



Rapport d'évaluation CCMC 13268-R Géopieux / Geopile

RÉPERTOIRE NORMATIF :	31 62 16.01
Publié :	2006-12-14
Réévalué :	2016-01-18
Révisée :	2016-02-08
Réévaluation :	2018-12-14

1. Opinion

Le Centre canadien de matériaux de construction (CCMC) est d'avis que le produit « Géopieux / Geopile », lorsqu'il est utilisé comme pieu d'acier vrillé destiné à servir de système de fondation selon les conditions et restrictions énoncées à la section 3 du présent rapport, est conforme au Code national du bâtiment 2010 :

- l'alinéa 1.2.1.1. 1)b) de la division A constituant une solution de rechange permettant d'atteindre au moins le niveau minimal de performance exigé par la division B dans les domaines définis par les objectifs et les énoncés fonctionnels attribués aux solutions acceptables suivantes :
 - alinéa 4.2.3.8. 1)e), Pieux en acier;
 - paragraphe 4.2.3.10. 1), Corrosion de l'acier;
 - paragraphe 4.2.4.1. 1), Base de la conception;
 - sous-alinéa 9.4.1.1. 1)c)i), Généralités (exigences de résistance structurale).

Cette opinion est fondée sur l'évaluation, par le CCMC, des éléments de preuve techniques fournis à la section 4 par le titulaire du rapport.

La décision n^o 10-05-242 (13268-R) autorisant l'utilisation de ce produit en Ontario, sous réserve des modalités qu'elle contient, a été rendue par le ministre des Affaires municipales et du Logement le 2010-04-12 (révisée le 2014-09-18) en vertu de l'article 29 de la *Loi de 1992 sur le code du bâtiment* (consulter la décision pour connaître les modalités). Cette décision est assujettie à des examens ainsi qu'à des mises à jour périodiques.

2. Description

Pieu d'ancrage constitué d'une lame d'acier circulaire simple de forme hélicoïdale et soudée à un arbre central en acier.

Les lames hélicoïdales sont disponibles dans des diamètres de 254 et 305 mm, pour une épaisseur de 9,5 mm, et dans des diamètres de 356, 380 et 407 mm, pour une épaisseur de 12,5 mm. Les lames sont disposées de façon à former une hélice dont le pas est soigneusement contrôlé. Le diamètre de la lame est choisi en fonction de la capacité portante du sol et de la charge prévue que devra supporter le pieu d'acier vrillé.

L'arbre possède un diamètre de 60,3 mm et une épaisseur de paroi de 4,7 mm, ou un diamètre de 89 mm et une épaisseur de paroi de 3,18 mm. L'arbre central sert à transmettre le couple pendant l'installation et à transférer les charges axiales aux lames hélicoïdales; il fournit également la majeure partie de la résistance au chargement latéral.

Le système de fondation est accompagné d'accessoires comme des plaques d'appui, visant à régler le pieu en fonction de la structure du bâtiment, des rallonges et des connecteurs.

Le pieu d'acier, les lames et les accessoires sont conformes à la norme CAN/CSA-G40.21-04, « Acier de construction ». Leur revêtement galvanique est conforme aux exigences de la norme CAN/CSA-G164-M92 (R2003), « Hot Dip Galvanizing of Irregularly Shaped Articles », soit 610 g/m³.

Le pieu est vissé dans le sol au moyen d'un dispositif mécanique, avec une pression vers le bas (poussée) suffisamment forte pour le faire avancer d'un pas par tour. Il est enfoncé jusqu'à ce que la valeur du couple appliqué ait atteint un seuil particulier. Des rallonges peuvent être ajoutées à l'arbre central au besoin. Les charges appliquées peuvent être de traction (soulèvement), de compression (appui), de cisaillement (latéral) ou une combinaison de celles-ci. Les pieux hélicoïdaux sont installés rapidement et conviennent à une grande variété de sols. Ils peuvent soutenir des charges immédiatement après leur installation.

La figure 1 montre un pieu d'acier type avec une hélice simple.

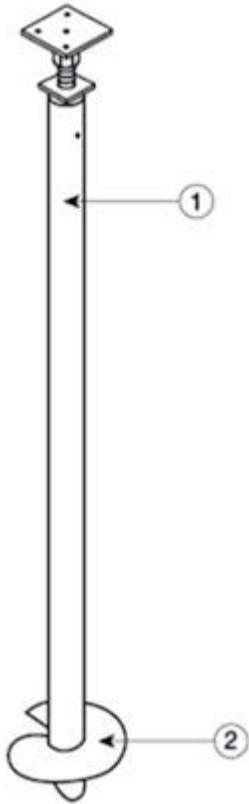


Figure 1. Produit « Géopieux / Geopile »

1. arbre
2. hélice hélicoïdale

3. Conditions et restrictions

L'opinion sur la conformité fournie par le CCMC à la section 1 se limite à l'utilisation du produit « Géopieux / Geopile » conformément aux conditions et restrictions énoncées ci-après.

