

P
E
N
T
E
S
M
E
T
A
L
L
I
Q
U
E
S

CHARPENTES MÉTALLIQUES

une sous-section au Code de sécurité
pour les travaux de construction



ASSOCIATION
DE LA CONSTRUCTION
DU QUÉBEC

Ce document est un outil d'information.

Les renseignements qu'il contient sont de portée générale et ne constituent pas des avis juridiques.

En conséquence, le lecteur ne devrait pas agir sur la foi de ces seuls renseignements sans avoir obtenu au préalable des conseils professionnels appropriés.

CHARPENTES MÉTALLIQUES

Depuis le 5 mai 2011, on retrouve dans le Code de sécurité pour les travaux de construction (CSTC), sous-section 3.24, vingt-deux nouveaux articles afin de rendre plus sécuritaires les travaux de montage et de démontage des charpentes métalliques.

Ce changement réglementaire était nécessaire, car le montage et le démontage d'une charpente métallique constituent des activités où l'on dénombre beaucoup d'accidents. Il s'agit des activités qui présentent un des taux de cotisation parmi les plus élevés à la CSST.

Les objectifs des nouvelles exigences sont de réglementer principalement la stabilité de la charpente et des pièces métalliques en cours de montage et de démontage, tout en précisant les exigences pour le sauvetage d'un travailleur suspendu dans un harnais à la suite d'une chute, ainsi que la présence d'un secouriste lors de tels travaux.

La sous-section 3.24 du CSTC s'applique donc aux travaux de montage et de démontage de structures métalliques incluant, le cas échéant, un tablier métallique, à l'exception des travaux de montage ou de démontage d'un poste de transformation d'énergie électrique, d'une tour de télécommunication ou d'un pylône servant au transport ou à la distribution d'énergie électrique.

Responsabilités du **MAÎTRE D'ŒUVRE**

A) 3.24.5 Présence d'un secouriste

Le maître d'œuvre doit assurer la présence en tout temps sur les lieux de travail d'un secouriste.

Ce secouriste peut également agir à titre de sauveteur, s'il a les compétences requises.

B) 3.24.7 Plans et procédures

Conserver les plans et les procédures prévus sur les lieux du travail et les rendre accessibles.

C) 3.24.8 Préparation de l'aire de travail

Préparer l'aire de travail avant le début des travaux de montage d'une charpente métallique, tel que prescrit par le Code.

- Les fondations de béton doivent être remblayées
- L'aire de travail incluant l'aire de déchargement est nivelée, drainée et d'une dimension suffisante pour permettre l'entreposage des matériaux
- La résistance du sol sous l'aire de travail permet de supporter les appareils de levage, les camions et les charges pendant les travaux.

D) 3.24.12 Attestation préalable

Obtenir, avant le début des travaux de charpentes métalliques, une attestation d'ingénieur selon laquelle les tiges d'ancrage ont été installées conformément au plan d'ancrage prévu à l'article 3.24.11 et que les fondations de béton ont atteint la résistance requise pour supporter le montage de la charpente métallique.

Idéalement, il appartient à l'ingénieur qui a conçu la structure d'émettre cette attestation au maître d'œuvre du chantier.

Cette attestation devrait inclure la spécification de l'installation des tiges d'ancrage ainsi que les délais de cure du béton jusqu'à ce que celui-ci ait atteint la résistance voulue.

E) 3.24.13 Modification ou réparation des tiges d'ancrage

Obtenir d'un ingénieur pendant les travaux une nouvelle attestation et ce, à la suite de toute modification ou réparation des tiges d'ancrage ultérieure à leur installation initiale.

F) 3.24.21 Obligations en matière de démontage d'une charpente métallique

Localiser, avant le début des travaux de démontage, le cas échéant, le réseau électrique de l'aire de travail, mettre l'énergie à zéro et appliquer une procédure de cadenassage.

Localiser toute conduite de gaz, de vapeur ou de liquide et appliquer, le cas échéant, une méthode de vidange de la conduite et une procédure de cadenassage.

