



ACROW-RICHMOND  
THE HIDDEN STRENGTH™  
LA FORCE CACHÉE



**GUIDE DESCRIPTIF**  
**Division 03100**

## Dispositifs de coffrage de béton

### SOLUTIONS SUR CHANTIER **D'ACCESSOIRES** DE COFFRAGE POUR BÉTON ET ANCRÂGES

Dispositifs de coffrage  
pour béton

Dispositifs de profilage  
et suspension pour  
tabliers de pont

Produits pour béton  
préfabriqués

Fixations de barres  
d'armature

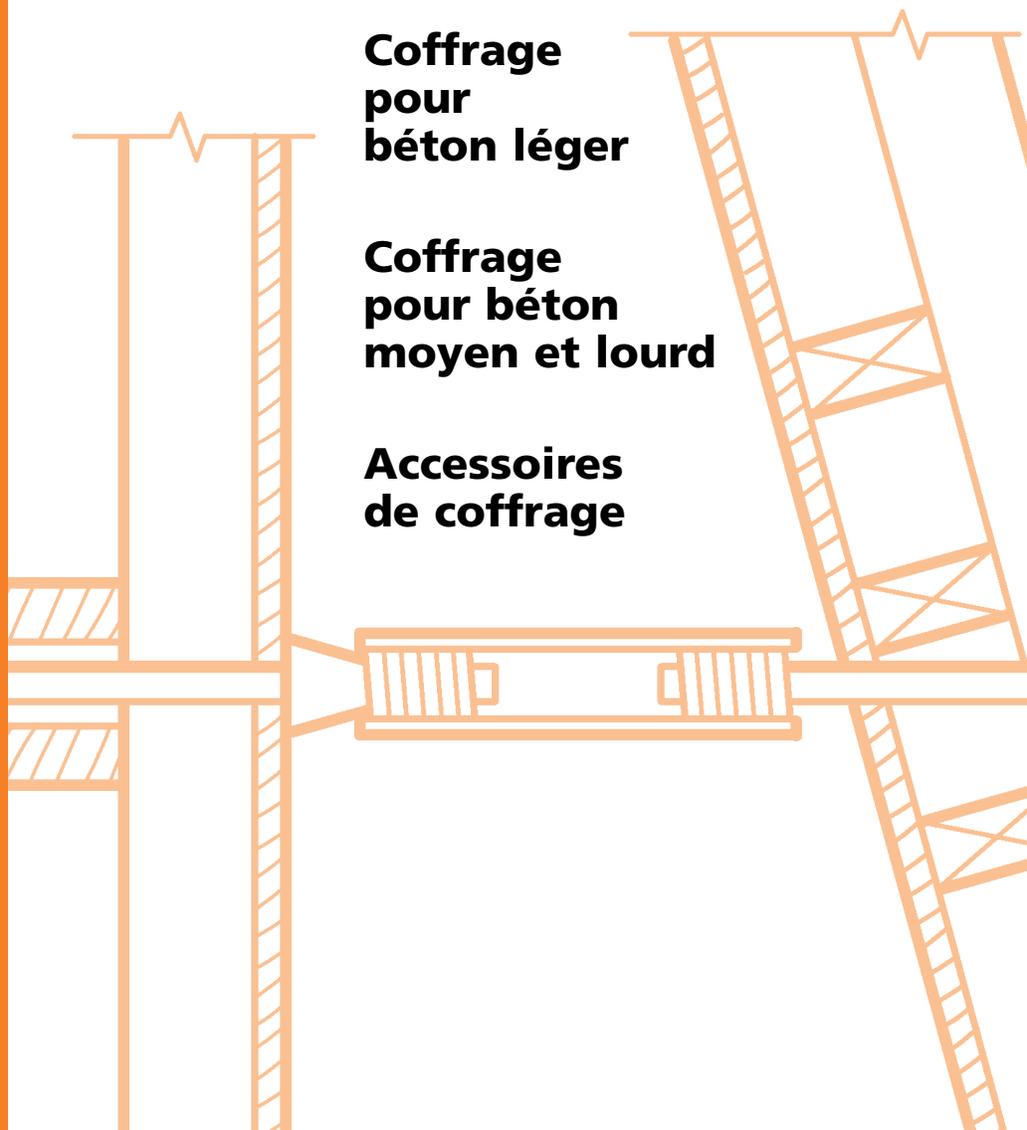
Dispositifs d'ancrage  
pour béton

Dispositifs d'ancrage  
et boulonnage  
dans le roc

**Coffrage  
pour  
béton léger**

**Coffrage  
pour béton  
moyen et lourd**

**Accessoires  
de coffrage**



**Pour une mise à jour  
de notre brochure,  
visitez notre  
site web à**

**[www.nca.ca](http://www.nca.ca)**

## **INFORMATIONS GÉNÉRALES**

1. Une personne qualifiée devra précisément calculer la charge appliquée, sélectionner le produit de suspension adéquat et déterminer l'espacement compatible.
2. Lors de l'opération d'amarrage des coffrages, il est important de maintenir une méthode opératoire appropriée. Le manquement à ces méthodes, tel que tirants manquants, désalignement des tirants du coffrage, longueur incorrecte des tirants, ratio excessif de coulage, etc. pourrait entraîner l'échec.
3. NCA recommande à l'utilisateur des informations contenues dans le présent manuel et à l'installateur des produits, d'adhérer à l'Association Canadienne de Normalisation ACN/CAN - S269.3 - M92 et à l'American Concrete Institute - ACI 34 "Guide to Formwork". Le coefficient de sécurité pour un produit dépendra du degré de danger ou de risque présent lors de la mise en place du produit. Ce coefficient de sécurité est déterminé par les normes nationales, locales et/ou par des concepteurs professionnels. En ce qui concerne les ouvrages de béton; les conditions de chantier telles que technique déficiente de mise en place du béton, charges concentrées sur le coffrage, usage inapproprié des grues ou pompage du béton, peuvent augmenter le degré de risque. Si de telles conditions sont présentes, l'utilisateur devra augmenter le coefficient de sécurité afin de compenser les risques. Dans la plupart des applications, NCA suggère un coefficient de sécurité minimum de 2:1 pour les accessoires de suspension et insiste pour que ce coefficient soit strictement respecté ou que son application soit révisée par un concepteur professionnel. Les matériaux inclus dans la présente publication utilisent le coefficient de sécurité 2:1 pour plus de commodité mais fournissent également les capacités maximales afin de permettre l'application de différents coefficients de sécurité.

*MISE EN GARDE:* Un usage abusif, imprudent et/ou hasardeux des produits décrits dans ce document peut exposer les travailleurs à d'extrêmes dangers, à des blessures ou à la mort. En cas de doutes sur l'installation ou l'utilisation des produits NCA, contactez le Bureau de Ventes NCA le plus près ou notre département technique pour de plus amples explications ou recommandations.

Les produits National Concrete Accessories (NCA) sont manufacturés conformément à des spécifications sévères et sont soumis à de nombreux tests selon un programme de contrôle rigide. Ces produits sont conçus afin de répondre ou d'excéder toutes les normes de sécurité de l'industrie de la construction et du profilage. Tous les résultats des tests sur les produits, ont été obtenus par une firme indépendante ou par des tests effectués par NCA. Toutefois, la performance du produit peut être affectée par l'utilisation faite sur le site. Par conséquent, les précautions suivantes devront être prises par toute personne impliquée dans l'utilisation du produit.

4. Afin d'éviter l'écrasement des moises et/ou la déformation des tirants lors de l'utilisation d'un dispositif à double moise, il est recommandé de maintenir un espacement entre les moises, comparable au diamètre du tirant utilisé plus 13 mm (1/2").
5. Tous travaux de soudure requis sur un projet de profilage, devront être faites par un soudeur certifié. On ne devrait permettre aucun pliage ou soudage sur des matériaux d'acier à haute résistance à la traction.

*Note:* NCA n'offre aucune garantie sur un produit qui aura été soudé, altéré ou modifié en aucune façon, une fois qu'il aura quitté l'usine ou l'entrepôt NCA.

Une fois l'inspection finale du site et de l'alignement terminée, des appareils de détection devraient être installés à des endroits stratégiques du coffrage afin de faciliter la localisation des mouvements du coffrage durant l'opération de coulage du béton.

Lors de l'opération de coulage, les coffrages devraient constamment faire l'objet de surveillance par un personnel compétent. Ces surveillants devraient être placés dans un endroit sécuritaire et être munis de moyen de communications afin d'aviser l'équipe de coulage de tout problème ou urgences.

6. Ne jamais excéder la charge nominale sécuritaire indiquée. Notez que toutes les charges nominales indiquées dans le présent bulletin, sont estimées sur des produits neufs ou "comme neufs" seulement. On devra faire preuve d'extême prudence dans l'utilisation de produits usagés. Tout produit réutilisable présentant de l'usure, une défaillance, une surcharge, de la corrosion ou tout autre facteur pouvant compromettre la charge nominale sécuritaire, devra être jeté .
7. On devra faire preuve de prudence lors de l'utilisation de dispositifs de rondelles d'écartement des doubles moises. L'écartement des moises est excessif lorsque le dispositif de rondelles ne s'appuie pas sur l'élément primaire de la moise.
8. Les produits NCA ne devront être mis en place ou installés que lorsque l'utilisateur ou l'installateur aura une nette compréhension des informations contenues dans les publications appropriées. Tous les contracteurs devront informer les employés de l'utilisation et installation adéquate des produits NCA.  
**NE PAS MONTER SUR LES TIRANTS DE COFFRAGE** afin d'éviter tout risque de blessures ou problèmes de tirants.  
Une vibration excessive ou une re-vibration, aura pour effet de maintenir le béton inférieur à son stage liquide plus longtemps. Ceci pourrait causer une pression latérale excessive et une possible rupture des coffrages.  
On ne devra pas essayer de replacer le coffrage une fois le coulage du béton effectué. Il est à peu près impossible de redonner au coffrage sa forme initiale si un désalignement ou une déformation s'est produit lors du coulage du béton.  
Les plateformes pour le déplacement des équipements devront être munies de traverses ou montants et être directement supportées sur le coffrage ou sur les éléments de structure. Les coffrages devront être aptes à supporter ces plateformes sans fléchissement, vibration ou mouvement latéral.
9. Ne pas interchanger les produits NCA par des produits fournis par d'autres fabricants. NCA n'offre aucune garantie que les produits offerts par d'autres fabricants seront compatibles et/ou interchangeables avec les produits de qualité NCA.
10. Les illustrations ou dessins présentés dans le présent guide, sont à titre démonstratif seulement. Vérifiez les conditions de coffrage spécifique à chaque application. Les valeurs métriques indiquées résultent d'une conversion libre des valeurs impériales.

Les informations contenues dans le présent guide remplacent toutes versions précédentes et sont basées sur des données et connaissances considérées comme vraies et précises. NCA se réserve le droit de modifier les informations sans préavis.

Lire toutes déclarations, recommandations ou suggestions en rapport avec les conditions de vente de NCA applicables sur tous les produits fournis par NCA. Aucune déclaration, recommandation ou suggestion n'est destinée à une utilisation qui violerait les brevets ou les droits d'auteur.

# TABLE DES MATIÈRES

## COFFRAGE POUR BÉTON LÉGER

### SPACE-TY ET SNAP-TY

Space-Ty™ . . . . .	12
Snap-Ty . . . . .	14
Tirant Snap-Ty à cône plastique (PC) . . . . .	15
Tirant Snap-Ty à rondelle de plastique (PW) . . . . .	15
Tirant Snap-Ty à rondelle d'acier (SW) . . . . .	16
Tirant Snap-Ty sans rondelle (NW) . . . . .	16
Form-Ty sans extenseur (NS) . . . . .	17
Tirant Panel-Ty . . . . .	17
Tyrant de poutre de travée Snap-Ty . . . . .	18
Tirant de corniche Snap-Ty . . . . .	18
Supports de contremarche . . . . .	19
Console de bancs . . . . .	19

### ACCESSOIRES SNAP-TY

#### Dispositif de coffrage à moises

Console à moise simple . . . . .	21
Crapaud Ty-Wedge de type H22 . . . . .	
Crapaud Ty-Wedge d'acier embouti . . . . .	22
Clé Snap-Ty . . . . .	22
Clé Space-Ty™ . . . . .	23
Bouchon de plastique Snap-Ty . . . . .	23
Bouchon de plastique Space-Ty™ . . . . .	24
Étresillon d'alignement . . . . .	24
Clé de serrage . . . . .	25
Bride de tige . . . . .	25
Couvre-trou pour contreplaqué . . . . .	26
Console d'échafaudage . . . . .	26

## DISPOSITIF DE COFFRAGE CAM-LOOK et ANCHOR-LOCK

Tirant Cam-Lock D-Cone à centrage automatique . . . . .	27
Tirant Anchor Lock #3 . . . . .	28
Dispositif de verrouillage de coffrage Anchor-Lock #3 . . . . .	28
<i>Instructions pour amarrage Anchor-Lock . . . . .</i>	29
Tirant Cam-Lock I-Beam (mur aveugle) . . . . .	29
Console Cam-Lock . . . . .	30
Renfort de console Cam-Lock . . . . .	30
Bouchon de plastique pour tirant Cam-Lock . . . . .	30
Console d'échafaudage Cam-Lock . . . . .	31
Montant de main-courante Cam-Lock . . . . .	32
Dispositif de verrouillage de coffrage Anchor-Lock #9 . . . . .	32
Tirant conique Anchor-Lock #9 . . . . .	33
Tige She-Bolt Anchor-Lock #9 . . . . .	33
<i>Espacement des tirants pour les coffrages réguliers . . . . .</i>	34

### DISPOSITIF DE TIRANTS PLATS

Tirant plat . . . . .	35
Clé de tige plate . . . . .	35
Cale de tige plate . . . . .	35

### DISPOSITIF DE TIRANT À ENLÈVEMENT RAPIDE QUICK STRIP

Tirant Quick Strip . . . . .	36
Garniture de coin interne Quick-Strip . . . . .	37
Garniture de coin externe Quick-Strip . . . . .	37
<i>Construction de panneau de coffrage Quick-Strip . . . . .</i>	38
Charnière de coin Quick-Strip . . . . .	39
Barre de traverse Quick Strip . . . . .	39

## COFFRAGE POUR BÉTON MOYEN ET LOURD

### TYSCRU

<i>Déterminez vos besoins en matière de Tyscru . . . . .</i>	40
Tyscru standard	
— 2 tiges . . . . .	43
— 4 tiges . . . . .	43
Tyscru pour cônes filetés	
— 2 tiges . . . . .	43
— 4 tiges . . . . .	43
Tyscru étanches	
— 2 tiges . . . . .	44
— 4 tiges . . . . .	44
Tyscru ajustables . . . . .	44
<i>Tableau de charge nominale sécuritaire Tyscru . . . . .</i>	45
Tige Lagstud à gros filet continu . . . . .	46
Boulon Lagstud . . . . .	47
Écrou Lagnut . . . . .	48
Écrou Lagnut à poignée . . . . .	48
Plaque de répartition . . . . .	49
Plaque de répartition inclinable . . . . .	50
Raccord à filet Lag . . . . .	50
Cône de plastique fileté Tycone . . . . .	51
Bouchon de plastique Tyscru . . . . .	51
Ty-Frame	
— Ty-Frame standard . . . . .	52
— Ty-Frame alternatif . . . . .	52
— Ty-Frame type remblai . . . . .	52
— Ty-Frame pour plan incliné . . . . .	52
Clé pour retrait des cônes (en T et en L) . . . . .	53
Clé Lag . . . . .	53
Bouchon de mise en place de plastique . . . . .	53
Tyloop	
— 2 tiges . . . . .	54
— Virole Tyloop . . . . .	54

Tyloop évasé	
— 2 tiges évasées	55
— 4 tiges évasées	55
— Tyloop à 4 tiges décentrées	55
— Tyloop à 6 tiges évasées	56
Tyloop Tyback	57

## DISPOSITIF DE COFFRAGE MONOFAÇE

Tyscru à embout de soudage monoface	58
Tyscru à embout de soudage monoface recourbé	58
Console d'angle Ty-Bracket	59
Tirant Lag Ty T4	60
Ancrage pour roc	60
Assemblage d'ancrage au roc AR	60
Ancrage à insérer Drop-In	61
Tirant à genouillères	62
Boulon Lagstud	62
Formsaver™	63
Écrou à souder Lagnut	64
Écrou à poignée Lagnut	64
Écrou Lagnut	64

## DISPOSITIF DE TIRANT CONIQUE

Tirant conique	65
<i>Dimensionnement de murs pour tirant conique</i>	66
Plaque de répartition plate	66
Plaque de répartition à bascule	67
Espaceur de plastique pour coffrage	67
Écrou à ailettes	68
Écrou Lagnut	68
Écrou Lagnut à poignée	68

## PRODUITS SHE-BOLT

Boulon She-Bolt	69
Tige interne haute résistance	71
Ancrage ondulé	72
Faux boulons She-Bolt	73
Ancrage cambré Bowlag	73
Plaque de répartition à bascule	74
Écrou hexagonal	74

Plaque de répartition inclinable	74
Écrou Lagnut	74
Écrou Lagnut à poignée	74
Écrou à ailettes	74
Raccord à filet Lag	74
Raccord hexagonale pour tige filetée	75

## PRODUITS HE-BOLT

Boulon He Bolt	76
Faux boulon He-Bolt	76
<i>He-Bolt application type</i>	77
Ancrage ondulé	78
Ancrages Tybow	
— 2 tiges	78
— 4 tiges	78
— 6 tiges	78
Ancrages Ty	
— 2 tiges	79
— 4 tiges	79
<i>Application type de coffrage porte-à-faux</i>	80
Tyscru renforcé	
— 4 tiges	81
— 6 tiges	81
Tyloop	81
Ancrage Tybow	
— 6 tiges	82
Plaque de répartition plate	82
Plaque de répartition à bascule	82
Écrou Lagnut à poignée	82
Écrou Lagnut	82
Écrou à ailettes	82
Plaque de répartition inclinable	83

## DISPOSITIF DE DOUILLE ET BOULON D'ANCRAGE

<i>Détail de mise en place de boulons d'ancrage</i>	84
Douille d'ancrage	85
Boulon pour douilles	85
<i>Détermination de la longueur du boulon d'ancrage</i>	86
Crochet d'ancrage fileté	87
Boulon d'ancrage de plaque d'appui	87
Manchon d'ancrage	
Wilson NCA	88
<i>Installation d'un manchon d'ancrage Wilson NCA</i>	89

