

## Rapport d'évaluation

### CCMC 13102-R

**RÉPERTOIRE NORMATIF**

Publié	31 62 16.01
Réévalué	2003-02-13
Révisé	2009-02-13
Réévaluation	2009-12-08
	2012-02-13

---

# ***Pieu Vissé Vistech / Postech Augered Piles***

## 1. Opinion

Le Centre canadien de matériaux de construction (CCMC) est d'avis que le produit « Pieu Vissé Vistech / Postech Augered Piles », 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 aux dispositions suivantes du Code national du bâtiment – Canada 2005 (CNB) :

- 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 :
  - sous-alinéa 9.4.1.1. 1)c)i);
  - alinéa 4.2.3.8. 1)e);
  - paragraphe 4.2.3.10. 1);
  - paragraphe 4.2.4.1. 1).

Cette opinion est fondée sur l'évaluation, par le CCMC, des éléments de preuve techniques fournis à la section 4.1 par le titulaire du rapport.

La décision n° 04-16-120 (13102-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 2009-11-30 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

Le produit « Pieu Vissé Vistech / Postech Augered Piles » est un pieu d'ancrage constitué de lames d'acier circulaires de forme hélicoïdale soudées à un arbre central. Les lames sont disposées de façon à former une hélice dont le pas est soigneusement contrôlé.

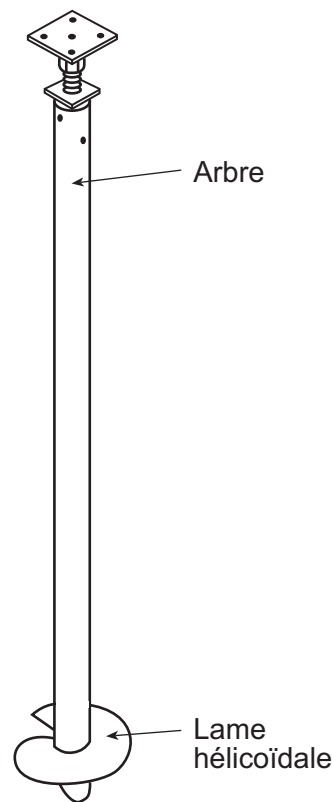
Deux types de pieux (A et B) sont offerts. Le pieu de type A possède un diamètre extérieur de 60 mm et une épaisseur de paroi de 3,9 mm. Les lames sont disponibles dans des diamètres de 200, 250 et 300 mm, pour une épaisseur de 8 mm. Le pieu de type B possède un diamètre extérieur de 89 mm pour une épaisseur de

5,4 mm. Les lames sont disponibles dans des diamètres de 300 et 355 mm, pour une épaisseur de 9,5 mm ou de 12,5 mm. Les deux types sont munis d'une lame simple.

Le type de pieu et le diamètre de la lame sont choisis en fonction de la capacité portante du sol et de la charge prévue que devra supporter le pieu. 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 de nombreux 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-M98, soit 350<sup>3</sup> MPa. Leur revêtement galvanique est conforme aux exigences de la norme CAN/CSA-G164, soit 610 g/m<sup>3</sup>.

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



**Figure 1. Produit « Pieu Vissé Vistech / Postech Augered Piles »**

### 3. Conditions et restrictions

L'opinion sur la conformité fournie par le CCMC à la section 1 se limite à l'utilisation du produit « Pieu Vissé Vistech / Postech Augered Piles » 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 « Pieu Vissé Vistech / Postech Augered Piles » peut être utilisé comme système de fondation pour supporter diverses structures.
- Lorsque le produit « Pieu Vissé Vistech / Postech Augered Piles » est installé dans un sol pulvérulent ou à base de silt, il existe un lien direct entre le couple appliqué et les charges en compression admissibles. Le tableau 1 indique les charges en compression admissibles en fonction du couple appliqué.
- Lorsque les pieux sont installés dans un sol cohérent, tel qu'un sol argileux ou un sol où le diamètre des granulats dépasse 200 mm, il est difficile de prédire le lien entre le couple appliqué et les charges en compression et en traction admissibles. Dans de tels sols, les charges en compression et en traction admissibles doivent être confirmées au moyen d'essais de charge in situ; ces derniers sont également nécessaires si les charges admissibles doivent être supérieures à 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 en compression admissibles visant les pieux « Pieu Vissé Vistech / Postech Augered Piles » vrillés dans un sol pulvérulent ou à base de silt<sup>1</sup>**