Responsabilités du **FABRICANT**

A) 3.24.9 Plan de montage

Produire ou faire produire les plans de montage.

Les plans de montage devraient être signés par l'ingénieur du fabricant ou un ingénieur embauché par le fabricant ou encore par l'ingénieur concepteur s'il en prend la responsabilité.

Ce plan doit contenir notamment les indications suivantes :

- L'emplacement des différents éléments de la charpente et leurs marques de montage
- Les principales cotes et leurs niveaux respectifs
- Le type de boulons utilisés et leur diamètre
- Les soudures qui seront effectuées à pied d'œuvre
- Les éléments structuraux temporaires
- Le nombre de rangs d'entretoises et leur position, le cas échéant.

B) 3.24.11 Tiges d'ancrage

1- Fournir un plan d'ancrage pour installer les tiges d'ancrage des poteaux.

Le plan doit contenir notamment les renseignements suivants :

- Les dimensions des tiges d'ancrage et leur position
- Les détails nécessaires à la fixation des tiges d'ancrage.



- 2- Prévoir une procédure de montage en fournissant un plan de montage attesté par un ingénieur si le plan d'ancrage exige moins de quatre tiges d'ancrage ou lorsque la position des tiges d'ancrage n'assure pas la stabilité des poteaux dans tous les axes.
- 3- Garantir que les tiges d'ancrage résistent à l'application d'une charge de construction verticale minimale de 1,33 kilonewton située à une distance de 45 cm de la face du poteau dans chacun de ses axes et à sa hauteur maximale.