Console de Support d'ouvrage provisoire	90
Boulon de levage à oeil	91
Oeil de levage de Type K	91

## DIVERS

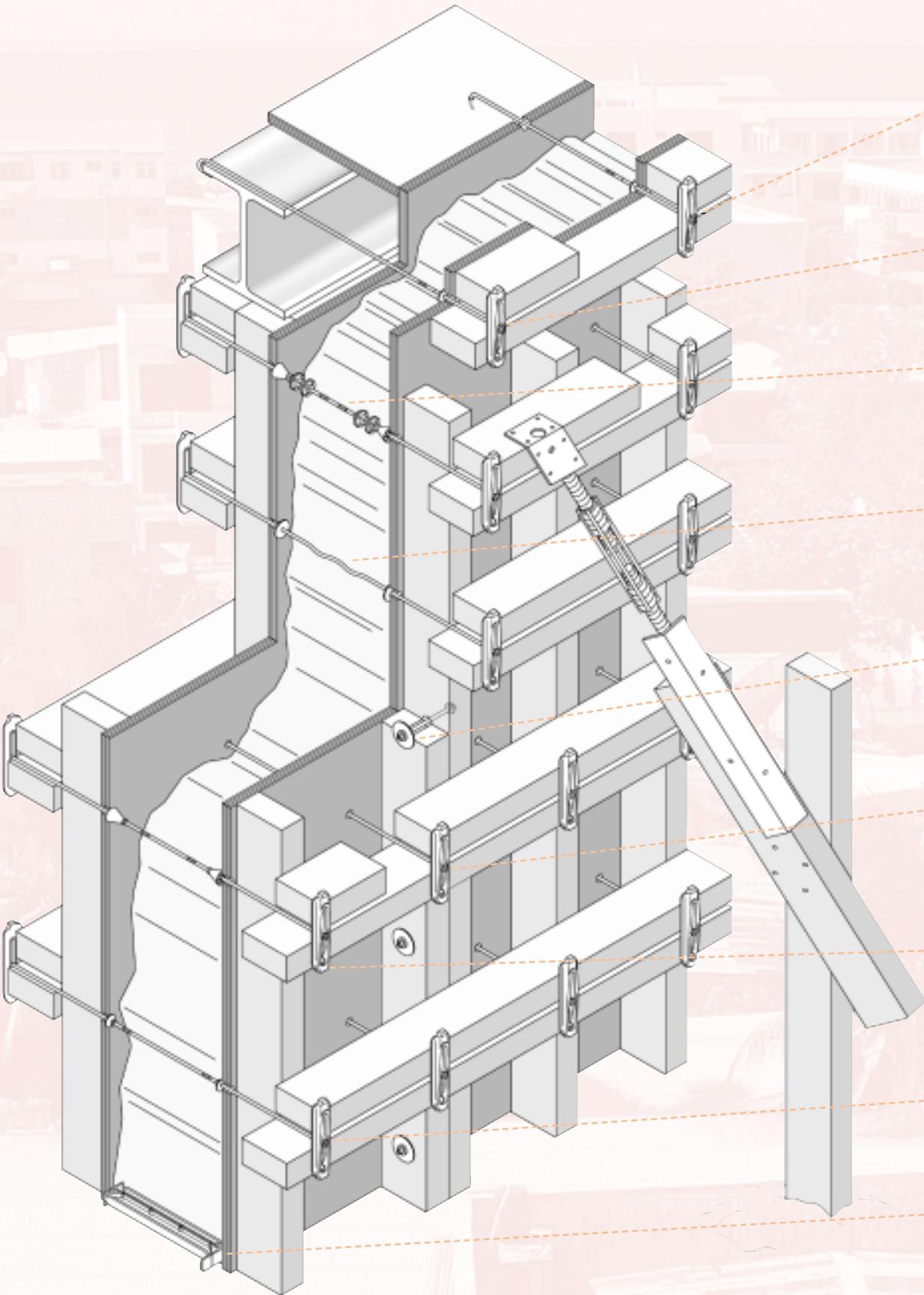
Support de rambarde	92
Console d'échafaudage	92
Languettes de Chanfreinage	93
Levier de coffrage	93
Étresillon d'alignement de coffrage	94
Bride d'alignement de coffrage	94
Espaceur de coffrage en plastique	95
Agent de démoulage de coffrage	
— RICH-COAT™ de NCA	96
— 740 Release de NCA	96
Pulvérisateur de coffrage	97
Bride de bordure	97
Bride de coin	97
Pieu de coffrage	98
Barrière pour joint de retrait	98
Ancrage pour cordon de sécurité	99
Feuilles Expamet Hy-rib	100
Coffrage Stay-Form	101

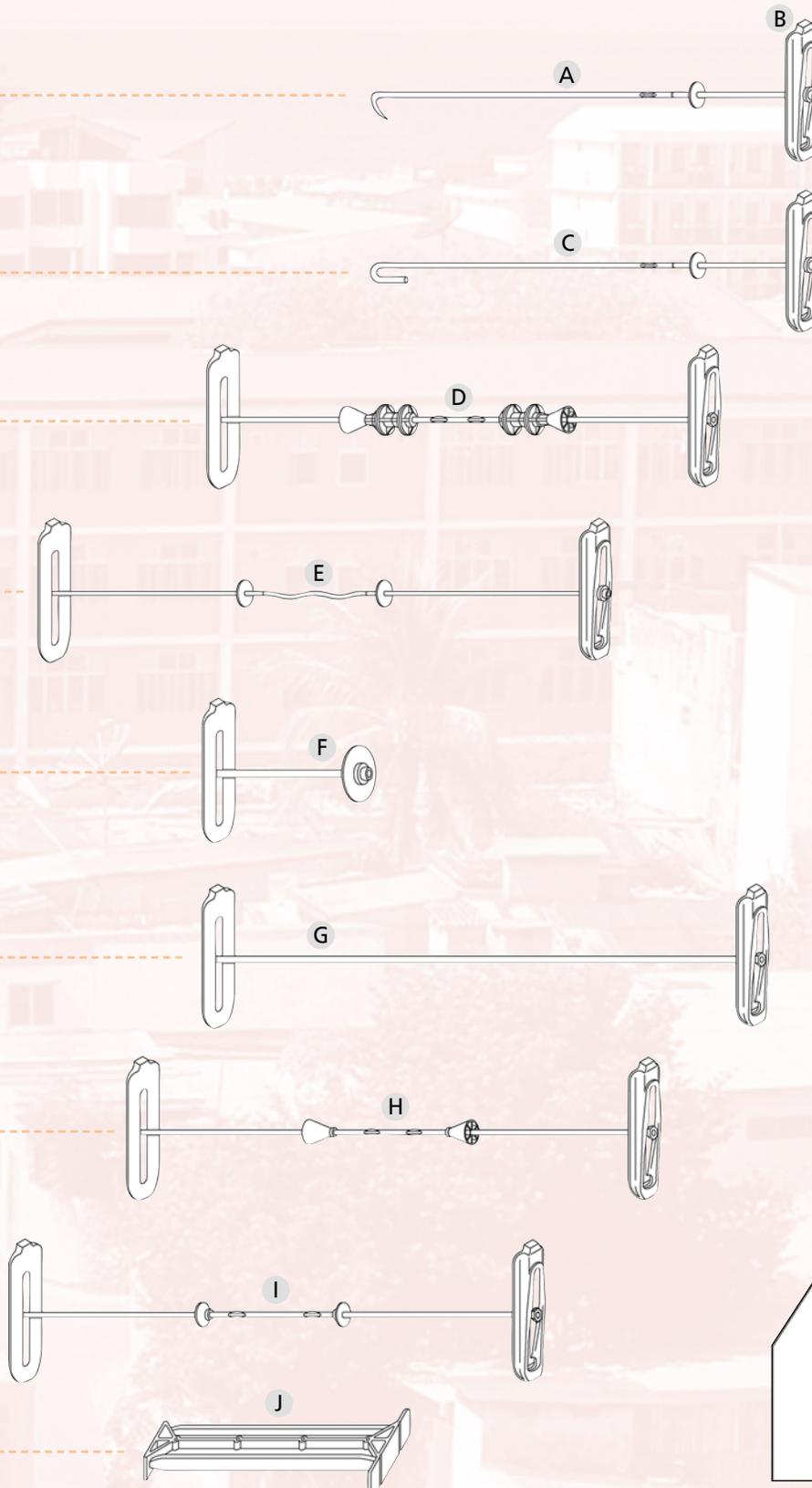
## APPENDICE

<i>Directives générales et conditions</i>	102
<i>Enlèvement des Snap-Tys et directives pour les ruptures</i>	107
<i>Calcul des charges nominales sécuritaires et capacités limites pour béton de résistances variées</i>	108
<i>Pression latérale maximale pour la conception de coffrages en colonne</i>	110
<i>Pression latérale maximale pour la conception de coffrage de murs</i>	111
<i>Pression latérale</i>	112
<i>Coffrages légers</i>	113
<i>Coffrages moyens</i>	114
<i>Coffrages lourds</i>	115

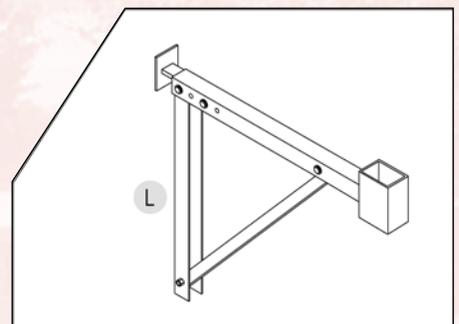
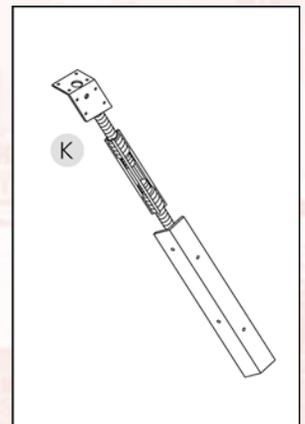
INDEX	118
-------	-----

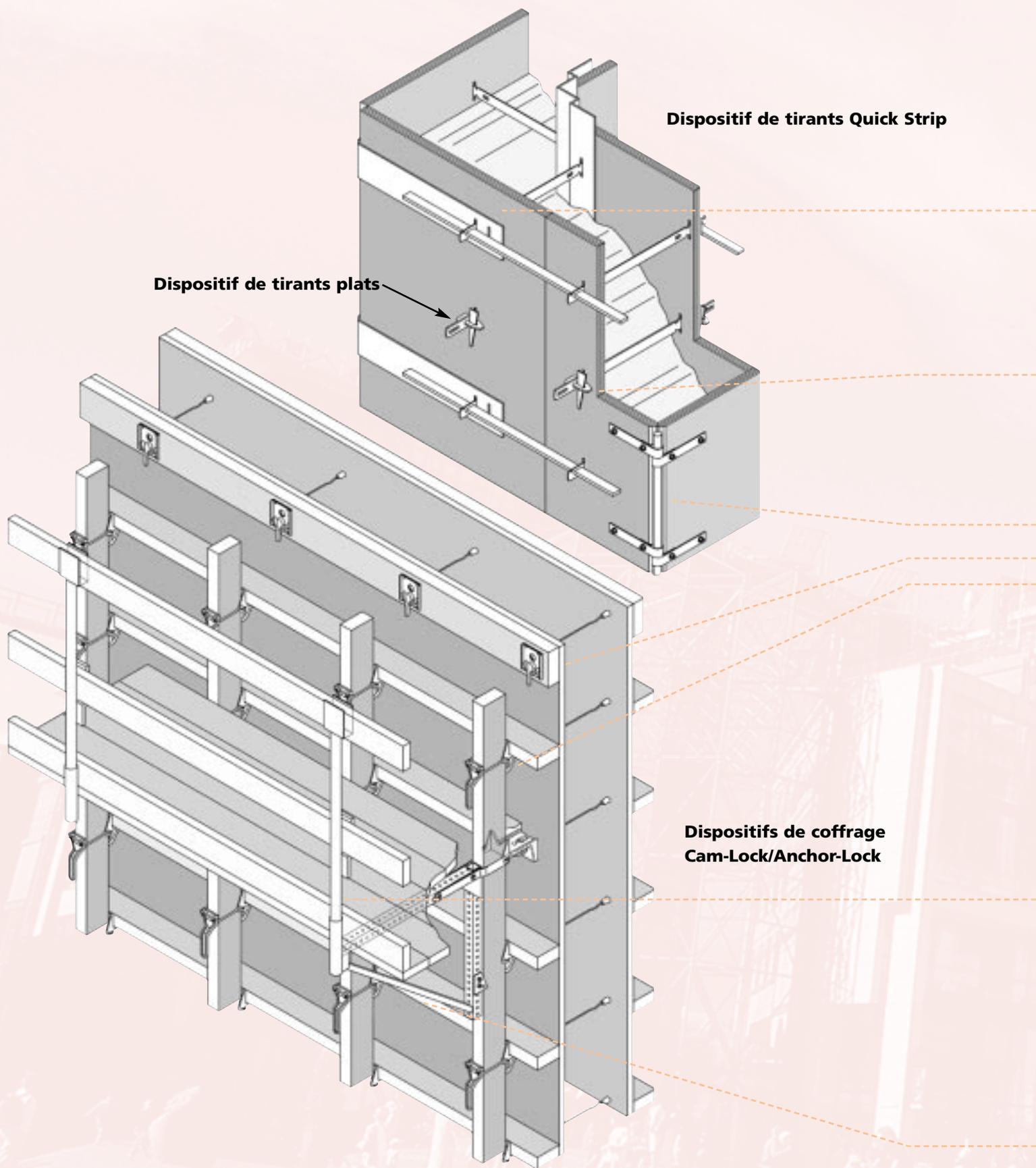
# COFFRAGE LÉGER

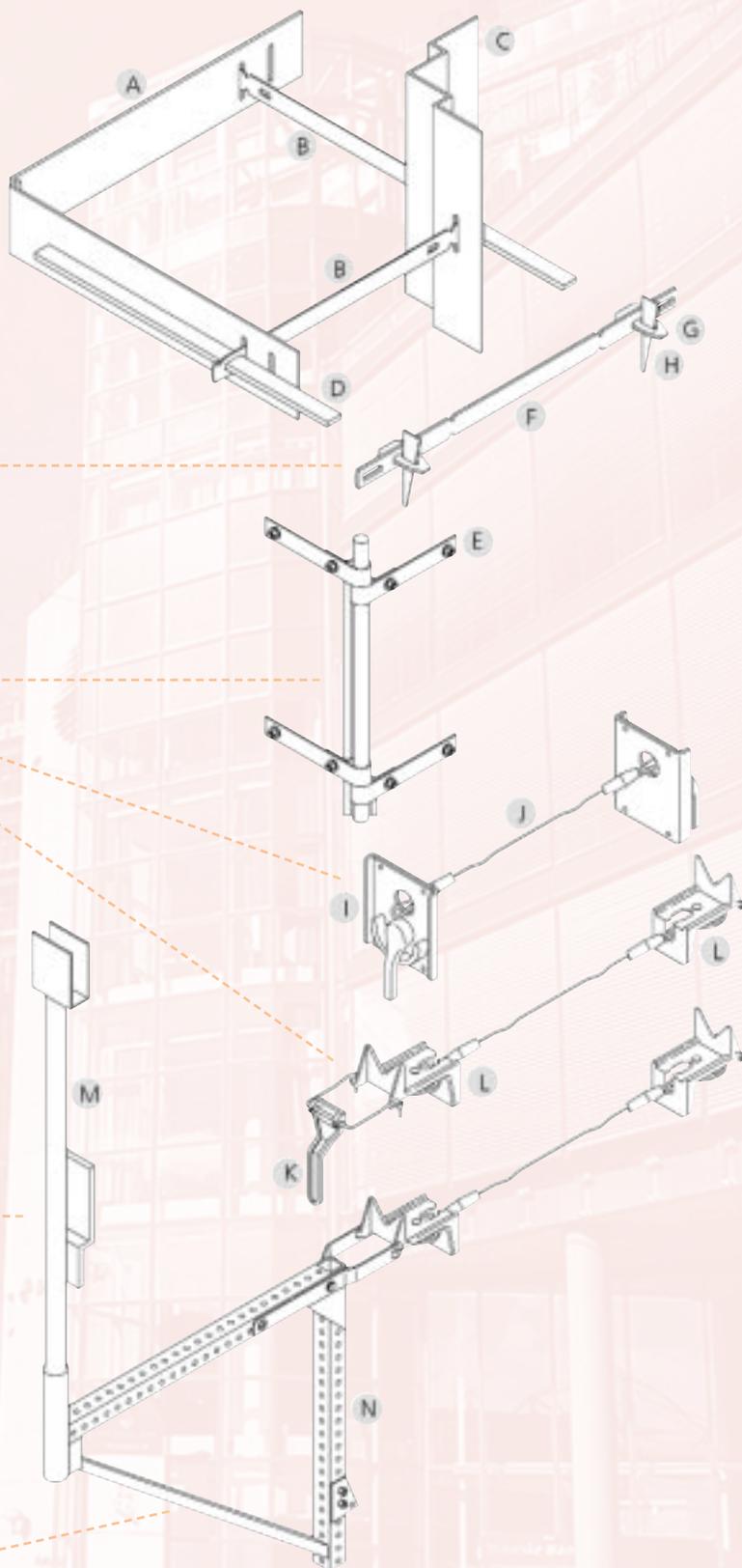




- A Tirant de poutre de tympan Snap-Ty . . . . . page 18
- B Cale Ty-Wedge de Type H. . . . . page 22
- C Tirant de corniche Snap-Ty . . . . . page 18
- D Tirant Space-Ty . . . . . page 12
- E Tirant Snap-Ty à rondelles d'acier (SW) . page 16
- F Tyrant Panel-Ty . . . . . page 17
- G Tirant Form-Ty, sans extenseur (NS) . . . page 17
- H Tirant Sna-Ty (PC) à cône de plastique. . . page 15
- I Tirant Snap-Ty à rondelles de plastiques (PW) . . . page 15
- J Espaceur de plastique pour coffrage . . . . . page 67
- K Étrésillon d'alignement de coffrage . . . . . page 24
- L Console d'échafaudage . . . . . page 26







