

30-11-2018

**BULLETIN TECHNIQUE DU CCMC****PIEUX D'ACIER VRILLÉS DESTINÉS À SERVIR DE SYSTÈME DE FONDATION :**

Il a été porté à l'attention du CCMC que certaines préoccupations pourraient avoir été soulevées concernant la fabrication et l'installation des pieux d'acier vrillés destinés à servir de système de fondation qui sont utilisés sur les chantiers canadiens. Tel qu'il est spécifié dans la section des conditions et restrictions des évaluations du CCMC, chaque projet doit comporter les éléments suivants : des lames hélicoïdales, l'approbation d'un ingénieur professionnel reconnu, une technique de soudage conforme aux normes, une protection contre la corrosion, ainsi qu'un installateur certifié. Le CCMC a été informé que ces conditions et restrictions ne sont pas toujours respectées et, par conséquent, cela peut compromettre la capacité de charge et l'état de service des fondations portantes correspondantes.

**Information à l'appui**

Le Centre canadien de matériaux de construction (CCMC) est un intervenant de l'industrie canadienne du pieu d'acier vrillé depuis plus de 20 ans. Il a participé activement à l'élaboration des critères techniques en appui à l'industrie. Le présent bulletin vise à communiquer aux autorités, aux ingénieurs et aux utilisateurs de ces produits l'importance des critères spécifiés ci-après afin d'obtenir des installations conformes au code du bâtiment.

**Lames hélicoïdales**

Les pieux d'acier vrillés sont des pieux d'ancrage constitués de lames d'acier circulaires de forme hélicoïdale soudées à un arbre central en acier. 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. Le pieu d'ancrage peut comporter plusieurs hélices espacées de façon appropriée sur l'arbre central. 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. Ces pieux sont vissés dans le sol au moyen d'un dispositif mécanique. Les charges appliquées peuvent être de traction (soulèvement), de compression (appui), de cisaillement (latéral), ou certaines combinaisons de celles-ci. Les pieux sont installés rapidement et conviennent à une grande variété de sols, et peuvent soutenir des charges immédiatement après leur installation.

**Installateur**

Tous les installateurs des pieux d'acier vrillés proposés doivent être reconnus par le fabricant et utiliser le matériel approuvé. L'installateur doit suivre les instructions du fabricant et respecter les conditions et restrictions spécifiées dans le rapport du CCMC. Tous les installateurs doivent porter une carte de certification avec signature et photo. De plus, chaque pieu d'acier vrillé doit être

La Commission canadienne d'évaluation des matériaux de construction (CCÉMC) a donné l'instruction au CCMC de publier ce bulletin technique (et d'autres bulletins) afin d'informer le public cible du CCMC, et le public canadien, de questions d'intérêt relativement aux produits de construction.

identifié au moyen d'une étiquette fournissant l'identité du fabricant, faisant renvoi aux normes applicables aux matériaux spécifiées plus haut et portant la mention « CCMC XXXXX-R ».

## Soudage

L'acier de structure doit être conforme aux exigences de la norme CSA G40.20/G40.21 ou de la norme ASTM A 500. Toutes les soudures doivent être conformes à la norme CSA W59-13 et être effectuées par des soudeurs certifiés en conformité avec le Canadian Welding Bureau. Les pieux d'acier doivent être suffisamment résistants et rigides pour supporter de façon efficace toutes les charges et les effets des charges, ainsi que les influences auxquelles on puisse raisonnablement s'attendre au cours de leur durée de vie utile, et être conçus conformément à la norme CAN/CSA-S16.1. La conception structurelle des pieux d'acier doit être réalisée par un ingénieur versé dans ce type de conception et autorisé à pratiquer en vertu de la loi appropriée.

## Corrosion

La présence de conditions corrosives et la protection requise contre la corrosion doivent être déterminées par un ingénieur agréé autorisé à pratiquer en vertu des lois provinciales ou territoriales appropriées. Dans le cas où la présence de conditions corrosives n'est pas déterminée avant l'installation, le produit, y compris tous ses accessoires, doit être galvanisé par immersion à chaud, conformément aux exigences de la norme CAN/CSA-G164 ou ASTM A123/A123M, pour une épaisseur minimale de 610 g/m<sup>2</sup>.

## Ingénieur agréé

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. Une attestation signée et scellée certifiant que l'installation est conforme et qui précise les charges admissibles pour les pieux doit être fournie par l'ingénieur à l'autorité pour chaque projet.

## CCMC

Compte tenu des instructions qui figurent dans nos rapports du CCMC, nous souhaitons que les fabricants, les autorités et les utilisateurs de ces produits prennent en considération l'information présentée dans le présent bulletin au moment de la prise de décisions concernant la vente, l'installation, l'approbation et l'utilisation de pieux d'acier vrillés dans la construction au Canada.



## SERVICE D'ASSISTANCE AUX AGENTS DU BÂTIMENT DU CCMC

Les agents du bâtiment ou autorités compétentes qui ont des questions concernant les pieux d'acier vrillés ou toute autre évaluation du CCMC peuvent communiquer avec le Service d'assistance aux agents du bâtiment du CCMC en composant le 613-993-6189 ou par courriel à [const.assistanceCCMCpouragentsdubatiment@nrc-cnrc.gc.ca](mailto:const.assistanceCCMCpouragentsdubatiment@nrc-cnrc.gc.ca)



## MANDAT DU CCMC

À la demande des provinces et territoires, les responsables de la réglementation de la construction au Canada, le CCMC a été créé en 1988 à titre de service national officiel d'évaluation pour les agents du bâtiment et l'industrie de la construction. Un protocole d'entente a été conclu entre le gouvernement fédéral du Canada et les gouvernements provinciaux et territoriaux (PT) afin d'officialiser cette relation. Également à la demande des PT, le CCMC a été centralisé au Conseil national de recherches du Canada (CNRC), un organisme du gouvernement fédéral situé à Ottawa, en raison de son étroite collaboration avec Codes Canada et les experts en recherche. Le CCMC a pour mandat de fournir une opinion technique indiquant qu'un produit ou système est conforme aux exigences des codes nationaux de construction à titre de « solution de rechange » et d'attester qu'un produit est conforme à une norme reconnue applicable à un produit ou un matériau. À titre d'organisme du gouvernement fédéral faisant partie du CNRC, le CCMC fait preuve de diligence raisonnable afin de s'assurer que toutes ses évaluations sont impartiales, neutres et fondées sur des données scientifiques, cherchant d'abord et avant tout à protéger la santé et la sécurité des Canadiens. Il se conforme au même processus objectif, factuel et rigoureux pour toutes ses évaluations et offre une opinion compétente et équitable relativement à la conformité aux codes et aux normes sans porter d'intérêt commercial au produit évalué. En tant qu'entité fédérale, le CCMC répond de toutes ses évaluations techniques.

Pour de plus amples renseignements, ou si vous avez des questions, n'hésitez pas à communiquer avec le CCMC à [ccmc@nrc-cnrc.gc.ca](mailto:ccmc@nrc-cnrc.gc.ca) ou composez le (613) 993-6189.

Martin Thériault, ing.  
Directeur, Réglementation et devis de l'environnement bâti  
Centre de recherche en construction