Couple appliqué		Charges admissibles			
		Compression		Traction	
Nm	lbf	kN	lb	kN	lb
1017	750	5	1125	-	-
1356	1000	10	2250	2	450
1695	1250	15	3375	7	1575
2034	1500	20	4500	12	2700
2373	1750	24	5400	16	3600
2712	2000	29	6525	21	4725
3051	2250	34	7650	26	5850
3390	2500	39	8775	31	6975
3728	2750	43	9675	35	7875

1. Les charges admissibles indiquées dans le présent tableau sont valides seulement lorsque le produit « Pieu Vissé Vistech / Postech Augered Piles » est installé dans un sol pulvérulent ou à base de silt. Le couple appliqué égale la moyenne des valeurs obtenues dans les derniers 600 mm de l'installation. Des mesures spéciales s'imposent lorsque le produit est installé dans un sol récemment remblayé, dans un sol où le diamètre des granulats dépasse 200 mm 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.

- L'installation des pieux d'acier vrillés doit être effectuée selon les instructions du fabricant. Le pieu est vissé dans le sol au moyen d'un dispositif mécanique, avec une pression vers le bas (poussée) suffisamment forte pour la 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 certaines combinaisons de celles-ci. Les pieux hélicoïdaux sont installés

rapidement au moyen d'un matériel facilement utilisable et conviennent à une grande variété de sols. Ils peuvent soutenir des charges immédiatement après leur installation.

- Lorsque le produit « Pieu Vissé Vistech / Postech Augered Piles » 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 « Pieu Vissé Vistech / Postech Augered Piles » doit être certifié par Les Fondations Vistech 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 vrillé « Pieu Vissé Vistech / Postech Augered Piles » doit être identifié au moyen d'une étiquette fournissant les renseignements suivants :
  - l'identité du fabricant; et
  - la mention « CCMC 13102-R ».

#### **4. Éléments de preuve techniques**

Le guide technique du CCMC intitulé « Pieux d'acier vrillés » décrit la nature des éléments de preuve techniques requis par le CCMC afin de lui permettre d'évaluer si un produit constitue une solution acceptable ou une solution de rechange, conformément au Code national du bâtiment 2005. Le titulaire du rapport a soumis les résultats d'essai et des études techniques au CCMC pour fins d'évaluation. Les essais ont été menés par un laboratoire indépendant reconnu par le CCMC. Les résultats d'essai correspondants se rapportant au produit « Pieu Vissé Vistech / Postech Augered Piles » sont résumés ci-après.

##### **4.1 Données relatives à la conformité au CNB 2005 sur le produit « Pieu Vissé Vistech / Postech Augered Piles » et qui sous-tendent l'opinion émise par le CCMC à la section 1**

Les pieux d'acier vrillés « Pieu Vissé Vistech / Postech Augered Piles » ont été mis à l'essai en fonction des normes ASTM-D 1143 / D 1143M-07, « Standard Test Methods for Deep Foundations Under Static Axial Compressive Load », ASTM-D 3689-07, « Standard Test Methods for Deep Foundations Under Static Axial Tensile Load » et ASTM-D 3966-07, « Standard Test Methods for Deep Foundations Under Lateral Load ».

Les essais ont été effectués sur deux sites différents. Le premier site comportait un sol pulvérulent et argileux, le second un sol pulvérulent seulement.

Une série de 18 essais a été menée. Les essais visaient à établir la corrélation entre le couple appliqué pendant l'installation et les charges admissibles. Dans les sols pulvérulents et à base de silt, la corrélation était étroite. Pour ce qui est des charges de compression indiquées au tableau 1, le coefficient de sécurité variait entre 2,1 et 3,0. Pour les charges de traction, le coefficient de sécurité variait entre 1,9 et 2,4. Aucune corrélation n'a pu être établie pour les charges latérales. Dans les sols cohérents comme le sol argileux, la corrélation entre le couple appliqué pendant l'installation et les charges admissibles n'était pas aussi prévisible.

Titulaire du rapport : Les Fondations Vistech Inc.  
525, rue du Parc Industriel  
Sherbrooke (Québec)  
J1C 0J2

Tél. : 819-846-4004  
Télec. : 819-846-0793

Usine : Sherbrooke, Québec

*Le présent rapport est produit par le Centre canadien de matériaux de construction, un programme de l'Institut de recherche en construction, 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://irc.cnrc.gc.ca/ccmc> ou de communiquer avec le Centre canadien de matériaux de construction, Institut de recherche en construction, 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.***