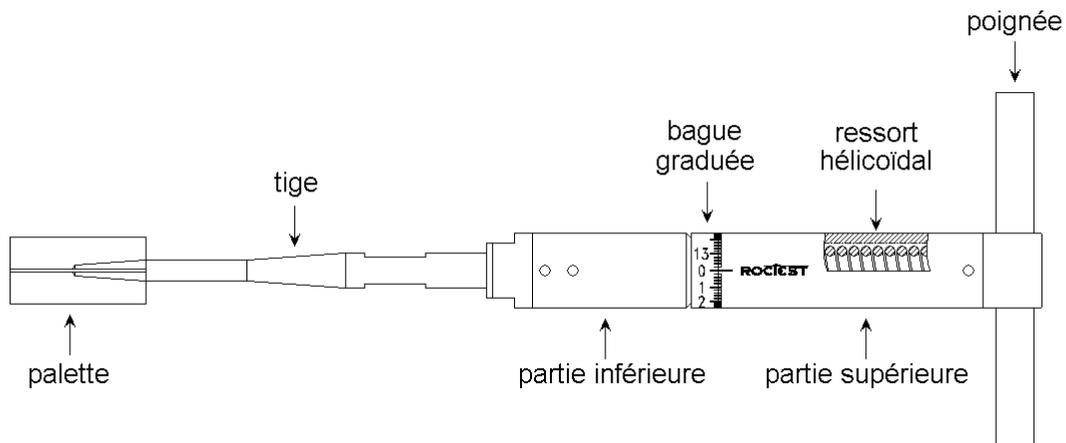


Figure 2: Le scissomètre H-60

Quatre tailles de palettes peuvent être utilisées :

- 16 x 32mm
- 20 x 40mm (standard)
- 25.4 x 50.8mm
- 50.8 x 101.6mm

Elles rendent possible la mesure de la résistance au cisaillement respectivement de 0 à 260 kPa, de 0 à 130 kPa, de 0 à 65 kPa, et de 0 à 8.125 kPa. La bague comporte 13 graduations principales. Chaque graduation représente environ 10 kPa lorsque la palette standard est utilisée (environ 20 kPa lorsque la plus petite palette est utilisée).

2.2 PRINCIPE D'OPÉRATION

L'élément de mesure de l'appareil est un ressort hélicoïdal. Lorsque la poignée est tournée, le ressort se déforme et la partie supérieure de l'appareil suit un déplacement angulaire par rapport à la partie inférieure. La grandeur de ce déplacement varie selon le couple nécessaire pour tourner la palette. La résistance au cisaillement du sol est mesurée à l'aide d'une lecture effectuée sur une bague graduée.

Les moitiés supérieure et inférieure sont raccordées par un filetage. La bague graduée est aussi pourvue de filets, et suit la partie supérieure de l'appareil grâce à deux ergots. Le point zéro est marqué par une ligne sur la partie supérieure. Lorsque le couple est appliqué, la bague de lecture suit la partie supérieure de l'appareil, et lorsque le point de cisaillement du sol est atteint, la bague de lecture restera dans sa position à cause de la friction dans le filetage.

3 PROCÉDURES D'OPÉRATION ET DE LECTURE

3.1 GÉNÉRALITÉS

Les palettes sont soudées à une tige pouvant être rallongée par une ou plusieurs tiges de 49 cm. Le raccordement entre la tige de la palette et l'appareil est réalisé par des vis filetées. Pour effectuer les raccordements aussi droits que possible, les tiges doivent être serrées ensemble et les filets exempts de poussières.

Dans les argiles avec une résistance au cisaillement de 260 kPa, un effort approximatif de 40 à 50 kilos est requis pour enfoncer la palette dans le sol. La tige de la palette est conçue pour prendre cet effort, mais si les tiges allongées sont requises, des précautions contre le gauchissement sont de rigueur.

3.2 PROCÉDURE GÉNÉRALE

1. Raccorder la palette adéquate et les tiges au scissomètre d'inspection.

Note : Durant le serrage de la palette ou des tiges, tenir la partie inférieure.

2. Enfoncer la palette dans le sol à la profondeur requise.

Note : Ne pas tourner le scissomètre d'inspection durant l'enfoncement.

3. S'assurer que la bague graduée est à son point zéro.
4. Tourner la poignée dans le sens des aiguilles d'une montre.

Note : Tourner aussi lentement que possible à vitesse constante.

**Ne pas tourner la poignée de plus d'un tour.
Ceci pour endommager de façon permanente le ressort hélicoïdal.**

5. Lorsque la partie inférieure suit la partie supérieure et même revient sur elle-même, la rupture et la résistance maximale au cisaillement sont obtenues dans le sol à la hauteur de la palette.
6. En tenant la poignée fermement, ramener celle-ci à sa position de départ.