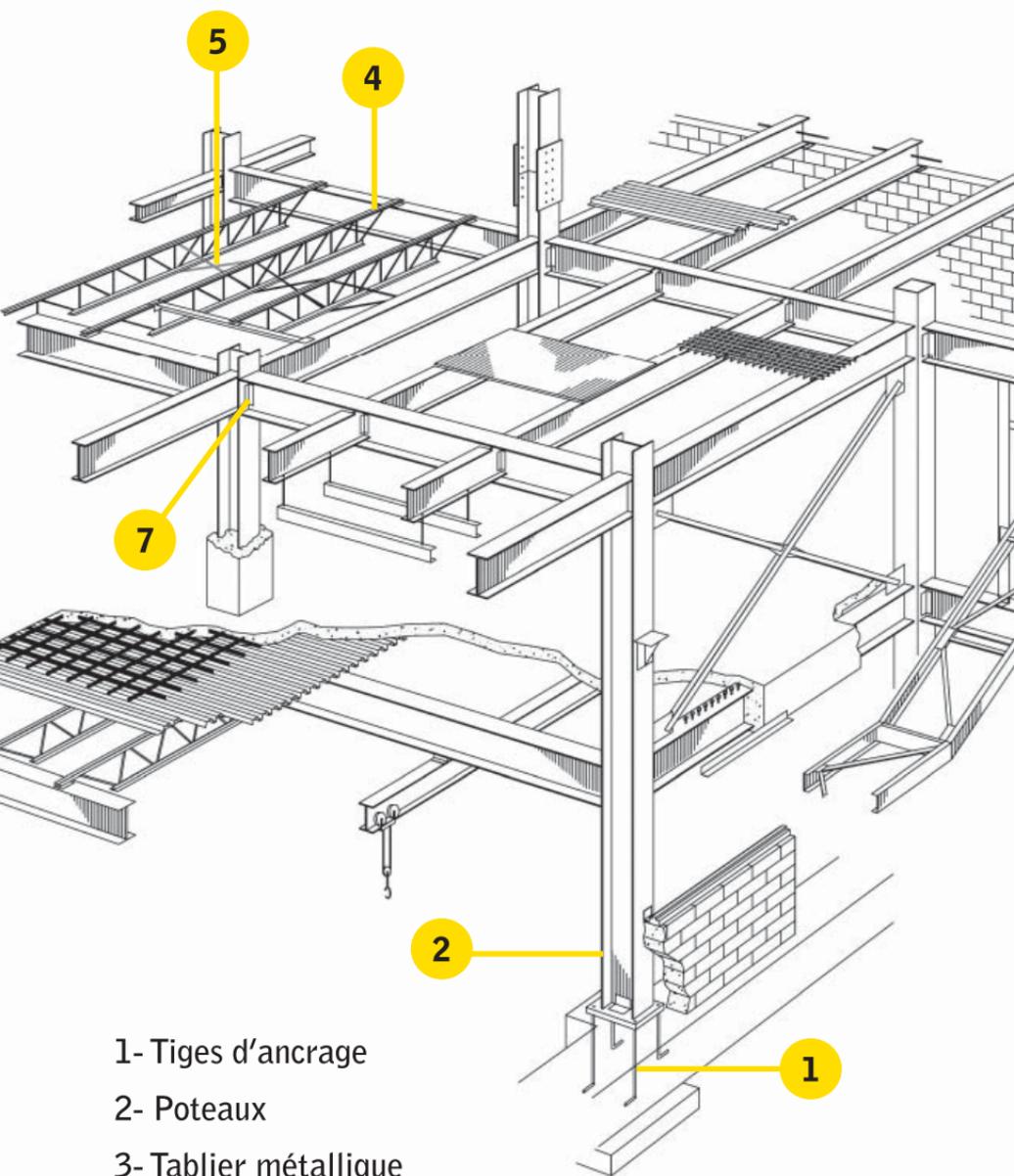
C) 3.24.16 Poids des pièces

L'employeur peut, en collaboration avec le fabricant et afin de faciliter la mise en application de l'article 3.24.16, demander au fabricant d'identifier chaque pièce excédant 500 kg. Le plan de montage peut également prévoir le poids de chacune des pièces.