## Dispositif de tirants Quick Strip

- A Garniture de coin externe Quick Strip . . . . . page 37
- B Tirant Quick Strip . . . . . page 36
- C Garniture de coin interne Quick Strip . . . . . page 37
- D Barre de traverse Quick Strip . . . . . page 39
- E Charnière de coin Quick Strip . . . . . page 39

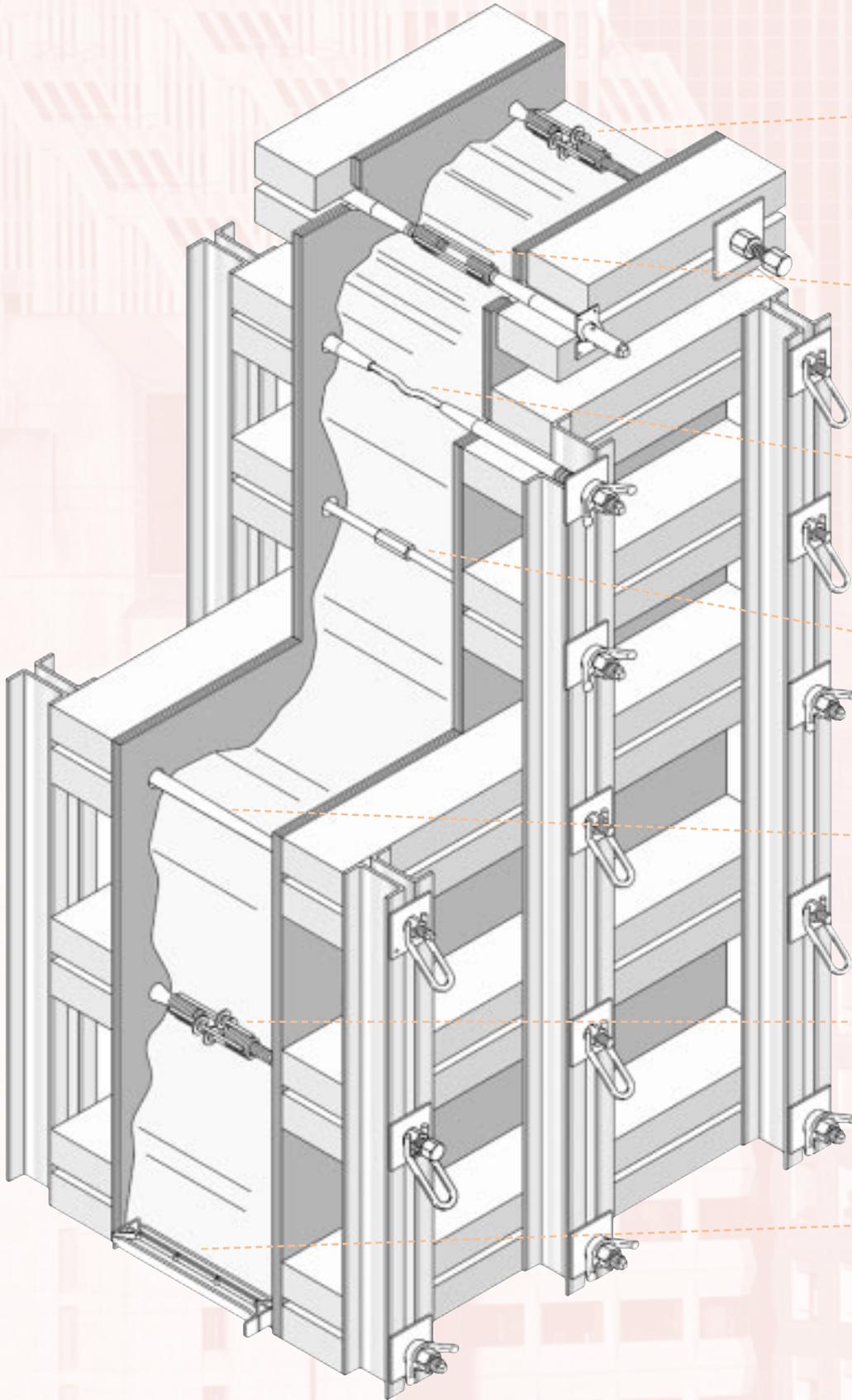
## Dispositif de tirants plats

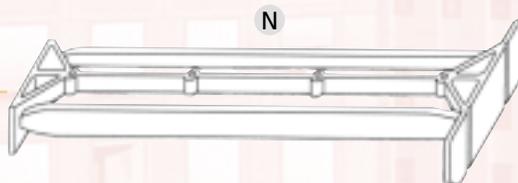
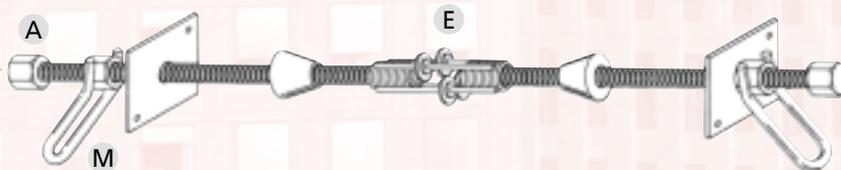
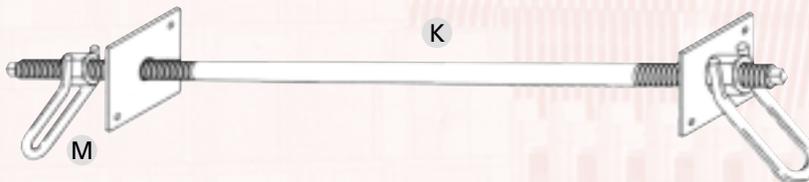
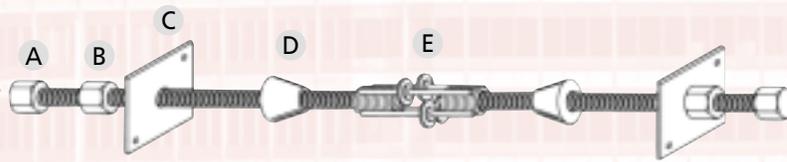
- F Tirant plat . . . . . page 35
- G Clé de tige plate . . . . . page 35
- H Cale de tige plate . . . . . page 35

## Dispositif de coffrage Cam-Lock/Anchor-Lock

- I Tirant Anchor-Lock #3. page 28
- J Tirant Anchor Lock #3. page 28
- K Renfort de console Cam-Lock. . . . . page 30
- L Console Cam-Lock. . . . . page 30
- M Montant de main courante Cam-Lock . . . . . page 32
- N Console d'échafaudage Cam-Lock. . . . . page 31

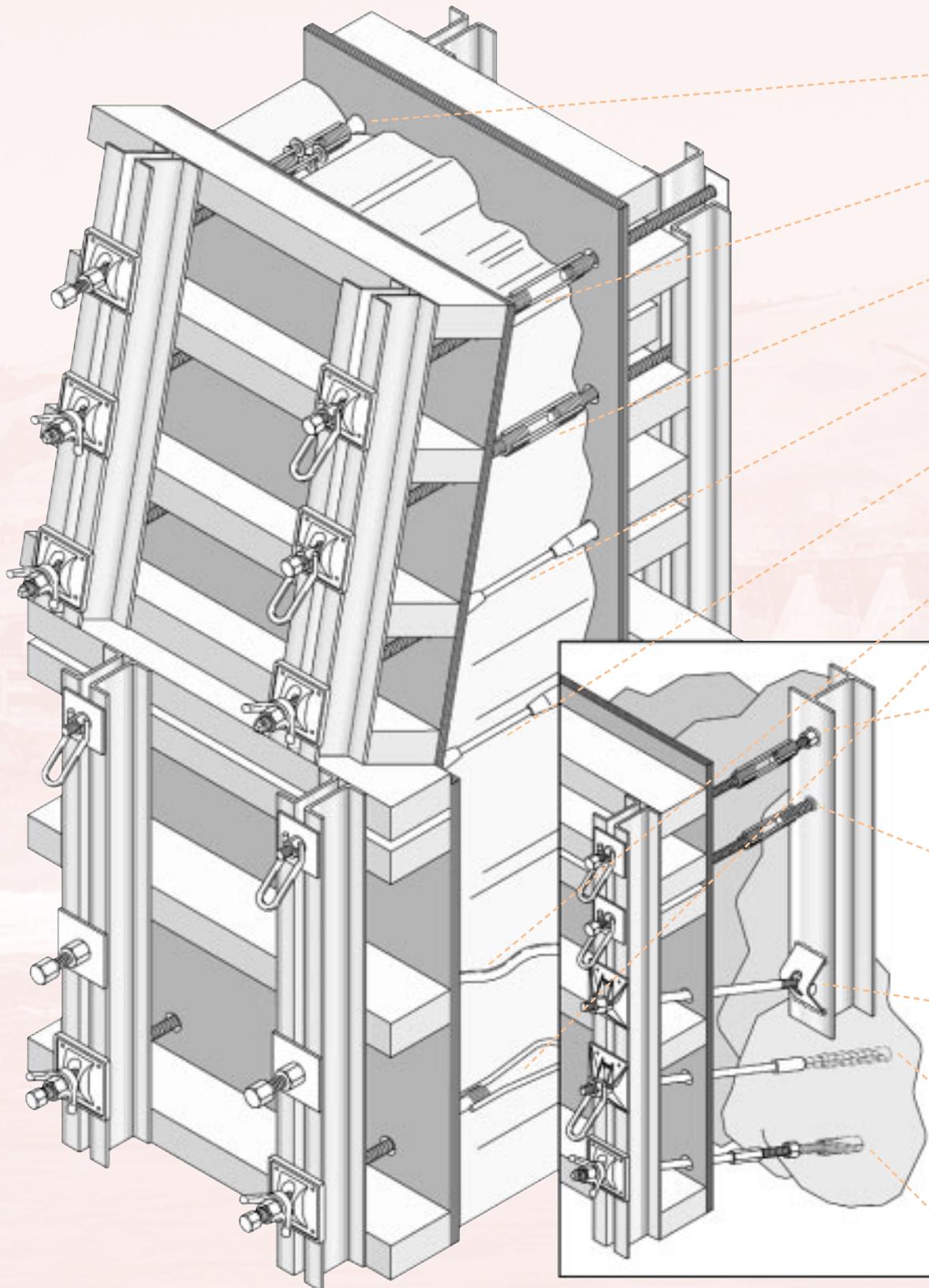
# COFFRAGE MOYEN et LOURD

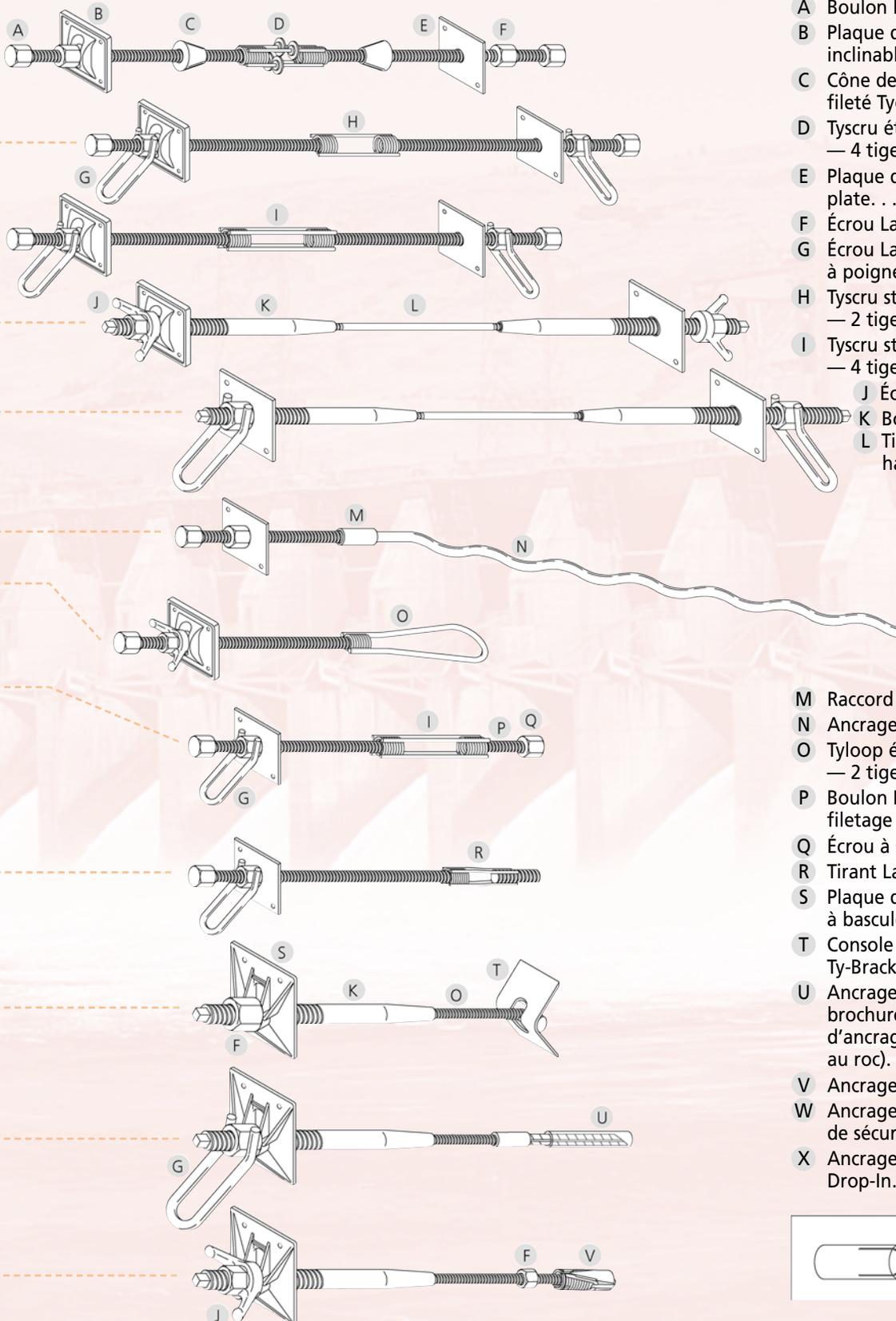




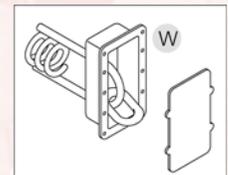
- A Boulon Lagstud . . . . . page 47
- B Écrou Lagnut . . . . . page 48
- C Plaque de répartition  
plate . . . . . page 49
- D Cône de plastique  
fileté Tycone . . . . . page 51
- E Tyscru étanches  
— 4 tiges . . . . . page 44
- F Faux boulon He-Bolt . . . . . page 76
- G Tyscru renforcé  
— 4 tiges . . . . . page 81
- H Boulon à ailettes . . . . . page 68
- I Boulon She-Bolt . . . . . page 69
- J Tige interne  
haute résistance . . . . . page 71
- K Tirant conique . . . . . page 65
- L Raccord hexagonale  
pour tige . . . . . page 75
- M Écrou Lagnut  
à poignée . . . . . page 48
- N Espaceur de plastique  
pour coffrage . . . . . page 67

# COFFRAGE MOYEN et LOURD

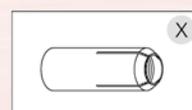




- A Boulon Lagstud . . . . . page 62
- B Plaque de répartition inclinable . . . . . page 50
- C Cône de plastique fileté Tycone . . . . . page 51
- D Tyscru étanches — 4 tiges . . . . . page 44
- E Plaque de répartition plate. . . . . page 49
- F Écrou Lagnut . . . . . page 48
- G Écrou Lagnut à poignée . . . . . page 48
- H Tyscru standard — 2 tiges . . . . . page 43
- I Tyscru standard — 4 tiges . . . . . page 43
- J Écrou à ailettes . . . . . page 68
- K Boulon She-Bolt . . . . . page 69
- L Tige interne haute résistance . . . . . page 71



- M Raccord à filet Lag . . . . . page 74
- N Ancre ondulé . . . . . page 72
- O Tyloop évasé — 2 tiges . . . . . page 55
- P Boulon Lagstud à filetage continu . . . . . page 46
- Q Écrou à souder Lagnut . . . . . page 64
- R Tirant Lag Ty T4 . . . . . page 60
- S Plaque de répartition à bascule . . . . . page 67
- T Console d'angle Ty-Bracket . . . . . page 59
- U Ancre adhésif (voir la brochure NCA: Dispositif d'ancrage et boulonnage au roc).
- V Ancre pour roc . . . . . page 59
- W Ancre pour amarrage de sécurité . . . . . page 99
- X Ancre à insérer Drop-In. . . . . page 61



# SPACE-TY™

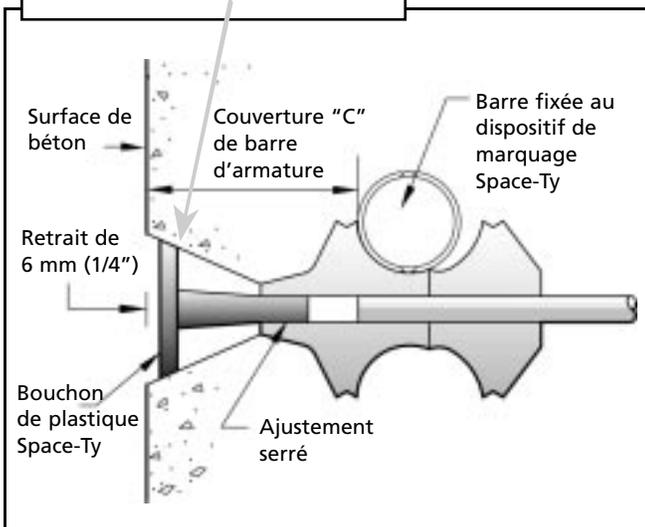
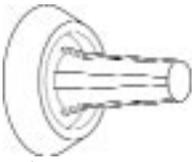
## RUPTURE ASSURÉE

Le dispositif de marquage de la barre d'armature du tirant Space-Ty™, protège le point de rupture durant l'opération de coulage du béton; ce qui assure une rupture nette et la facilite l'enlèvement du tirant.

## ÉTANCHÉITÉ AMÉLIORÉE

Le dispositif de marquage de plastique est solidement moulé au tirant Snap-Ty™, ce qui permet la rupture contrôlée de la surface de la barre, réduisant ainsi les possibilités de suintement.

Conçu par NCA, le bouchon de plastique Space-Ty Plug s'avère une façon facile et économique de sceller les trous de tirants.