Note : Ne pas relâcher la poignée sur l'effort du ressort.

7. Noter la lecture de la bague graduée.

Note : Ne pas toucher à la position de la bague graduée tant que la lecture n'a pas été effectuée.

8. Noter la lecture ainsi que l'endroit de l'essai et sa profondeur.
9. Tourner la bague graduée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à sa position zéro.
10. Pour déterminer la résistance au cisaillement dans des sols remaniés, le procédé suivant est utilisé:
 - Tourner rapidement la palette d'au moins 25 révolutions.
 - Ajuster la bague de lecture à zéro et effectuer au moins deux lectures en tournant aussi lentement que possible.
 - La valeur la plus faible est considérée comme étant la bonne valeur.
11. Enfoncer la palette à la profondeur suivante. Si nécessaire, ajouter une autre tige.
12. Répéter le procédé de mesure tel qu'énoncé plus haut (étapes 3 à 10).
13. Lorsque la dernière lecture est prise, retirer la palette. Si le sol est mou, ceci peut être fait à la main en tirant par la poignée. Dans des sols plus durs, un extracteur peut être nécessaire. Il est alors recommandé de l'attacher aux tiges directement plutôt qu'à la partie supérieure de l'instrument.

3.3 PROCÉDURE SPÉCIALE

Lors de mesure à plus grandes profondeurs, la friction entre le sol et les tiges peut être appréciable, et doit être prise en considération.

Pour mesurer la friction, les tiges allonges et la fausse palette (tige sans palette) sont enfoncées dans le sol aux profondeurs requises pour la mesure de la résistance en friction. La friction est alors mesurée de la même façon qu'en utilisant les palettes (étapes ci-dessus de 3 à 9). La valeur de friction alors obtenue est utilisée pour calculer la résistance réelle au cisaillement à partir de la valeur mesurée.

4 CONVERSION DES LECTURES

La résistance au cisaillement dépend de la taille de la palette avec laquelle l'instrument est utilisé. Multiplier la valeur lue sur la bague graduée par le facteur indiqué dans le tableau ci-dessous.

$$\text{Résistance au cisaillement (kPa)} = \alpha \cdot \text{Lecture}$$

Taille de la palette en mm	Facteur multiplicatif α
16 x 32	2
20 x 40	1
25.4 x 50.8	0.5
50.8 x 101.6	0.0625

Table 1: Facteurs pour les conversions des lectures

Note : Si une correction sur la résistance au cisaillement doit être effectuée à cause de la friction sur les tiges, faire cette correction sur la lecture avant d'appliquer le coefficient en enlevant le couple dû à la friction. Se référer à la norme ASTM D2573 (volume 04.08) pour d'avantage d'informations.

5 ENTRETIEN

Le scissomètre d'inspection est conçu très simplement, et n'exige que peu d'entretien. Il est toutefois important de le maintenir aussi propre que possible. Il est recommandé de retourner périodiquement l'appareil à l'usine pour vérification.

6 FACTEURS DE CONVERSION

	Pour convertir de	À	Multiplier par
LONGUEUR	Microns	Pouces	3.94E-05
	Millimètres	Pouces	0.0394
	Mètres	Pieds	3.2808
AIRE	Millimètres carrés	Pouces carrés	0.0016
	Mètres carrés	Pieds carrés	10.7643
VOLUME	Centimètres cubes	Pouces cubes	0.06101
	Mètres cubes	Pieds cubes	35.3357
	Litres	Gallon E.U.	0.26420
	Litres	Gallon Can-GB	0.21997
MASSE	Kilogrammes	Livres	2.20459
	Kilogrammes	Short tons	0.00110
	Kilogrammes	Long tons	0.00098
FORCE	Newtons	Livres-force	0.22482
	Newtons	Kilogrammes-force	0.10197
	Newtons	Kips	0.00023
PRESSION ET CONTRAINTÉ	Kilopascals	Psi	0.14503
	Bars	Psi	14.4928
	Pouces d'eau*	Psi	0.03606
	Pouces de Hg	Psi	0.49116
	Pascal	Newton / mètre carré	1
	Kilopascals	Atmosphères	0.00987
	Kilopascals	Bars	0.01
Kilopascals	Mètres d'eau*	0.10197	
TEMPÉRATURE	Temp. en °F = (1.8 x Temp. en °C) + 32 Temp. en °C = (Temp. en °F - 32) / 1.8		

* à 4 °C

E6TabConv-990505

Table 2: Facteurs de conversion d'unités