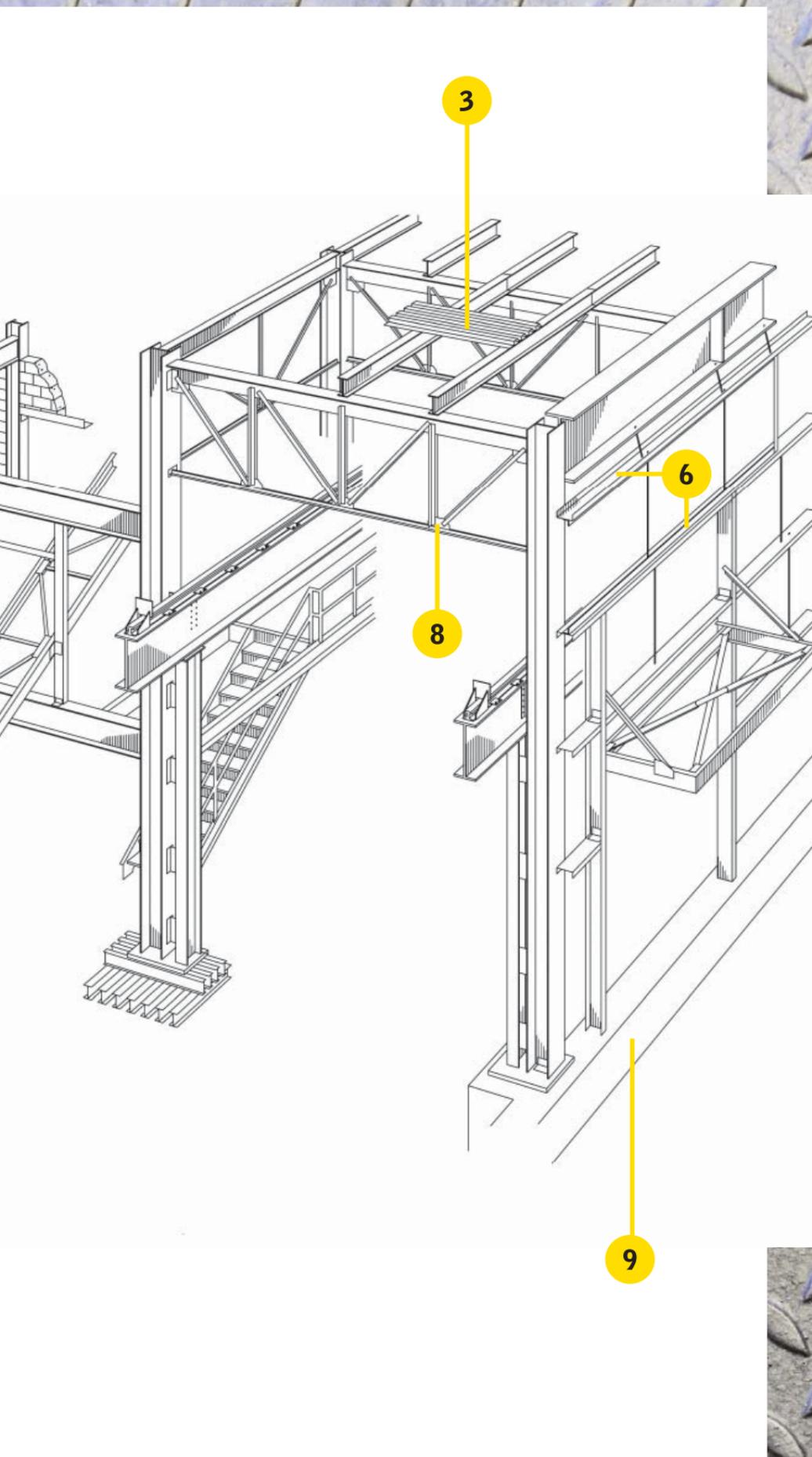
D) 3.24.19 Montage d'une poutrelle

Le fabricant des poutrelles est celui qui détermine le nombre de rangs d'entretoises tout en respectant les exigences de l'article 3.24.19. Ces exigences doivent apparaître sur le plan de montage des poutrelles fourni par le fabricant.

OSSATURE D'ACIER DANS LE BÂTIMENT



- 1- Tiges d'ancrage
- 2- Poteaux
- 3- Tablier métallique
- 4- Poutrelles
- 5- Entretoises de montage
- 6- Lisse de bardage
- 7- Cornières
- 8- Fermes
- 9- Fondation de béton



Responsabilités de **L'EMPLOYEUR**

A) 3.24.2 Signaleur et système de communication

« Un système de télécommunication utilisé par un signaleur qui dirige une manœuvre en vertu du paragraphe 2 de l'article 3.10.5, doit être bidirectionnel, à mains libres, et émettre sur une fréquence radio exclusivement dédiée aux travaux en cours. »

B) 3.24.3 Moyens d'accès

« Les moyens d'accès prévus aux sous-sections 3.5 et 3.6 doivent être installés de façon à ce que les déplacements horizontaux des travailleurs sur les fermes, les poutres et les poutrelles n'excèdent pas 30 mètres. »

C) 3.24.4 Sauvetage à la suite d'une chute

Depuis le 5 mai 2012, l'employeur doit élaborer une procédure de sauvetage visant, entre autres, le dégagement, dans un délai de 15 minutes, de tout travailleur qui, à la suite d'une chute, se trouve suspendu à un harnais de sécurité.

L'employeur doit également assurer en tout temps la présence d'un sauveteur lorsque des travaux de charpentes métalliques sont en cours.

D) 3.24.6 Pièces en saillies

Lorsque des pièces en saillie sur la charpente métallique constituent un danger pour les travailleurs, un trottoir temporaire doit être aménagé pour assurer leur déplacement sécuritaire.



E) 3.24.9 Plan de montage

Les travaux doivent être effectués selon le plan de montage du fabricant de la charpente métallique.

F) 3.24.10 Procédure de montage

Élaborer une procédure de montage.

La procédure de montage doit contenir notamment les renseignements suivants :

- La méthode d'installation et les étapes du montage de la charpente
- Les mesures à prendre pour assurer la stabilité des éléments de la charpente
- Les mesures de protection des travailleurs contre les chutes.

G) 3.24.14 Piles de cales

Les piles de cales servent d'assises pour les poteaux. En effet, chaque poteau qui prend appui sur des fondations de béton doit être assis sur au moins deux piles de cales d'une surface minimale de neuf pouces carrés et positionnées près des tiges d'ancrage, à moins qu'un autre dispositif de nivellement offrant une sécurité équivalente ne soit prévu au plan de montage.