## DISPOSITIF DE MARQUAGE FIXE

Conçu pour recevoir et bloquer en position, des barres d'armature de 10M, 15M ou 20M (#4, #5, ou #6), évitant ainsi toutes possibilités de mouvement lors de la mise en place du béton.

## CÔNE DE PLASTIQUE AMOVIBLE

L'utilisation du cône de plastique amovible crée un retrait architectural dans le béton pouvant être scellé par un bouchon de plastique Tyscru de NCA ou par une application standard de coulis.

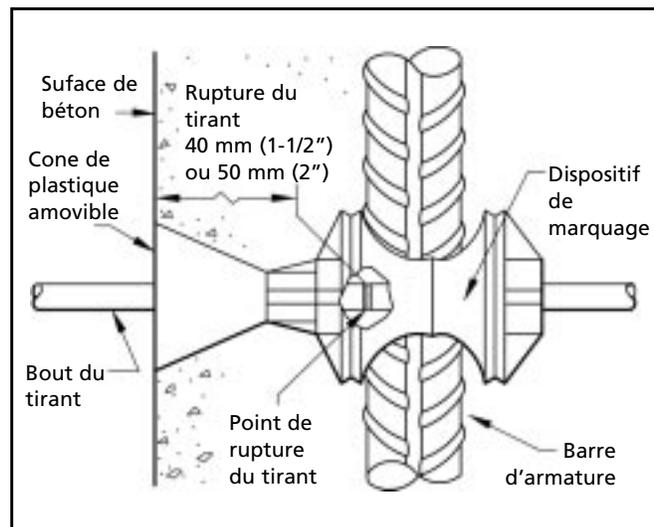
## COUVERTURE DE BÉTON GARANTIE

Le dispositif de marquage de la barre d'armature garantie une couverture de béton tel que recommandé au guide CSA-A23-3-M90. Le dispositif de marquage du tirant Space-Ty™ répond aux normes du "Recommended Practice for Concrete Formwork" tel que mentionné au guide Architectural Concrete (ACI 347-95).

### Garantie de couverture de béton

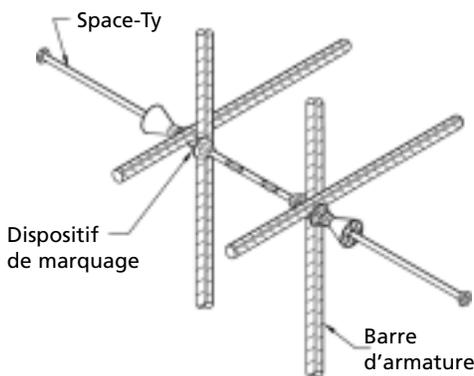
Conditions apparentes  
de 40 mm, 50 mm (1-1/2", 2")

**NOTE:** Le retrait standard garanti des tirants Space-Ty™ est de 40 mm (1 1/2"). Un retrait de 50 mm (2") est disponible en commande spéciale.



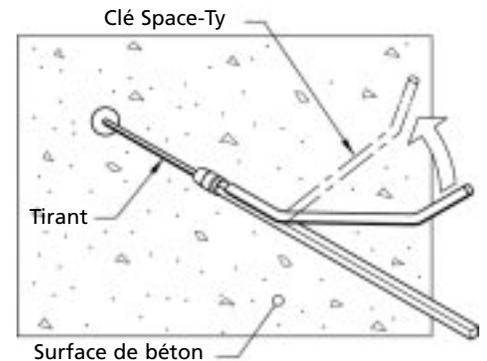
Consultez les informations sur la **Conception des Pressions Latérales** en page 108 et les directives pour **coffrages légers** en page 113 de l'Appendice.

# Le tirant Space-Ty™ réunit toutes les caractéristiques essentielles au coffrage de béton léger



## SPÉCIFICATIONS DU TIRANT

Les tirants de coffrage internes devraient être placés de telle façon que, lorsque les coffrages sont retirés, aucun tige métallique ne sera à moins de 40 mm ou 50 mm (1-1/2" ou 2") d'aucune surface exposée, telle que la norme CSA-A23-3-M90 ou ACI 347-95. Utilisez les tirants Space-Tys™ ou leur équivalent approuvé et scellez les trous de tirants avec des bouchons de PVC. Les bouchons gris pâle, s'harmonisent parfaitement avec le béton environnant.



## RUPTURE DU TIRANT

Afin de faciliter le décoffrage, les tirants Space-Ty™ peuvent être rupturés avant le retrait des coffrages. Utilisez la clé Space-Ty™ ou une clé standard de 13 mm (1/2"), tordez et retirez l'extrémité du tirant.

## MONTAGE DE SPACE-TY™

Le dispositif de marquage des tirants Space-Ty™ bloque solidement la barre d'armature à la distance appropriée de la face du coffrage et élimine le besoin d'espaces.

Longueur minimale 120 mm (4-3/4"). Longueurs standards disponibles 120 mm (4-3/4") ou 211 mm (8-1/4").

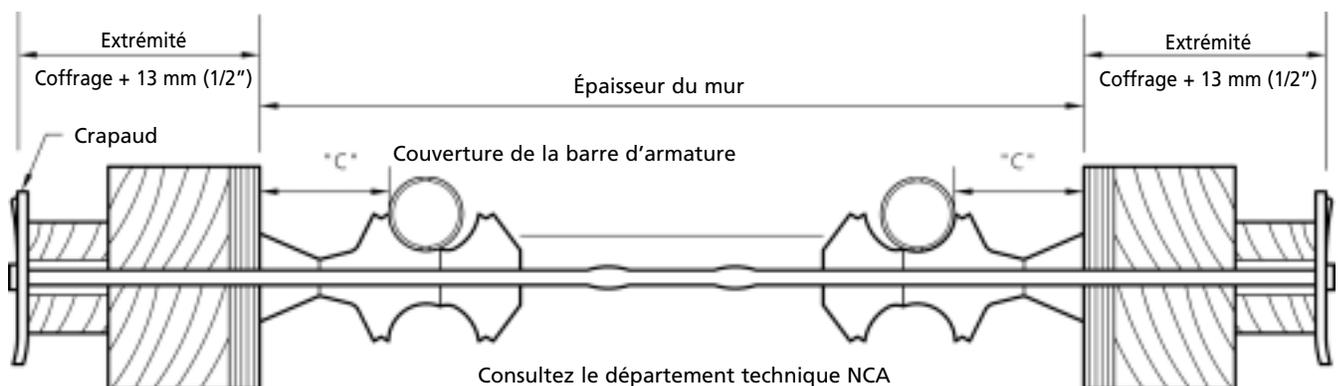
## Informations requises pour commander

EXEMPLE	
Nom	Space-Ty
Extrémité	211 mm (8-1/4")
Mur	300 mm (12")
Extrémité	211 mm (8-1/4")
Dimensions "C"	
40 mm or 50 mm (1-1/2" ou 2")	40 mm (1-1/2")
Quantité (paquet de 50)	200

**NOTE :** Pour les directives, concernant l'enlèvement et la rupture du tirant, voir page 107 de l'Appendice.

**CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE**  
13.5 kN (3,000 LB)

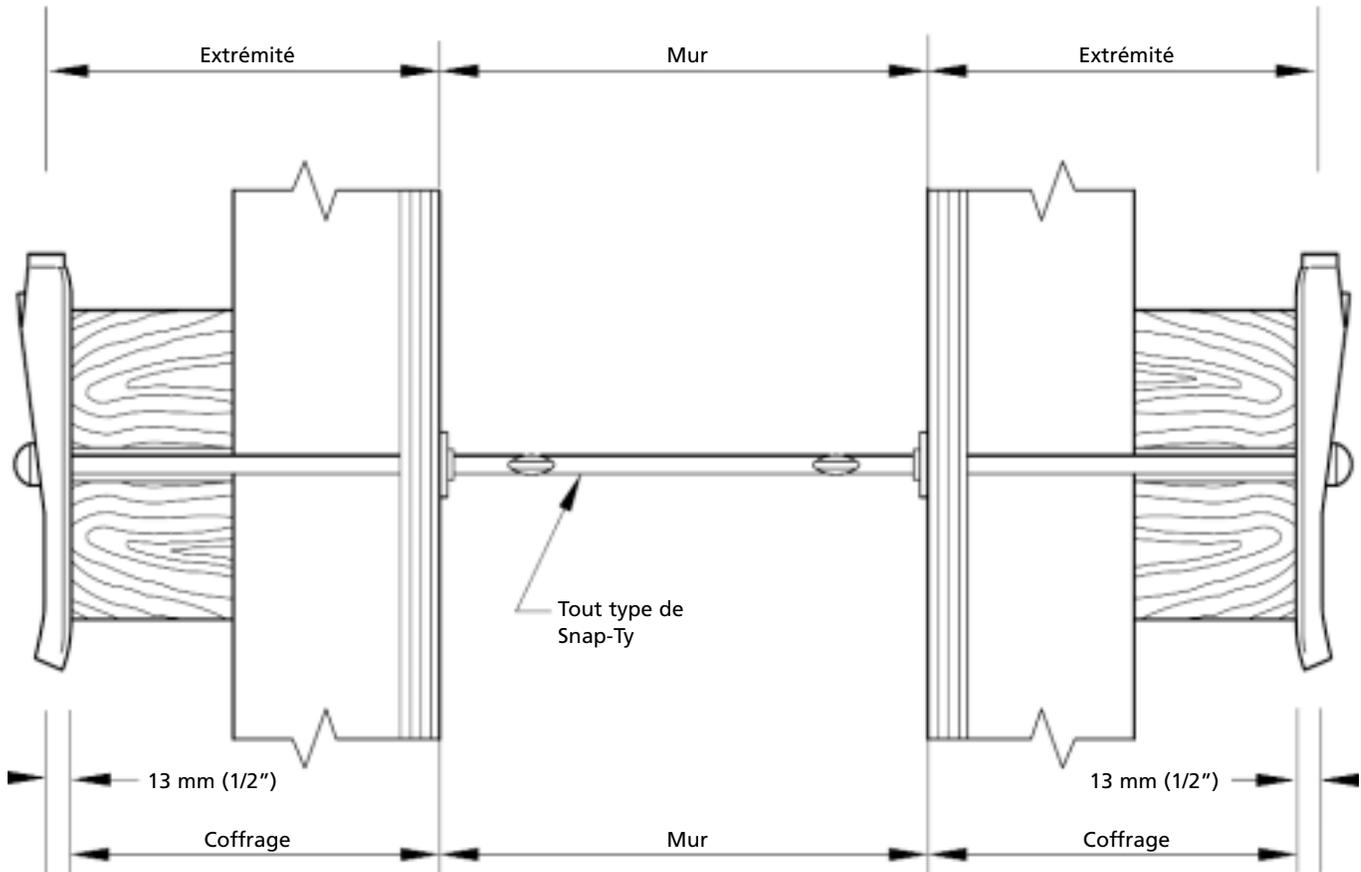
**Coefficient de sécurité 2:1**



Consultez le département technique NCA concernant l'épaisseur minimale du mur

Consultez les informations sur la **Conception des Pressions Latérales** en page 108 et les directives pour **coffrages légers** en page 113 de l'Appendice.

# TIRANT SNAP-TY



Les tirants Snap-Tys de 10 kN (2,250 lb) sont disponibles en acier inoxydable sur demande.

**NOTE :** Pour les directives, concernant l'enlèvement et la rupture du tirant, voir page 107 de l'Appendice.

Les tirants Snap-Tys sont fabriqués pour s'ajuster autant aux panneaux préfabriqués qu'aux coffrages installés sur place. Ils sont conçus spécialement pour un montage rapide, simple et précis des coffrages légers. Les extrémités peuvent être aussi courtes que 32 mm (1-1/4") pour les tirants Snap-Tys à rondelles d'acier ou aussi longues que vos conditions l'exigent. Les Snap-Ty peuvent être fabriqués pour toute épaisseur de mur, jusqu'à 6 m (19'6"). Les rondelles d'espacement sont situées stratégiquement afin d'obtenir l'épaisseur exacte du mur. Les points de rupture sont prévus à des distances spécifiques de la face du mur afin de permettre un décoffrage facile sans éclatement. Tous les tirants Ty standards sont fabriqués de façon à fournir un retrait de la face du mur. Les trous laissés par les tirants et les indentations faites par les rondelles peuvent être facilement gobetés, cimentés ou bouchés. Consultez le Département Technique afin de connaître l'épaisseur minimale du mur. Pour les bétons exposés ou pour des travaux nécessitant un retrait plus important, le tirant Space-Ty™ de NCA est recommandé.

Les tirants Snap-Ty sont disponibles en longueur de 120 mm ou 211 mm (4-3/4" ou 8-1/2") pour des extrémités de murs standards.

Consultez les informations sur la **Conception des Pressions Latérales** en page 108 et les directives pour **coffrages légers** en page 113 de l'Appendice.

## Snap-Ty à cône de plastique (PC)



Les tirants Snap-Ty à Cônes de Plastique NCA et les tirants Snap-Ty Renforcés à Cônes de Plastique NCA sont munis d'espaceurs coniques de plastique, fournissant un retrait de 25 mm (1"), fabriqués pour des épaisseurs spécifiques de mur. Le cône de plastique réduit les possibilités de suintement de la pâte de béton et protège le point de rupture. Le point de rupture est d'environ 3 mm (1/8") plus petit que la longueur du cône. Le point de rupture est estimé à approximativement 22 mm (7/8"). Le tableau fournit la longueur et l'inclinaison du cône. Des cônes de dimensions spéciales sont disponibles sur commande spéciale. Disponible en acier inoxydable.

### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom: Snap-Ty à cônes de plastique (PC)  
 Version .....Renforcé 3M  
 Extrémité ..... 120 mm (4-3/4")  
 Mur ..... 450 mm (18")  
 Extrémité ..... 120 mm (4-3/4")  
 Rupture ..... (standard) 22 mm (7/8")  
 Résistance ..... 13.5 kN (3,000 lb)  
 Quantité ..... 300

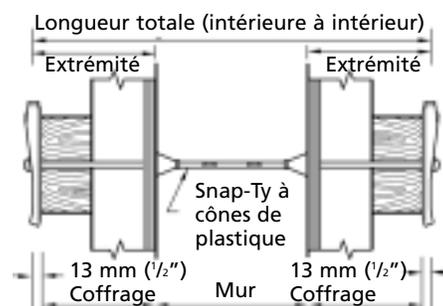
**CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE STANDARD 2.25M 10 kN (2,250 LB)**

**Coefficient de sécurité 2:1**

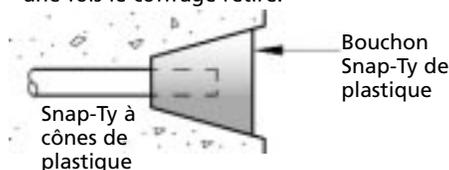
**CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE RENFORCÉ 3M 13.5 kN (3,000 LB)**

**Coefficient de sécurité 2:1**

Retrait	Inclinaison de l'intérieur vers l'extérieur
25 mm (1")	10 mm à 25 mm (3/8" à 1")



Pour respecter l'apparence architecturale, insérer le bouchon de plastique SNAP-TY une fois le coffrage retiré.



## Snap-Ty à rondelles de plastique (PW)



Les tirants Snap-Ty à Rondelles de Plastique NCA et les tirants Snap-Ty Renforcés à Rondelles de Plastique NCA sont munis de rondelles de plastique qui procurent un point de rupture de 3 mm à 5 mm (1/8" à 3/16") de moins que l'épaisseur de la rondelle de plastique et sont fabriqués pour des épaisseurs spécifiques de murs. La tête de forme hexagonale permet la rupture de l'extrémité du tirant avant le retrait du coffrage, assurant la facilité du décoffrage. Disponible en acier inoxydable.

### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

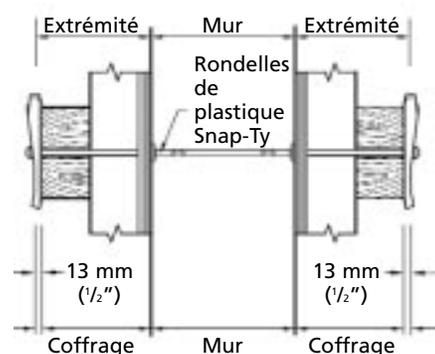
Nom: Snap-Ty à rondelles de plastique (PW)  
 Version .....Standard 2.25M  
 Extrémité ..... 210 mm (8-1/4")  
 Mur ..... 250 mm (10")  
 Extrémité ..... 210 mm (8-1/4")  
 Rupture (standard) même que ci-dessus  
 Résistance ..... 10 kN (2,250 lb)  
 Quantité (paquet de 100) ..... 400

**CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE STANDARD 2.25M 10 kN (2,250 LB)**

**Coefficient de sécurité 2:1**

**CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE RENFORCÉ 3M 13.5 kN (3,000 LB)**

**Coefficient de sécurité 2:1**

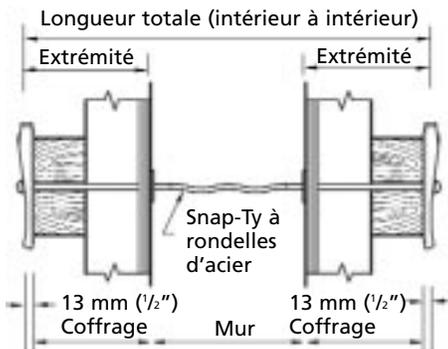


Les rondelles de plastique fournissent un point de rupture de 3 mm à 5 mm (1/8" à 3/16") de moins que l'épaisseur de la rondelle de plastique.

**NOTE:** Pour les directives, concernant l'enlèvement et la rupture du tirant, voir page 107 de l'appendice.

Consultez les informations sur la **Conception des Pressions Latérales** en page 108 et les directives pour **coffrages légers** en page 113 de l'Appendice.

## Snap-Ty à rondelles d'acier (SW)



Les **tirants Snap-Ty à Rondelles d'Acier NCA** et les **tirants Snap-Ty Renforcés à Rondelles d'Acier NCA** sont fabriqués pour des épaisseurs spécifiques de murs. Le tirant Snap-Ty à Rondelles d'Acier 2.25M est muni de tête ronde et le Snap-Ty 3M de tête hexagonale à chaque extrémité. Ils sont équipés de rondelles d'écartement d'acier de 24 mm (<sup>15</sup>/<sub>16</sub>" à chaque bout et d'un point de rupture à 15 mm (<sup>9</sup>/<sub>16</sub>"). Disponible en acier inoxydable sur demande.

**CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE STANDARD 2.25M**  
10 kN (2,250 LB)

Coefficient de sécurité 2:1

**CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE RENFORCÉ 3M**  
13.5 kN (3,000 LB)

Coefficient de sécurité 2:1

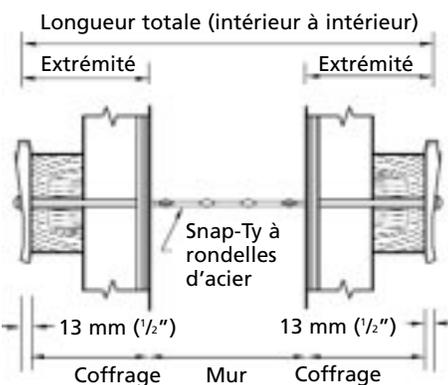
### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom	.Snap-Ty à rondelles d'acier (SW)	
Version	.Renforcée 3M	
Extrémité	120 mm	(4-3/4")
Mur	450 mm	(18")
Extrémité	120 mm	(4-3/4")
Rupture	. . . . .(standard) 15 mm (9/16")	
Résistance	10 kN	(2,250 lb)
Quantité	. . . . . 300	

**NOTE :** Il est possible d'obtenir des points de rupture à plus de 25 mm (1") en commande spéciale, mais compte tenu de l'augmentation de l'adhérence du béton, NCA ne pourra garantir que le tirant fournisse un point de rupture constant. Voir l'Appendice page 107 pour plus de détails.

## Snap-Ty sans rondelle (NW)



Le **tirant Snap-Ty Sans Rondelle NCA** et le **tirant Snap-Ty Renforcé Sans Rondelle NCA** sont munis d'extrémités à têtes hexagonales. Ces tirants sont équipés d'un point de rupture à 13 mm (<sup>1</sup>/<sub>2</sub>") et sont fabriqués pour des épaisseurs spécifiques de murs. Disponibles en acier inoxydable.

### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom	.Snap-T sans rondelles (NW)	
Version	.Standard 2.25M	
Extrémité	210 mm	(8-1/4")
Mur	200 mm	(8")
Extrémité	210 mm	(8-1/4")
Rupture	13mm	(1/2")
Résistance	10 kN	(2,250 lb)
Quantité (paquet de 100)	. . . . . 200	

**CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE STANDARD 2.25M**  
10 kN (2,250 LB)

Coefficient de sécurité 2:1

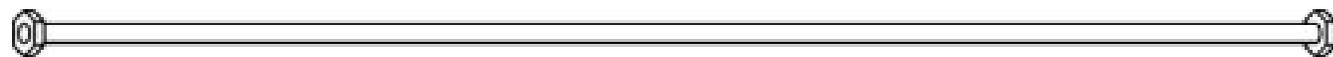
**CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE RENFORCÉ 3M**  
13.5 kN (3,000 LB)

Coefficient de sécurité 2:1

**NOTE :** Pour les directives, concernant l'enlèvement et la rupture du tirant, voir page 107 de l'Appendice.

Consultez les informations sur la **Conception des Pressions Latérales** en page 108 et les directives pour **coffrages légers** en page 113 de l'Appendice.

## Form-Ty sans extenseur (NS)



Les **tirants Form-Ty sans extenseur NCA** et les **tirants Form-Ty renforcé sans extenseur NCA** sont de simples tiges avec des extrémités hexagonales. Ces Snap-Ty sont habituellement retirés du mur ou coupés après usage. Peuvent être munis d'un point de rupture sur commande. Disponible en acier inoxydable.

**CHARGE NOMINALE  
SÉCURITAIRE  
STANDARD 2.25M  
10 kN (2,250 LB)**

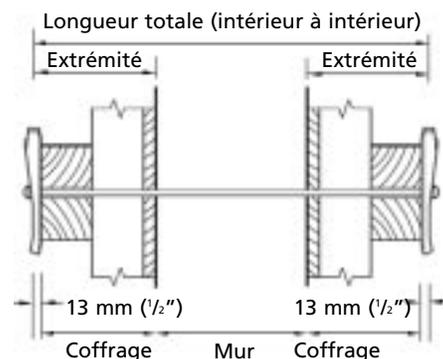
**Coefficient de sécurité 2:1**

**CHARGE NOMINALE  
SÉCURITAIRE  
RENFORCÉ 3M  
13.5 kN (3,000 LB)**

**Coefficient de sécurité 2:1**

### Informations requises pour commander

EXEMPLE	
Nom	Form-Ty sans extenseur (NS)
Version	Standard 2.25M
Longueur totale	un bout à l'autre 400 mm (16")
Rupture	non disponible
Résistance	10.0 kN (2,250 lb)
Quantité	200



**NOTE:** Lorsqu'équipé d'un point de rupture, voir les directives concernant l'enlèvement et la rupture du tirant, voir page 107 de l'appendice.

## Panel-Ty

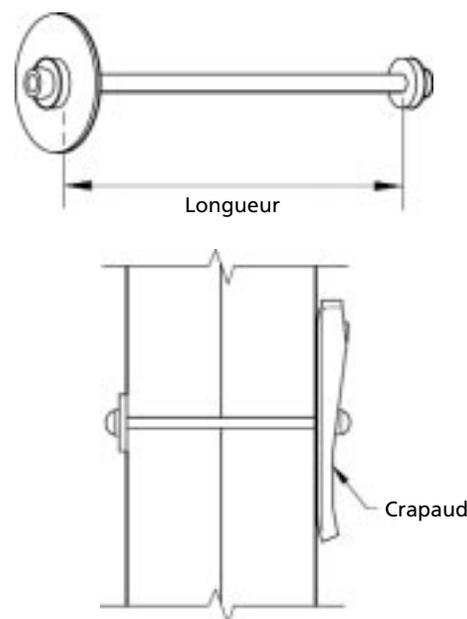
Le **tirant Panel-Ty NCA** est muni d'une tête à rondelle à chaque extrémité et d'une grande rondelle mobile à un des bouts. Il a pour fonction de lier les poteaux de bout des panneaux adjacents de coffrage. Disponible en différentes longueurs selon les besoins.

**CHARGE NOMINALE  
SÉCURITAIRE  
STANDARD 2.25M  
10 kN (2,250 LB)**

**Coefficient de sécurité 2:1**

### Informations requises pour commander

EXEMPLE	
Nom	Panel-Ty
Longueur	100 mm (4")
Quantité	200



Consultez les informations sur la **Conception des Pressions Latérales** en page 108 et les directives pour **coffrages légers** en page 113 de l'Appendice.

## Snap-Ty pour poutre de travée



Le **tirant Snap-Ty pour poutre de travée NCA** est disponible pour les coffrages externes légers de poutre de travée. L'extrémité de la tige est recourbée et forme un angle droit de 38 mm (1 1/2"), terminé d'une tête pointue, conçue pour être enfoncé dans le coffrage de la plateforme. La tige standard est munie d'un point de rupture à 15 mm (9/16") en retrait de la face du mur.

### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom	. Snap-Ty pour poutre de travée	
Extrémité	.150 mm	(6")
Largeur de la poutre	300 mm	(12")
Type d'espaceur	. Cône de plastique de coffrage	
	.25 mm	(1")
Rupture	.15 mm	(9/16")
Quantité	. 200	

**CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE**  
**1.1 kN (250 lb)**

**Coefficient de sécurité 2:1**

AUSSI DISPONIBLE MUNI DE TOUT TYPE DE RONDELLES D'ESPACEMENT ET CÔNES DE PLASTIQUE.

**NOTE :** Pour les directives, concernant l'enlèvement et la rupture du tirant, voir page 107 de l'Appendice.

## Snap-Ty de corniche



Le **tirant Snap-Ty de Corniche NCA** est disponible pour l'arrimage des coffrages externes légers des poutre de tympan aux poutrelles de structure tel que montré.

### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom	. Snap-Ty pour corniche	
Extrémité	.200 mm	(8")
Longueur totale	.600 mm	(24")
Profondeur de la semelle	20 mm	(3/4")
Type d'espaceur	Cône de plastique	
Rupture	.15 mm	(9/16")
Quantité	. 400	

**CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE**  
**3.6 kN (800 lb)**

**Coefficient de sécurité 2:0**

AUSSI DISPONIBLE MUNI DE TOUT TYPE DE RONDELLES D'ESPACEMENT ET CÔNES DE PLASTIQUE.

**NOTE :** Pour les directives, concernant l'enlèvement et la rupture du tirant, voir page 107 de l'Appendice.

Consultez les informations sur la **Conception des Pressions Latérales** en page 108 et les directives pour **coffrages légers** en page 113 de l'Appendice.

## Support de contremarche



Le **Support de Contremarche NCA** procure une solution simple pour supporter les cloisons des marches de béton. Il est muni de rondelles plates et d'un bout pointu à chaque extrémité.

Disponible jusqu'à une hauteur de 200 mm (8").

### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom ..... Support de contremarche  
Hauteur du support ... 150 mm (6")  
Quantité ..... 200

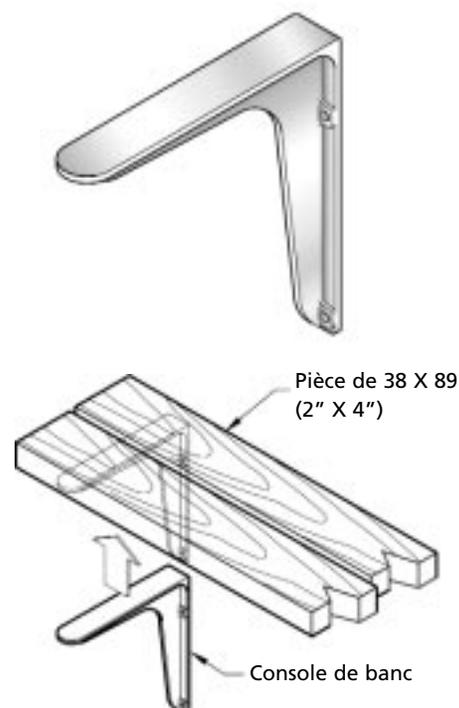
## Console de banc

La **Console de Banc NCA** est une équerre simple et solide, conçue pour fournir un dégagement essentiel aux pieds. Cette équerre est fabriquée d'un alliage d'aluminium spécial et est disponible pour des supports de 330 mm (13").

### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom ..... Console de banc  
Quantité ..... 200



Consultez les informations sur la **Conception des Pressions Latérales** en page 108 et les directives pour **coffrages légers** en page 113 de l'Appendice.



# Accessoires Snap-Ty

## Dispositif de coffrage à moises

Le système de **Coffrage à Moises NCA** représente une méthode reconnue pour les coffrages légers des murs et fondations. L'unité de base de ce système est la console pourvue d'une cale mobile qui assure le meilleur type de verrouillage possible des Snap-Ty.

Les composantes de base sont, la console de moise et des tirants Snap-Ty, avec des panneaux de contreplaqué et des moises standards de 38 mm x 89 mm (2" x 4"). Aucun clouage nécessaire. Le coffrage et le décoffrage deviennent simples et rapides et les matériaux durent plus longtemps. Le système de Coffrage à Moises NCA permet d'épargner plus de 50% des coûts de coffrage.

### Console à moise simple

La **Console à Moises NCA** est conçue pour utilisation avec tout tirant Snap-Ty NCA à bout court. La console durable, peut être également utilisée avec des moises horizontales et des poteaux verticaux pour tout type de mur; rond, courbé, incliné, poutre et/ou colonnes.

La Console à Moise simple est faite d'un acier épais, plaqué pour résister à la corrosion et pour une durabilité et une réutilisation accrue.

#### Informations requises pour commander

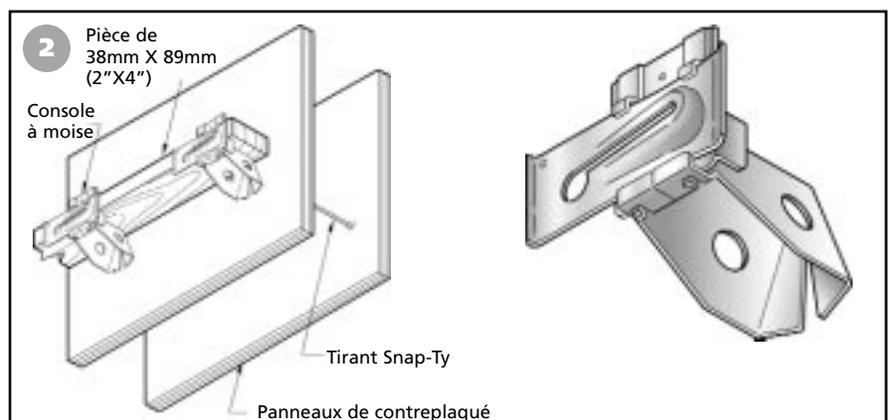
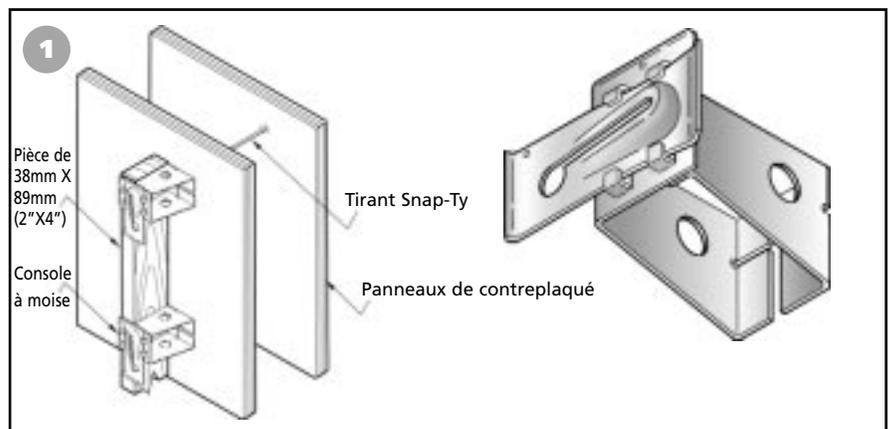
EXEMPLE

Nom . . . . . Console à moise simple

Quantité . . . . . 200

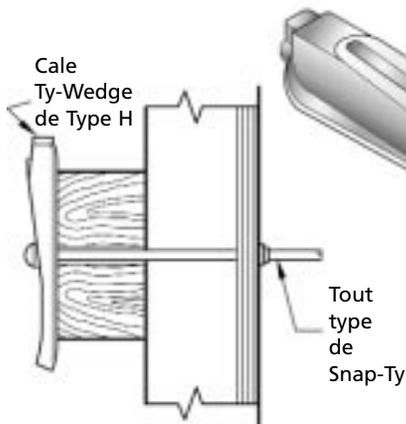
**CHARGE NOMINALE  
SÉCURITAIRE  
12 kN (2,700 lb)**

**Coefficient de sécurité 2:1**



Consultez les **Directives générales et conditions** en page 102 et informations sur la **Conception des pressions latérales** en page 108 de l'Appendice.

## Crapaud Type H



Les **crapauds de Type H NCA** sont fabriquées d'un matériau de fonte malléable conçu pour glisser sur la tête d'un tirant Snap-Ty standard ou renforcé. Les cales de Type H fournissent durabilité, performance et surface d'appui, afin d'assurer une distribution adéquate de la charge dans tout le système de moise.

**CHARGE NOMINALE  
SÉCURITAIRE  
13.5 kN (3,000 lb)**  
**Coefficient de sécurité 2:1**

### Informations requises pour commander

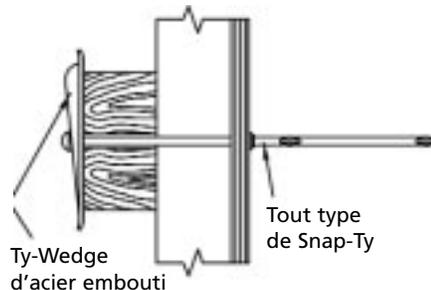
EXEMPLE

Nom ..... Crapaud Type H  
Quantité (lots de 50) ..... 200

## Crapaud d'acier embouté NCA



Le **crapaud d'acier embouté NCA**, est conçue pour glisser sur la tête d'un tirant Snap-Ty standard ou renforcé pour arrimer solidement le système de moises. On devra faire preuve de prudence lors de l'utilisation avec les Space-Ty™ à tête hexagonale ou les produits Snap-Ty.



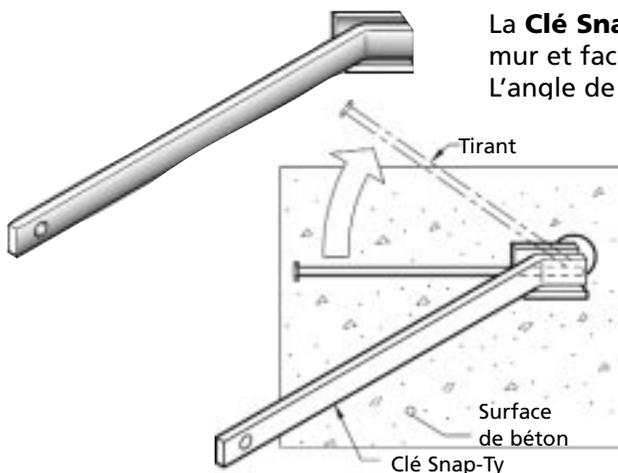
**CHARGE NOMINALE  
SÉCURITAIRE  
13.5 kN (3,000 lb)**  
**Coefficient de sécurité 2:1**

### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom .....Crapaud d'acier embouté NCA  
Quantité ..... 200

## Clé Snap-Ty



La **Clé Snap-Ty NCA** est conçue pour s'ajuster solidement contre le mur et faciliter la rupture du tirant Snap-Ty, une fois le béton mûri. L'angle de la clé Snap-Ty prévient les éraflures aux jointures lors de la phase finale de l'enlèvement.

Une fois le coffrage enlevé, placez la clé Snap-Ty sur le tirant. Gardez la clé calée contre le mur de béton, pliez le tirant vers la surface de béton. Tournez la clé, en faisant un mouvement de manivelle afin de rompre le tirant à l'intérieur du mur de béton.

### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom ..... Clé Snap-Ty  
Quantité ..... 2

Pour les **DIRECTIVES, CONCERNANT L'ENLÈVEMENT ET LA RUPTURE DU TIRANT**, voir page 107 de l'Appendice.