- Sous réserve d'une installation conforme aux instructions en vigueur du fabricant et de la portée du présent rapport, le produit peut être utilisé comme système de fondation pour supporter diverses structures.
- Lorsque le produit est installé dans un sol pulvérulent ou à base de silt, il existe un lien direct entre le couple appliqué et les charges de compression admissibles, tel qu'indiqué au tableau 1.
- Lorsque le produit est installé dans un sol cohérent, tel qu'un sol argileux, il est difficile de prédire le lien entre le couple appliqué et les charges de compression admissibles. Dans de tels sols, les charges de compression admissibles doivent être confirmées au moyen d'essais de charge sur place; ces derniers sont également nécessaires si les charges admissibles doivent excéder celles qui sont indiquées au tableau 1. Les essais doivent être menés sous la surveillance directe d'un ingénieur géotechnicien versé dans ce type de conception et autorisé à pratiquer en vertu des lois provinciales ou territoriales appropriées.
- Dans tous les cas, un ingénieur agréé versé dans ce type de conception et autorisé à pratiquer en vertu des lois provinciales ou territoriales appropriées, doit déterminer le nombre de pieux d'acier vrillés ainsi que l'espacement requis entre eux pour supporter la charge. Un certificat attestant de la conformité de l'installation et des charges admissibles relatives aux pieux doit être fourni.

Tableau 1. Charges de compression admissibles pour un sol pulvérulent ou à base de silt¹

Couple appliqué		Charges de compression admissibles	
Nm	lbf	kN	lb
1356	1000	20	4500
1695	1250	25	5625
2034	1500	30	6750
2373	1750	35	7875
2712	2000	40	9000
3051	2250	45	10 125
3390	2500	50	11 250
3728	2750	55	12 375
4067	3000	60	13 500
4406	3250	65	14 625
4745	3500	70	15 750

¹ Les charges admissibles indiquées dans le présent tableau sont valides seulement lorsque le produit est installé dans un sol pulvérulent ou à base de silt. Des mesures spéciales s'imposent lorsque le produit est installé dans un sol récemment remblayé ou dans un sol cohérent : dans ces cas, le présent tableau ne s'applique pas et les charges admissibles doivent être établies sur le site au moyen d'essais de confirmation.

- Lorsque le produit est installé dans un sol propice à la corrosion de l'acier, il faut que l'acier exposé soit protégé de façon adéquate.
- L'installateur du produit doit être certifié par Géopieux (90906173 Québec Inc.). Il doit suivre les instructions du fabricant, utiliser le matériel approuvé et consulter la section du présent rapport portant sur les conditions et les restrictions. Tous les installateurs doivent porter une carte de certification avec signature et photo.
- Chaque pieu d'acier vrillé doit être identifié au moyen d'une étiquette fournissant les renseignements suivants : le nom du fabricant et la mention « CCMC 13268-R ».

4. Éléments de preuve techniques

Le titulaire du rapport a fourni de la documentation technique dans le cadre de l'évaluation réalisée par le CCMC. Les essais ont été menés par des laboratoires reconnus par le CCMC. Les éléments de preuve techniques correspondants pour ce produit sont résumés ci-après.

4.1 Généralités

Le produit a été mis à l'essai en fonction de la norme ASTM D 1143/D 1143-07e1, « Deep Foundations Under Static Axial Compressive Load ». Une série de 6 essais menée sur trois sites différents comportant un sol pulvérulent a permis de déterminer qu'il y avait corrélation entre le couple appliqué pendant l'installation et la charge de compression admissible. Pour ce qui est des charges de compression indiquées au tableau 1, le coefficient de sécurité est de 2.

Titulaire du rapport

90906173 Québec inc.
Géopieux
707, boul. Tadoussac
Chicoutimi QC G7H 5A8

Téléphone : 418-696-9669

Télécopieur : 418-696-4264

Courriel : info@geopieux.com

Site Web : www.geopieux.com

Usine(s)

Chicoutimi, Québec

Exonération de responsabilité

Le présent rapport est produit par le Centre canadien de matériaux de construction, un programme de Construction CNRC, Conseil national de recherches du Canada. Le rapport doit être lu dans le contexte du Recueil d'évaluations de produits du CCMC dans sa totalité, y compris mais non de façon limitative l'introduction qui contient des informations importantes concernant l'interprétation ainsi que l'utilisation des rapports d'évaluation du CCMC.

Les lecteurs doivent s'assurer que ce rapport est à jour et qu'il n'a pas été annulé ni remplacé par une version plus récente. Prière de consulter le site http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/solutions/consultatifs/ccmc_index.html ou de communiquer avec le Centre canadien de matériaux de construction, Construction CNRC, Conseil national de recherches du Canada, 1200, chemin de Montréal, Ottawa, Ontario, K1A 0R6. Téléphone : 613-993-6189 Télécopieur : 613-952-0268.

Le CNRC a évalué le matériau, produit, système ou service décrit ci-dessus uniquement en regard des caractéristiques énumérées ci-dessus. L'information et les opinions fournies dans le présent rapport sont destinées aux personnes qui possèdent le niveau d'expérience approprié pour en utiliser le contenu. Le présent rapport ne constitue ni une déclaration, ni une garantie, ni une caution, expresse ou implicite, et le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) ne fournit aucune approbation à l'égard de tout matériau, produit, système ou service évalué et décrit ci-dessus. Le CNRC ne répond en aucun cas et de quelque façon que ce soit de l'utilisation ni de la fiabilité de l'information contenue dans le présent rapport. Le CNRC ne vise pas à offrir des services de nature professionnelle ou autre pour ou au nom de toute personne ou entité, ni à exécuter une fonction exigible par une personne ou entité envers une autre personne ou entité.

Date de modification :
2016-02-08