Responsabilités de L'EMPLOYEUR

H) 3.24.15 Procédure de levage

Élaborer une procédure de levage.

Une procédure de levage doit être élaborée lorsque la manutention d'une charge est effectuée de l'une des façons suivantes :

- Par plus d'un appareil de levage
- Par un appareil de levage autre qu'une grue
- Sur palette par un appareil de levage autre qu'un chariot élévateur à fourche.

Lorsqu'un appareil de levage est ancré à une structure existante, le point d'ancrage et sa charge d'utilisation doivent être indiqués à la procédure de levage.

I) 3.24.16 Poids des pièces

L'information concernant le poids de chaque pièce d'une charpente métallique à ériger doit être accessible sur les lieux de travail. De plus, le poids doit être indiqué sur chaque pièce excédant 500 kg.

L'employeur peut convenir avec le fabricant que cette information soit disponible sur les pièces et sur le plan de montage.

J) 3.24.17 Crochets de levage

En plus du crochet de levage avec loquet autobloquant, le CSTC permet l'utilisation d'un linguet de sécurité pourvu qu'il soit utilisé avec une manille ou un anneau en acier forgé.

Crochet de levage muni d'un linguet



Crochet de levage muni d'un linguet autobloquant



Décrochage à distance

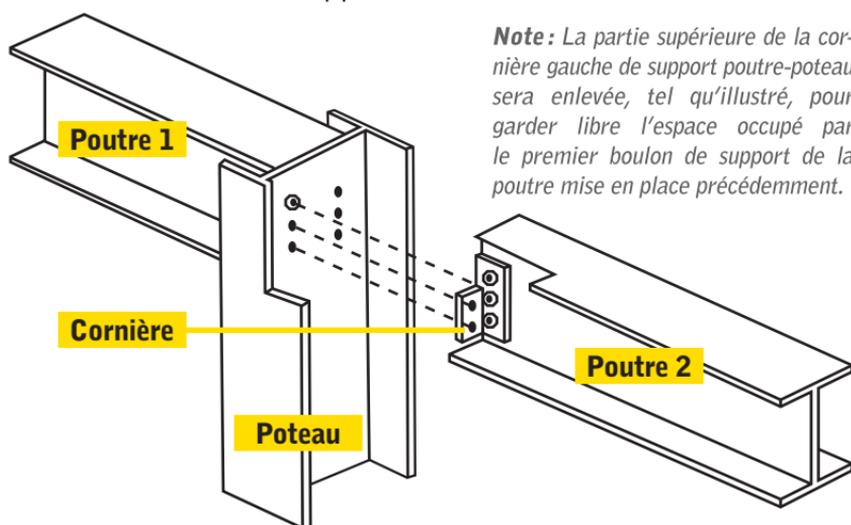


Manille

De plus, sur tout dispositif de décrochage à distance (*rig release*), les capacités minimales et maximales de la charge doivent y être indiquées. Un tel dispositif doit obligatoirement se verrouiller sous l'application de la charge et ne s'ouvre seulement que lorsqu'il ne supporte plus le poids de la charge et qu'une commande d'ouverture est donnée.

K) 3.24.18 Assemblage poutre-poteau d'une charpente métallique à travées multiples

Lors de la mise en place d'une poutre, il faut s'assurer qu'un boulon puisse rester en place pour soutenir une poutre déjà installée vis-à-vis de l'autre côté de l'âme de la membrure de support.



Pendant les travaux d'assemblage poutre-poteau, il est interdit de supporter une poutre à l'aide d'une clé de centrage.

L) 3.24.19 Montage d'une poutrelle

Tout comme pour l'assemblage d'une poutre à un poteau, dès sa mise en place, chaque poutrelle doit être boulonnée à chacune de ses extrémités par au moins un boulon.

Les poutrelles de moins de 12 mètres n'ont habituellement pas besoin d'entretoises de montage.