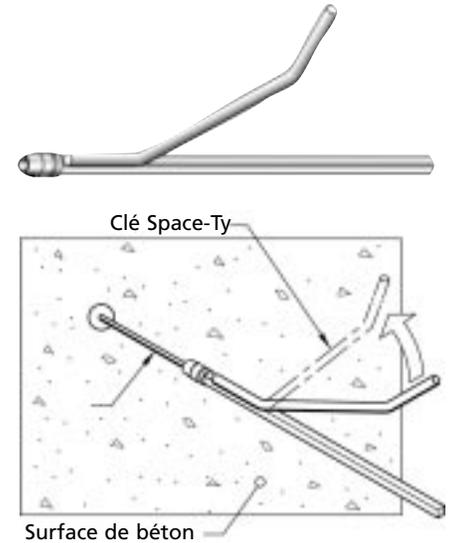
## Clé Space-Ty™

La construction tubulaire de la **clé Space-TY™** est spécialement conçue pour s'ajuster soitement à la tête hexagonale du tirant Space-Ty™, afin d'en faciliter la rupture et le retrait. Placez la clé Space-Ty™ dans la tête hexagonale du tirant. Tournez la clé en utilisant un mouvement de manivelle afin de rupturer le tirant à l'intérieur du mur de béton.

### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom ..... Clé Space-Ty™  
Quantité ..... 2



## Bouchon de plastique Snap-Ty

Les **bouchons de Plastiques Snap-Ty NCA** s'avèrent une solution économique au scellement des trous de cônes Snap-Ty, éliminant ainsi le besoin d'application de coulis. Le Bouchon de Plastique Snap-Ty devient un détail architectural dans le mur de béton et devra être installé à l'aide d'un adhésif commercial.

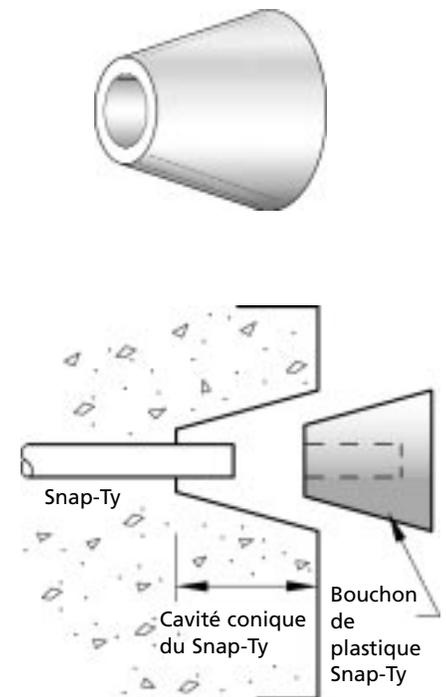
Disponible en gris. D'autres couleurs sont disponibles sur commande spéciale d'une quantité minimale.

### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom ..... Bouchon Snap-Ty  
Quantité ..... 200

Le bouchon de plastique Snap-Ty fournit un retrait d'environ 5 mm (1/4")

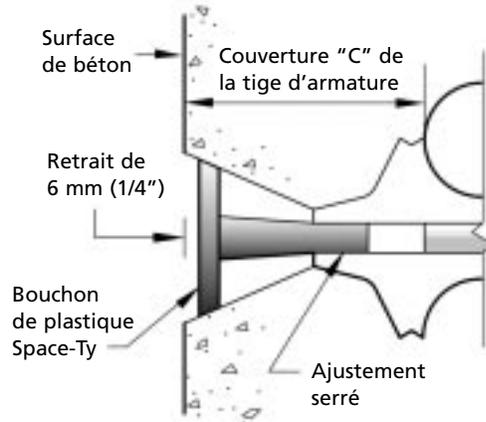


Pour les **DIRECTIVES, CONCERNANT L'ENLÈVEMENT ET LA RUPTURE DU TIRANT**, voir page 107 de l'Appendice.

## Bouchon de plastique Space-Ty™



Le **Bouchon de Plastique Space-Ty™ NCA** est conçu afin de s'ajuster solidement dans le trou conique du tirant Space-Ty™ une fois la rupture pratiquée dans le mur de béton. Le Bouchon de Plastique Space-Ty™ fournit une solution simple et économique au scellement des trous laissés par le tirant en devenant un détail architectural du mur.



### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom ..... Bouchons Space-Ty™  
Couleur ..... gris pâle  
Quantité ..... 200

**NOTE:** Ne pas utiliser les Bouchons de Plastique Snap-Ty avec les Tirants Space-Ty™ NCA.

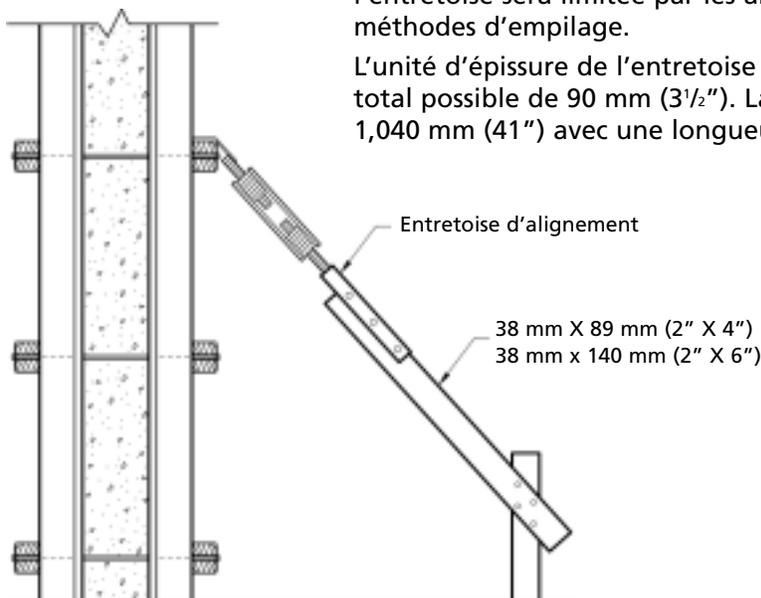
## Étresillon d'alignement



L'**étrésillon d'alignement NCA** est conçu pour établir un alignement de précision des coffrages verticaux. Le fort tendeur de 25 mm (1") de style ouvert assure un ajustement rapide et facile. L'étrésillon d'alignement est muni d'une plaque de clouage pliée et trouée.

Fabriqué de matériau de première qualité afin d'assurer la durabilité et permettre les usages répétitifs. La charge nominale sécuritaire de l'entretoise sera limitée par les amarrages du chantier et les méthodes d'empilage.

L'unité d'épissure de l'entretoise d'alignement donne un ajustement total possible de 90 mm (3 1/2"). La longueur totale maximale est de 1,040 mm (41") avec une longueur minimale de 950 mm (37 1/2").



### Informations requises pour commander

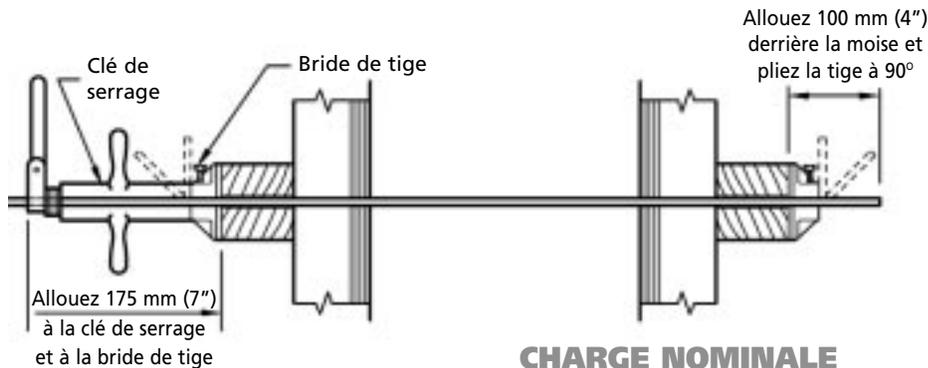
EXEMPLE

Nom ..... Étrésillons d'alignement  
Quantité ..... 2

Consultez les **directives générales et conditions** en page 102 et informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 de l'Appendice.

## Clé de serrage

La **Clé de Serrage NCA** se place sur une tige lisse ou crenelée, derrière une bride et est utilisée pour resserrer l'assemblage afin de permettre un serrage adéquat de la bride. La Clé de Serrage est disponible en 6 mm, 10 mm et 13 mm ( $1/4''$ ,  $3/8''$  et  $1/2''$ ).



### CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE

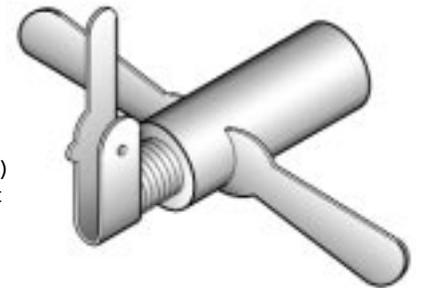
#### Coefficient de sécurité 2:1

Diamètre			
mm	(po.)	kN	(lb)
6 mm	(1/4")	5 kN	(1,125 lb)
10 mm	(3/8")	10 kN	(2,200 lb)
13 mm	(1/2")	15 kN	(3,750 lb)

#### Informations requises pour commander

##### EXEMPLE

Nom ..... Clé de serrage NCA  
Grandeur ..... 13 mm ( $1/2''$ )  
Quantité ..... 200



**ATTENTION:** Ne pas utiliser la clé de serrage pour redresser les coffrages ou pour retirer des tiges lisses du béton durci.

## Bride de tige

Les **Brides de Tige NCA** sont moulées de façon à s'adapter à la tige du tirant, qu'elle soit lisse ou crenelée. La tige est bloquée par un ensemble de boulons et écrous qui resserre la prise à mesure que la charge est appliquée. Le bâti de la bride peut être utilisée indéfiniment. Les seuls éléments susceptibles de s'user, sont les boulons et écrous qui peuvent être remplacés à peu de frais.

Les Brides de Tiges sont livrées, percées de trous facilitant la mise en place sur la moise. Une fois la tige bloquée solidement, on pourra augmenter les mesures sécuritaires, en pliant la tige à 90° derrière la bride.

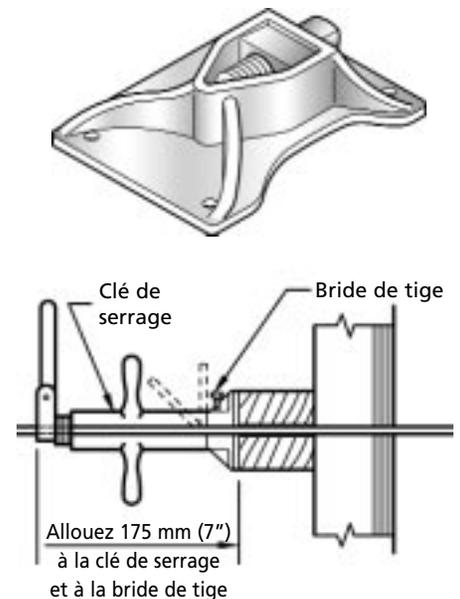
#### Informations requises pour commander

##### EXEMPLE

Nom ..... Brides de tige NCA  
Diamètre de la tige ..... 6 mm ( $1/4''$ )  
Quantité ..... 200

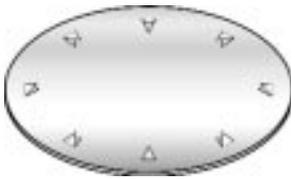
#### Tailles standards

6 mm	(1/4")
10 mm	(3/8")
13 mm	(1/2")



Consultez les **directives générales et conditions** en page 102 et informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 de l'Appendice.

## Couvre-trou pour contreplaqué NCA

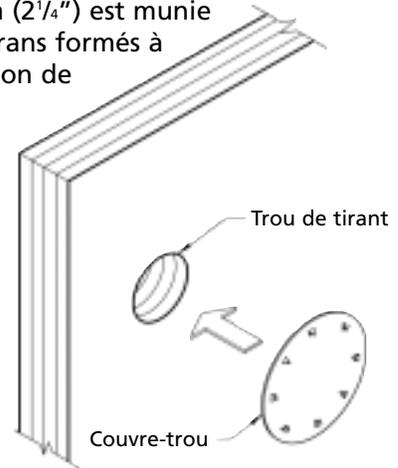


Le **couvre-trou pour contreplaqué NCA** est conçue pour faciliter la réparation des trous de tirant dans les coffrages de bois. Fabriquée d'acier de calibre 26, la pièce de 60 mm (2 1/4") est munie de son propre système d'ancrage. Les crans formés à même la pièce rendent inutile l'utilisation de clous.

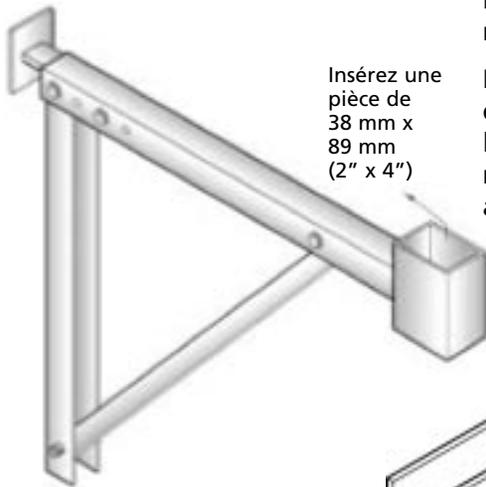
### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom ..... Couvre-trou pour contreplaqué NCA  
Quantité (lot de 1,000) ..... 1,000



## Console d'échafaudage



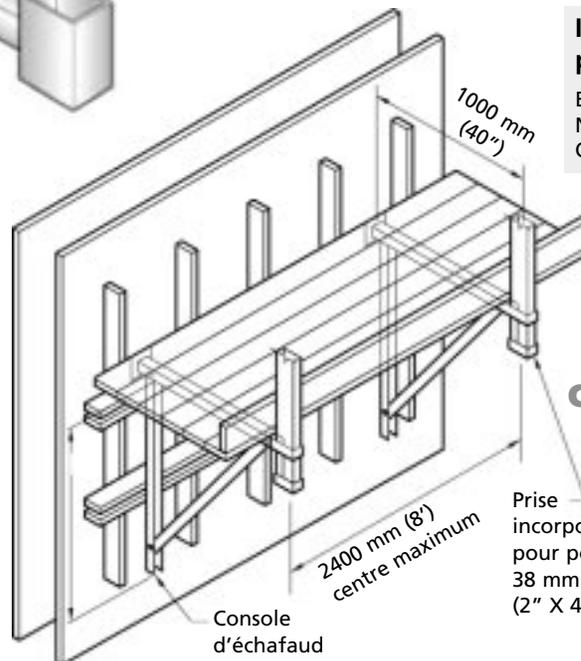
La **Console d'Échafaudage NCA** répond aux standards locaux et nationaux pour tout type de coffrage.

La console s'ajuste pour s'adapter aux moises horizontales ou verticales et/ou aux renforts, en ajustant simplement la position des chevilles dans la jambe verticale ou horizontale. La Console peut également être montée de niveau avec la surface de béton et est aussi facilement adaptable pour les coffrages préfabriqués sur commande.

### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom ..... Console d'échafaudage  
Quantité ..... 200



**CHARGE NOMINALE  
SÉCURITAIRE  
4.5 kN (1,000 lb)**

**Coefficient de sécurité 4:1**

Voir P. 92 pour les détails d'ingénierie.

Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

# Systeme de coffrage Cam-Lock

Le **dispositif de coffrage Cam-Lock de NCA** utilise des matériaux de coffrage peu dispendieux, tel que des panneaux de contreplaqué S4S de 38 mm x 89 mm (2" x 4") et des panneaux de 1.22 m x 2.44 m x 18 mm (4' x 8' x 3/4") ou 0.6 m x 2.44 m x 20 mm (2' x 8' x 3/4"). Lorsque ces matériaux sont utilisés pour des coffrages montés sur place, aucune membrure ou quincaillerie spéciale n'est nécessaire sur les panneaux. L'utilisation de moises et de renforts s'en trouve coupée de moitié. Les moises peuvent être utilisées verticalement ou horizontalement, mais des tests de chantier démontrent que la seconde méthode est la plus rapide et la plus facile.

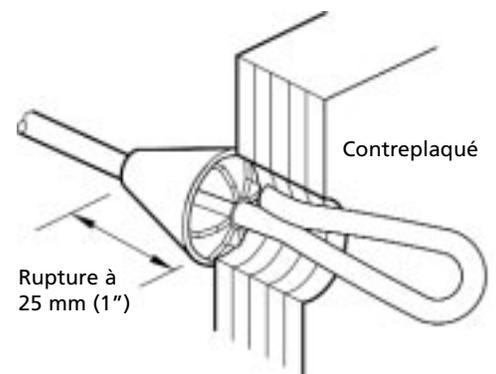
La Console Cam-Lock maintient les moises de 38 mm x 89 mm (2" x 4") en place, en les bloquant aux extrémités en boucle du tirant, par effet d'entraînement. Il est possible d'obtenir une plus grande rigidité du coffrage en utilisant les Renforts de Console Cam-Lock, lesquelles s'attachent aux pattes situées au dos de la Console Cam-Lock et bloquent en place les pièces de 38 mm x 89 mm (2" x 4") ou 38 mm x 140 mm (2" x 6") par le même principe d'entraînement. Ceci permet également un alignement parfait du haut en bas du coffrage et améliore l'adaptabilité du système aux travaux à tolérance extrêmement élevée ou serrée.

L'extrême rigidité du dispositif de Coffrage Cam-Lock lui permet de s'adapter à tous les types de construction; cette même rigidité couplée à la Console d'échafaudage Cam-Lock rend son utilisation particulièrement souhaitable pour les coffrages de murs élevés. Les économies réalisées par le système proviennent surtout de la réduction des coûts de main d'oeuvre dû à la simplicité du dispositif aussi bien que dans la productivité homme/heure résultant de la manipulation facile des panneaux de contreplaqué légers. Une économie supplémentaire est également réalisée du fait que près de la moitié moins de bois est utilisée, les coûts de matériel sont donc réduits.

## Tirant Cam-Lock D-Cone à centrage automatique



Le **Tirant Cam-Lock D-Cone à centrage automatique** est muni d'une rondelle conique de polyéthylène de haute densité. Cette rondelle conique n'absorbe pas d'humidité et n'adhérera pas au béton, évitant ainsi les problèmes de rupture. Il résultera, au moment de la rupture, un trou conique uniforme et lisse qui sera facile à gobeter et à apprêter. Les rondelles D-Cone standards de 25 mm (1") sont munies de point de rupture à 25 mm (1"). Les rondelles coniques à centrage automatique nécessitent un trou foré de 21 mm (13/16").



### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom . . . . . Tirant Cam-Lock D-Cone  
à centrage automatique  
Quantité (lots de 100) . . . . . 200

**CHARGE NOMINALE  
SÉCURITAIRE  
10 kN (2,250 lb)**

**Coefficient de sécurité 2:1**

Consultez les **directives générales et conditions** en page 102 et informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 de l'Appendice.

## Tirant Anchor Lock #3



Le **Tirant Anchor-Lock #3 NCA** consiste en un assemblage de manchons de plastique #3 et de cônes de plastique L2. Le manchon Anchor-Lock #3 est facile à installer dans le coffrage et s'ajustera solidement autour des cônes du tirant évitant les pertes excessive de coulis.

Au fur et à mesure que le tirant est insérer dans le coffrage, le cône de plastique libère le manchon de toutes particules étrangères pouvant s'y trouver.

**CHARGE NOMINALE  
SÉCURITAIRE  
10 kN (2,250 lb)**

**Coefficient de sécurité 2:1**

### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom ..... Tirant Anchor Lock #3  
Quantité ..... 200

## Dispositif de verrouillage de coffrage Anchor-Lock #3



**CHARGE NOMINALE  
SÉCURITAIRE  
10 kN (2,250 lb)**

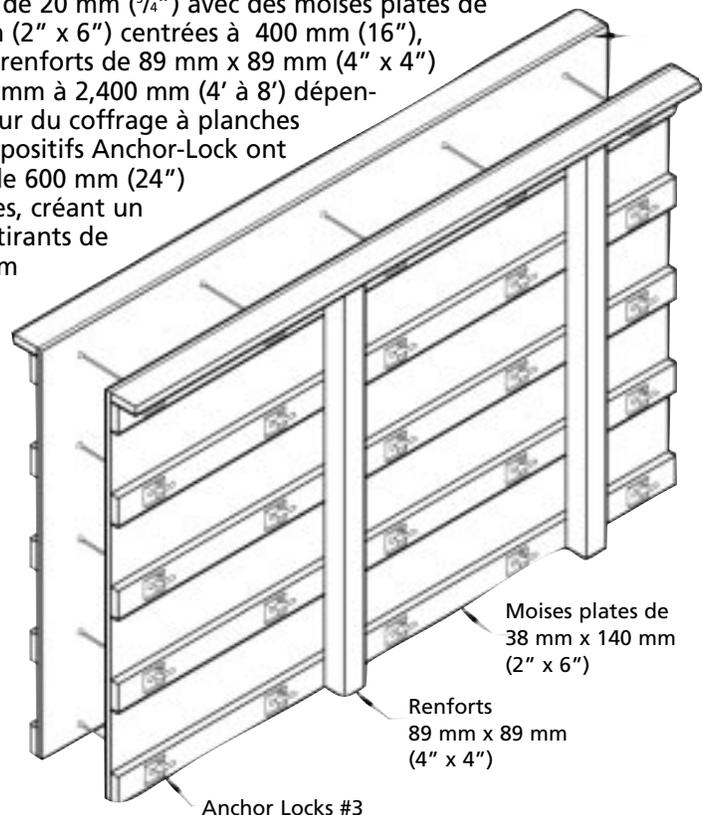
**Coefficient de sécurité 2:1**

### Informations requises pour commander

EXEMPLE

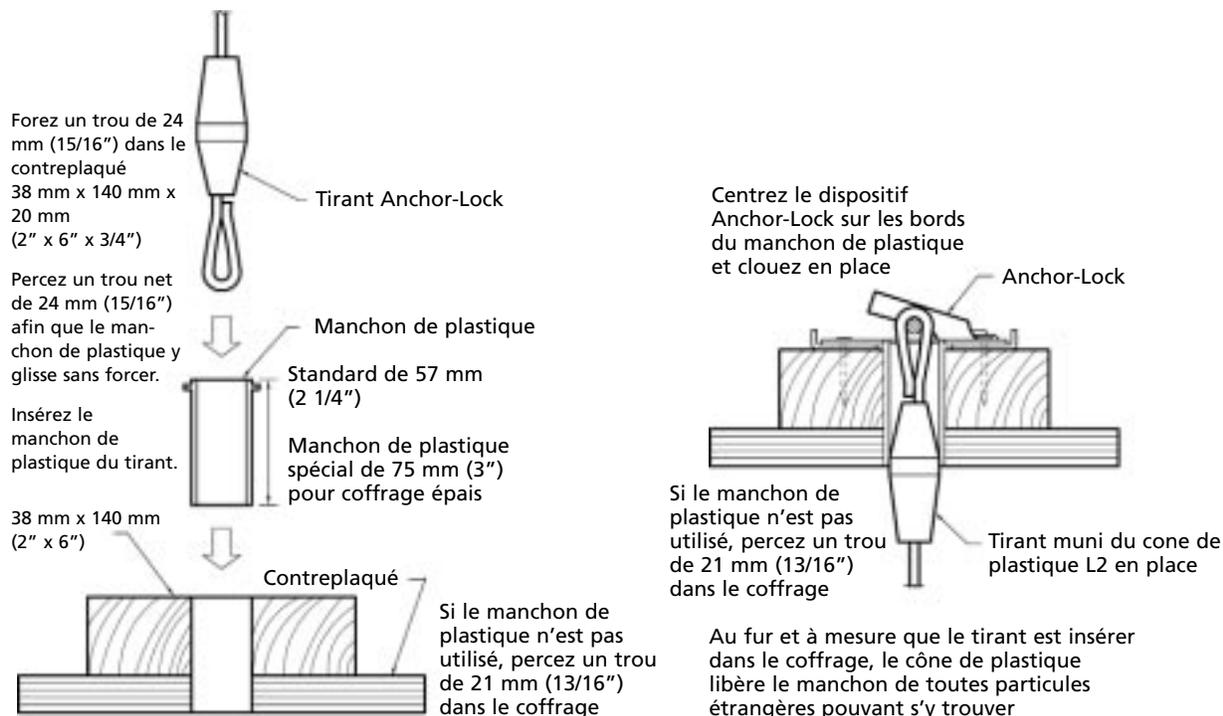
Nom ..... Dispositif de coffrage  
Anchor-Lock #3  
Quantité (lots de 100) ..... 200

Le **dispositif de coffrage Anchor-Lock #3** régulier utilise des panneaux de contreplaqué de 20 mm ( $\frac{3}{4}$ " ) avec des moises plates de 38 mm x 140 mm (2" x 6") centrées à 400 mm (16"), entrecroisées de renforts de 89 mm x 89 mm (4" x 4") centrés de 1,200 mm à 2,400 mm (4' à 8') dépendant de la hauteur du coffrage à planches multiples. Les dispositifs Anchor-Lock ont un espacement de 600 mm (24") le long des moises, créant un espacement des tirants de 600 mm x 400 mm (24" x 16") (0.24 m<sup>2</sup>/2 $\frac{2}{3}$  pi.<sup>2</sup>) par tirant Ty.



Consultez les **directives générales et conditions** en page 102 et informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 de l'Appendice.

## Instructions pour amarrage Anchor-Lock



## Tirant Cam-Lock I-Beam (mur aveugle)

Le **Tirant Cam-Lock I-Beam NCA** est fabriqué de façon à s'ajuster autour de la semelle de la poutre en I, afin de supporter le coffrage. Un point de rupture standard est prévu à 25 mm (1").

**NOTE:** Le niveau de tolérance de pliage du fil sera calculé par NCA. Il est possible d'ajouter une tolérance de 6 mm (1/4") aux dimensions B & C pour la mise en place du tirant Ty.

**CHARGE NOMINALE  
SÉCURITAIRE  
10 kN (2,250 lb)**

**Coefficient de sécurité 2:1**

**Informations requises  
pour commander**

EXEMPLE

Nom ..... Tirant Cam-Lock I-Beam  
(mur aveugle)

Longueur totale du tirant:

Somme de:

Dimension "A" (tel que requis)

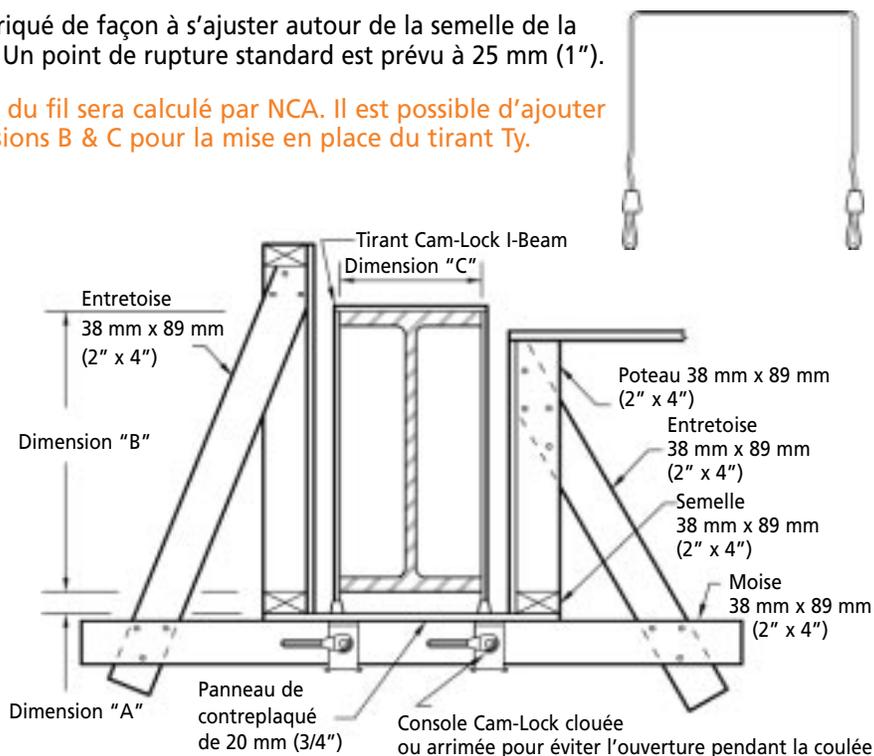
Dimension "B" (hauteur de la poutre)

Dimension "C" (largeur de la poutre)

Dimension "B" (hauteur de la poutre)

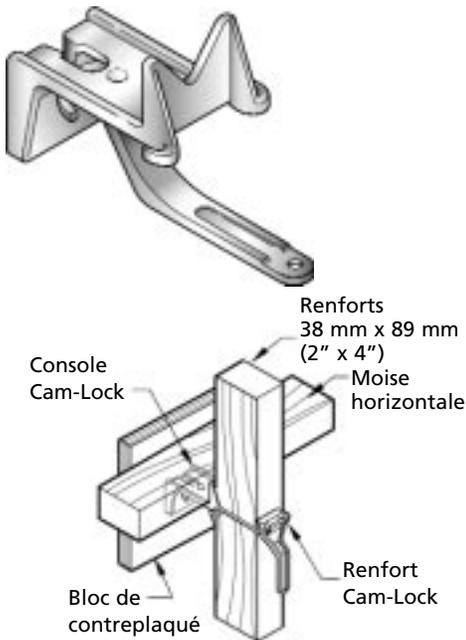
Dimension "A" (tel que requis)

Quantité ..... 200



Consultez les **directives générales et conditions** en page 102 et informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 de l'Appendice.

## Console Cam-Lock



La **Console Cam-Lock NCA** peut remplir plusieurs fonctions. C'est un support pour moises régulières S4S, de 38 mm x 89 mm (2" x 4"). Elle est munie de pattes doubles pouvant supporter la Console d'Échafaudage Cam-Lock et le Renfort de Console Cam-Lock. La barre forgée de la Console agrippe la boucle du tirant pour le maintenir solidement au panneau de coffrage. La console de fonte malléable possède une force additionnelle prévue pour résister aux points de tension. La Console Cam-Lock peut être utilisée avec des moises horizontales ou verticales.

Les consoles Cam-Lock peuvent être utilisées comme dispositif de coffrage monté sur place ou être attachées à des panneaux de contreplaqué pour des coffrages en série.

**CHARGE NOMINALE  
SÉCURITAIRE  
10 kN (2,250 lb)**

**Coefficient de sécurité 2:1**

### Informations requises pour commander

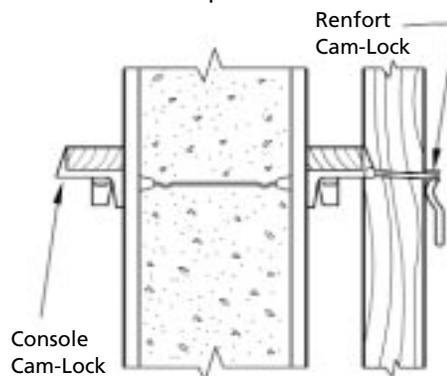
EXEMPLE

Nom . . . . . Console Cam-Lock  
Quantité . . . . . 200

## Renfort de console Cam-Lock



Le **Renfort de console Cam-Lock** est utilisé en association avec la Console Cam-Lock afin de supporter les renforts arrières de 38 mm x 89 mm (2" x 4") au coffrage, fournissant ainsi résistance additionnelle et alignement du coffrage. Également disponible pour renforts de 38 mm x 140 mm (2" x 6") sur commande spéciale.



**CHARGE NOMINALE  
SÉCURITAIRE  
10 kN (2,250 lb)**

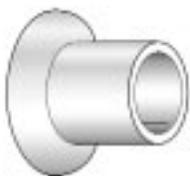
**Coefficient de sécurité 2:1**

### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom . . . Renfort de console Cam-Lock  
Quantité . . . . . 200

## Bouchon de plastique pour tirant Cam-Lock



Les **Bouchons de Plastique pour Tirants Cam-Lock**, sont spécialement conçus pour boucher les trous formés dans le mur de béton par l'utilisation du tirant Cam-Lock D-Cone à centrage automatique. Disponibles en gris pâle.

### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom . Bouchon de plastique Cam-Lock  
Couleur . . . . . Gris pâle  
Quantité (lots de 1,000) . . . . . 2000

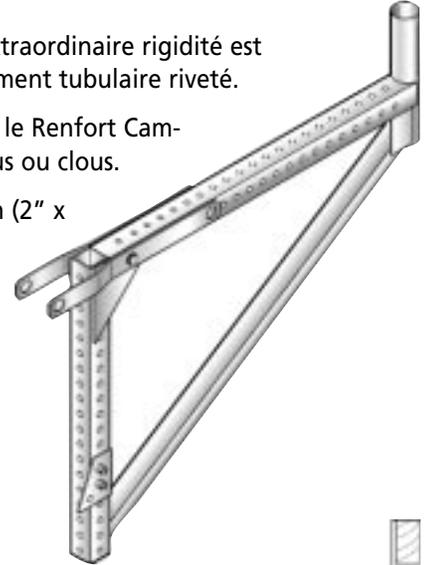
Consultez les **directives générales et conditions** en page 102 et informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 de l'Appendice.

## Console d'échafaudage Cam-Lock

La **Console d'Échafaudage Cam-Lock** est fabriquée d'acier embouti fort. Son extraordinaire rigidité est obtenue par l'ajout de goussets d'assemblage soudés aux coins et par un renforcement tubulaire riveté.

Les pattes de suspension s'attachent à la Console Cam-Lock de la même façon que le Renfort Cam-Lock. On obtient un solide attachement en quelques secondes, sans boulons, écrous ou clous.

Elle est facilement adaptable pour utilisation avec les renforts de 38 mm x 140 mm (2" x 6"), en enlevant et repositionnant les pattes de fixation. Les nouvelles consoles d'échafaudage sont testées en usine à 13.5 kN (3,000 lb).



### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom: Console d'échafaudage Cam-Lock  
Quantité ..... 200

**CHARGE NOMINALE  
SÉCURITAIRE  
11 kN (2,500 lb)**

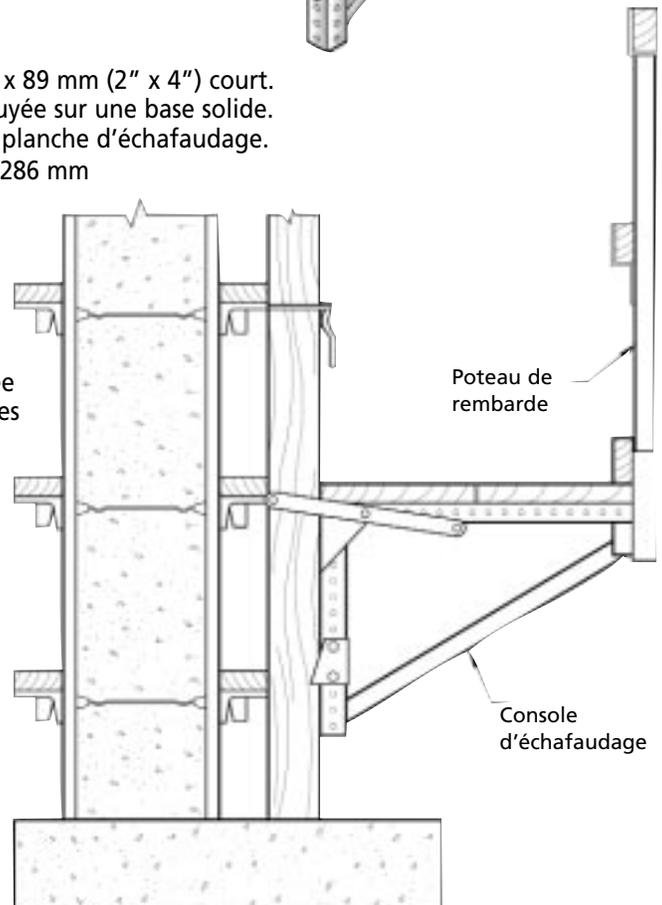
**Coefficient de sécurité 2:1**

### À NE PAS FAIRE :

- Ne jamais utiliser la console d'échafaudage avec un 38 mm x 89 mm (2" x 4") court. Toujours utiliser la pleine longueur de la pièce de bois appuyée sur une base solide.
- Ne jamais utiliser la Console d'Échafaudage avec une seule planche d'échafaudage.
- Toujours utiliser deux planches d'échafaudage de 38 mm x 286 mm (2" x 12") approuvées, placées bord à bord.