Lorsqu'il est nécessaire de mettre en place un rang ou plus d'entretoises, il est à noter que le fabricant des poutrelles est celui qui détermine la quantité d'entretoises, tout en respectant les exigences de l'article 3.24.19. Ces exigences doivent apparaître sur le plan de montage des poutrelles fourni par le fabricant.

Responsabilités de **L'EMPLOYEUR**

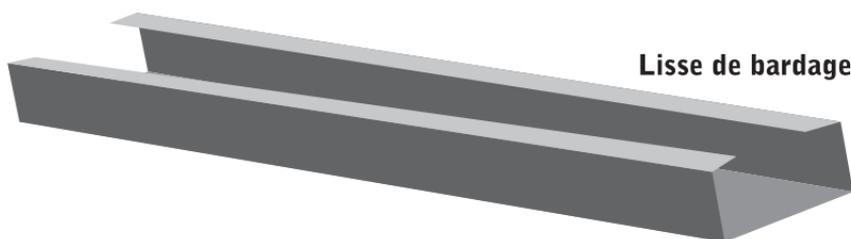
Les entretoises de montage doivent être de type boulonné en croix.

Aucune charge ne doit être déposée sur une poutrelle tant que tous les rangs d'entretoises n'ont pas été fixés et que chaque extrémité de ces rangs n'a pas été ancrée, sauf si le fabricant des poutrelles indique sur le plan de montage des poutrelles les mesures à prendre pour ce faire et que ces mesures ont été respectées.

M) 3.24.20 Espacement entre les lisses de bardage

L'espacement entre les lisses de bardage peut être à plus de 1,6 m pour autant que les travailleurs utilisent des appareils de levage de personnes conformément à l'article 3.10.7 du CSTC pour leur mise en place.

Dans tout autre cas, les lisses de bardage ne doivent pas excéder 1,6 m et un moyen d'accès pour permettre aux travailleurs de passer d'une lisse à l'autre doit être prévu au plan ou à la procédure de montage.



N) 3.24.22 Plan de démontage

Les travaux de démontage doivent être effectués selon un plan élaboré par un ingénieur. La section 3.24.22 définit le contenu de ce plan qui peut se résumer par :

- La méthode et les étapes de démontage
- La stabilité de la charpente et des appareils de levage.

SERVICES-CONSEILS

Région de l'Ouest du Québec

Montréal/Abitibi

Tél. : 514 354-0609
888 868-3424
Fax : 514 354-8292

Laval/Laurentides

Tél. : 450 420-9240
Fax : 450 420-9242

Outaouais

Tél. : 819 770-1818
Fax : 819 770-8272

Montérégie

Tél. : 450 348-3842
514 877-4988
Fax : 450 348-0057

Point de service – Ste-Catherine

Tél. : 450 638-2005
514 277-4495
Fax : 450 638-2014

Point de service – Ste-Julie

Tél. : 450 649-4111
514 877-4966
Fax : 450 649-0087

Région de l'Est du Québec

Québec

Tél.: 418 687-1992
800 463-5260
Fax : 418 688-3220

Saguenay/Lac-St-Jean

Tél. : 418 548-4678
Fax : 418 548-3863

Bas-St-Laurent/ Gaspésie/Les Îles

Tél. : 418 724-4044
Fax : 418 724-0673

Mauricie/Bois-Francs/ Centre-du-Québec

Tél. : 819 374-1465
855 335-4574
Fax : 819 840-1289

Point de service – Drummondville

Tél. : 819 477-2626
Fax : 819 477-6637

Estrie

Tél. : 819 566-7077
Fax : 819 566-2440

Point de service – Granby

Tél. : 450 378-4777
866 549-4777
Fax : 450 378-7378



ASSOCIATION
DE LA CONSTRUCTION
DU QUÉBEC

9200, boul. Métropolitain Est
Montréal (Québec) H1K 4L2
Tél.: 514 354-0609
1 888 868-3424
Fax: 514 354-8292

acq.org



ASSOCIATION
DE LA CONSTRUCTION
DU QUÉBEC

acq.org