### À FAIRE :

- Le renfort de 38 mm x 89 mm (2" x 4") doit toujours s'appuyer sur une base solide - la fondation de béton, une dalle de béton ou sur le sol compacté.
- La Console d'Échafaudage doit toujours être attachée à la deuxième console de coffrage Cam-Lock. Ne jamais attachée la Console d'Échafaudage à la rangée supérieure de consoles Cam-Lock ou de tirants de coffrage.
- Un renfort de console de 38 mm x 89 mm (2" x 4") devrait toujours être attaché directement sous la console d'échafaudage.
- Un second renfort de console de 38 mm x 89 mm (2" x 4") devrait être attaché directement sous la console d'échafaudage.
- Ajoutez un renfort additionnel à la semelle du renfort de 38 mm x 89 mm (2" x 4") afin de le stabiliser.
- Les consoles d'échafaudage doivent être placées à 140 mm (6") centre à centre le long du coffrage avec deux planches d'échafaudage de 38 mm x 286 mm (2 x 12").
- Une rambarde de 1,065 mm (42") équipée d'une barre inférieure de 38 mm x 89 mm (2" x 4"), d'une barre intermédiaire et d'une barre supérieure devra aussi être utilisée.



Comme nous ne pouvons prévoir tous les problèmes qui peuvent survenir sur un chantier suite à l'utilisation de nos produits, nous vous invitons à travailler prudemment et vous référons à vos manuels pour les procédures adéquates de construction de coffrage de mur et d'échafaudage.

**Ne pas utiliser à plus de 6.0 m (20'). Tout échafaudage dépassant six mètres (20') devra être vérifié afin de se conformer aux normes locales et provinciales en vigueur.**

Consultez les **directives générales et conditions** en page 102 et informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 de l'Appendice.

## Montant de main courante Cam-Lock



Les **Montants de Main Courante Cam-Lock NCA** sont nécessaires à toutes utilisations des Consoles d'Échafaudage Cam-Lock. Un poteau de 1,065 mm (42") équipé d'une barre inférieure de 38 mm x 89 mm (2" x 4"), d'une barre intermédiaire et d'une barre supérieure devra être utilisé. Les Montants de Main Courante Cam-Lock répondent facilement et économiquement à ces conditions.

### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom	.....Montant de main courante Cam-Lock
Quantité	..... 200

## Dispositif de verrouillage de coffrage Anchor-Lock #9



Le **dispositif de verrouillage coffrage Anchor-Lock #9** utilise de panneaux de contreplaqué de 20 mm (3/4") avec des moises de 89 mm x 89 mm (4" x 4") centrées à 300 mm (12"), entrecroisées de gorges verticales de 100 mm (4") ou de renforts de 89 mm x 89 mm (4" x 4") centrés de 635 mm à 900 mm (2'6" à 3') le long des moises de 89 mm x 89 mm (4 x4). Le dispositif Anchor-Lock #9 a des espacements verticaux de 900 mm (3') le long des renforts. L'espacement des tirants ne devrait jamais excéder 0.83 m<sup>2</sup> (9 pi.<sup>2</sup>). Ce système inclut l'utilisation de She-Bolts de haute résistance ou de tirants Taper Tys.

### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom	..... Dispositif de verrouillage de coffrage Anchor-Lock #9
Quantité	..... 200

**CHARGE NOMINALE  
SÉCURITAIRE  
33.5 kN (7,500 lb)**

**Coefficient de sécurité 2:1**

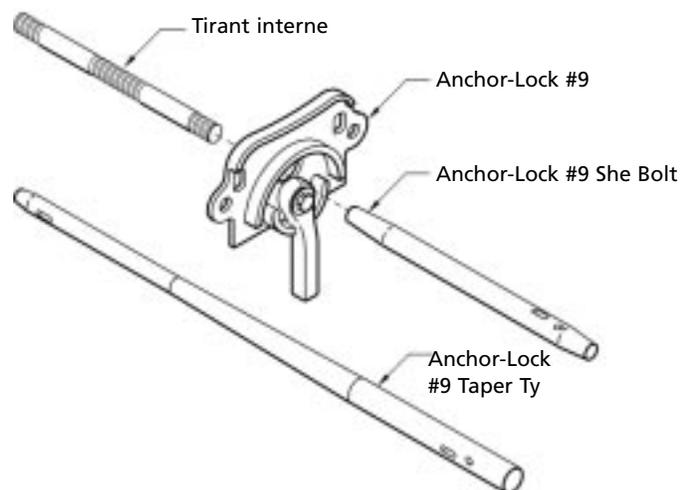
Paires verticales de  
89 mm x 89 mm (4" x 4")  
à 900 mm (3") centre à centre

89 mm x 89 mm  
(4" x 4") à  
300 mm (3")  
centre à  
centre

She Bolt

Contreplaqué  
de 200 mm  
(3/4")

Tirant conçu pour un  
retrait à 40 mm (1-1/2")  
de la surface du béton



Consultez les **directives générales et conditions** en page 102 et informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 de l'Appendice.

## Tirant conique Anchor-Lock #9

Le **Tirant Conique Anchor-Lock #9 NCA** est un tirant conique d'une seule pièce à bouts fendus, conçu pour être retiré et ré-utilisé. Fentes additionnelles pour deux formats de mur.

### Informations requises pour commander EXEMPLE

Nom . . . Tirant conique Anchor-Lock #9  
Quantité . . . . . 200

**CHARGE NOMINALE  
SÉCURITAIRE  
33.5 kN (7,500 lb)**  
**Coefficient de sécurité 2:1**



## Tige She-Bolt Anchor-Lock #9

La **Tige She-Bolt Anchor-Lock #9** possède un diamètre standard de 25 mm (1") et est munie d'un bout de tirant de type "A" avec un filetage de 13 mm (1/2") x 13NC pour les tirants internes. Les extrémités sont effilées afin de faciliter l'insertion et le retrait à travers un trou de 28 mm (1 1/8") dans un coffrage de contreplaqué.

**NOTE:** Ne jamais percer les trous de tirants à travers les moises.

### Informations requises pour commander EXEMPLE

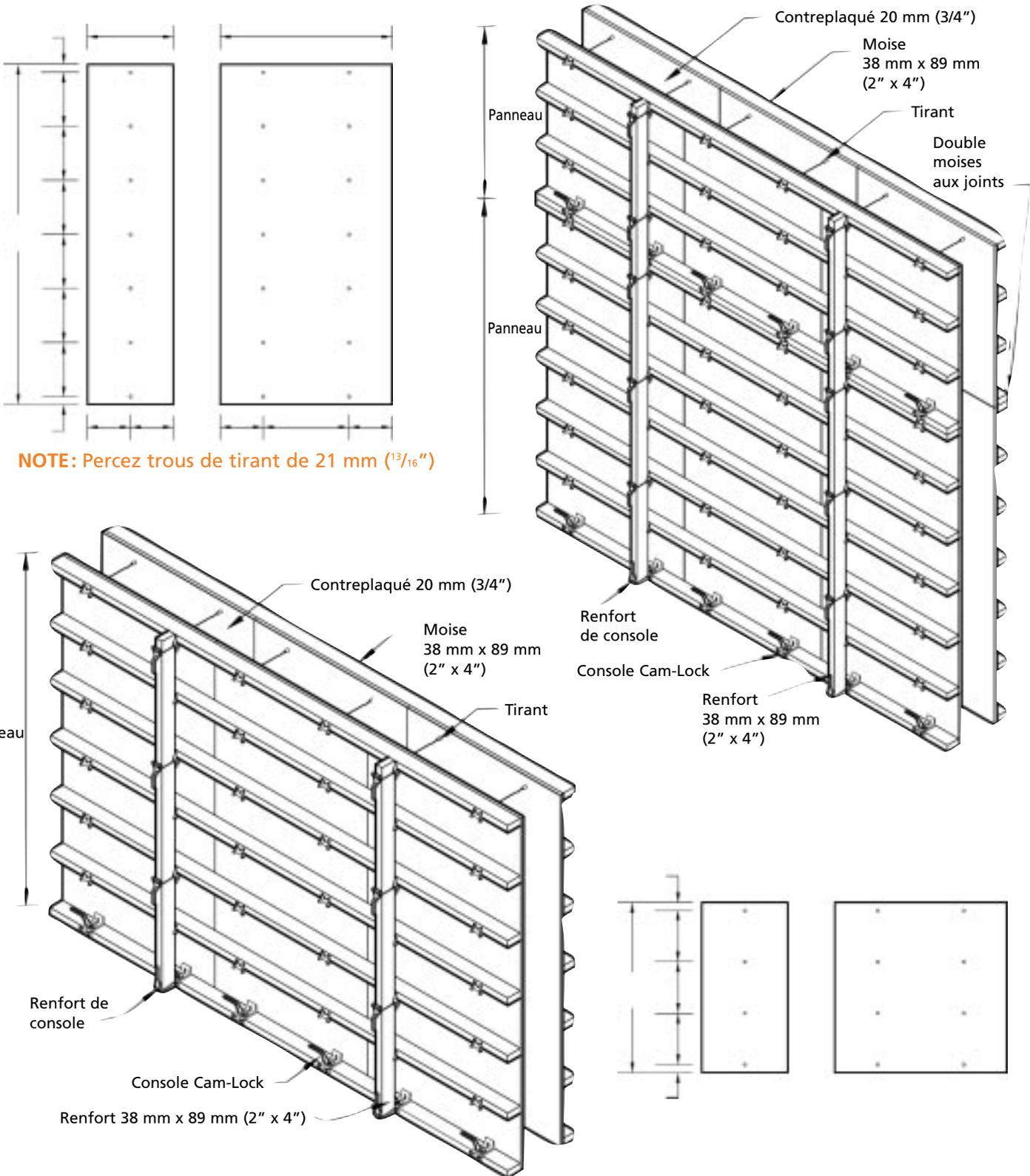
Nom . . . Tige She-Bolt Anchor-Lock #9  
Quantité . . . . . 200

**CHARGE NOMINALE  
SÉCURITAIRE  
33.5 kN (7,500 lb)**  
**Coefficient de sécurité 2:1**



Consultez les **directives générales et conditions** en page 102 et informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 de l'Appendice.

E spacements des tirants pour coffrages réguliers



Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour connaître les espacements de tirants requis.

# Dispositif de tirants plats

Les **Tirants Plats NCA** sont utilisés de concert avec la clé de tige plate NCA et les cales de tige plate NCA, afin d'assujettir les panneaux de coffrage modulaire. Disponible en longueurs standards de 150 mm à 610 mm (6" à 24") en échelon de 25 mm (1"). Des formats spéciaux sont disponibles sur demande.

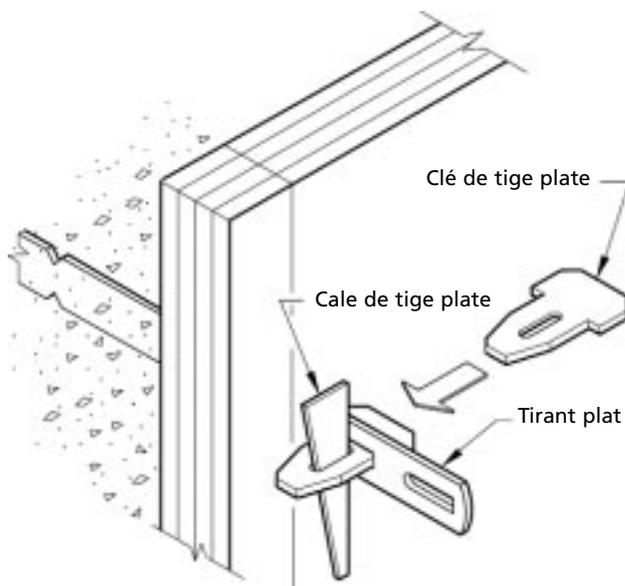
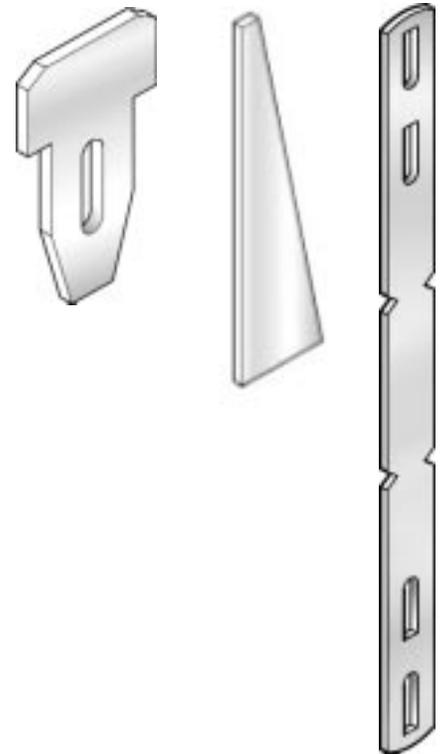
**CHARGE NOMINALE  
SÉCURITAIRE  
10 kN (2,250 lb)**

**Coefficient de sécurité 2:1**

## Informations requises pour commander

### EXEMPLE

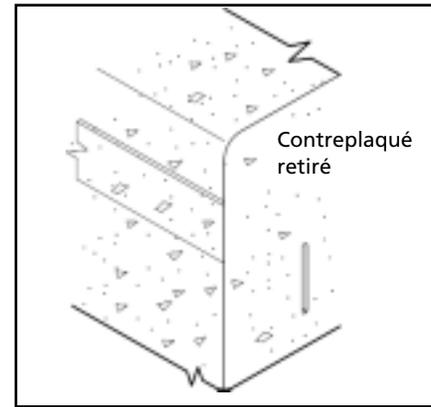
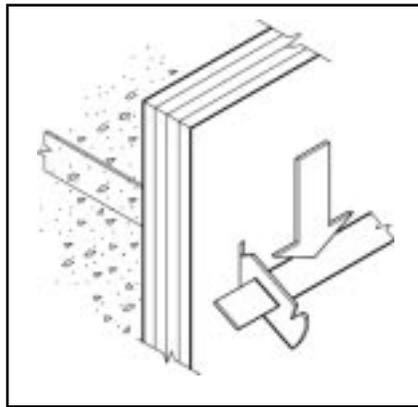
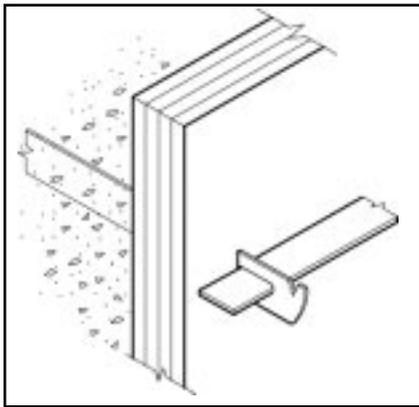
Nom .....Dispositif de tirant plat  
Longueur .....Épaisseur du mur  
Quantité ..... 250



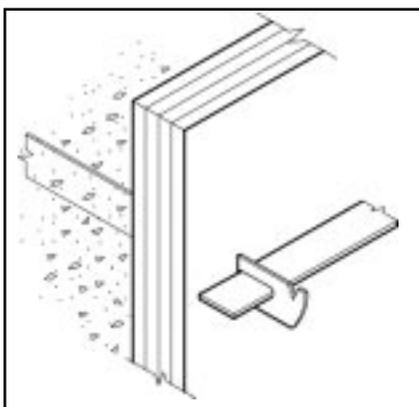
Consultez les **directives générales et conditions** en page 102 et informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 de l'Appendice.

# Dispositif de tirant à enlèvement rapide Quick Strip

Le dispositif de **Tirant à Enlèvement Rapide NCA** est conçu afin de fournir un véritable mur lisse pour les coffrages légers. Les Tirants Quick Strip NCA sont conçus pour être simplement insérés à travers des fentes de 20 mm ( $\frac{3}{4}$ " ) précoupées dans des panneaux de contreplaqué. Ils sont maintenus en place par des barres de traverse, ce qui permet un montage rapide des coffrages aussi bien qu'un décoffrage efficient.



## Tirant Quick Strip



Les **tirants Quick Strip NCA** sont disponibles pour des épaisseurs de murs allant de 100 mm à 750 mm (4" à 30") et sont conçus pour limiter l'utilisation de moise et fixations

**CHARGE NOMINALE  
SÉCURITAIRE  
5 kN (1,150 lb)**

**Coefficient de sécurité 2:1**

### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom ..... Tirant Quick Strip  
Longueur ..... Épaisseur du mur  
Quantité ..... 250

Consultez les **directives générales et conditions** en page 102 et informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 de l'Appendice.

## Garniture de coins internes Quick Strip

La **Garniture de Coin Interne Quick Strip NCA** fournit une méthode fiable d'aplomber le coffrage et d'obtenir un véritable raccord des coins. Les Garnitures de Coins Internes Quick Strip sont maintenues en place par le passage de la tige du Tirant Quick Strip à travers des fentes préalablement coupées dans le contreplaqué. Une fois les tirants rupturés, les garnitures de coins peuvent être facilement retirées.

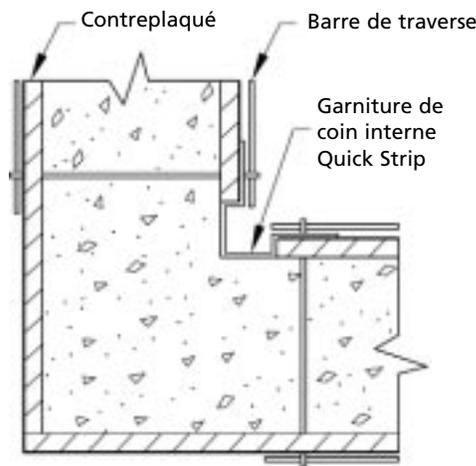
**CHARGE NOMINALE  
SÉCURITAIRE  
5 kN (1,150 lb)**

**Coefficient de sécurité 2:1**

### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom . . . . . Garniture de coin interne  
Quick Strip  
Quantité . . . . . 200



## Garniture de coins externes Quick Strip

Les **Garnitures de Coins Externes Quick NCA** sont simplement ajustées sur les bouts et tenues en place par les barres de traverse. Aucun autre raccord n'est nécessaire. La rupture du tirant lors du décoffrage, suffira à libérer la garniture.

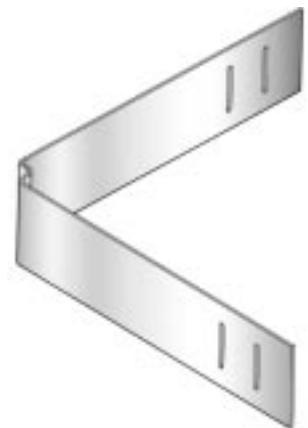
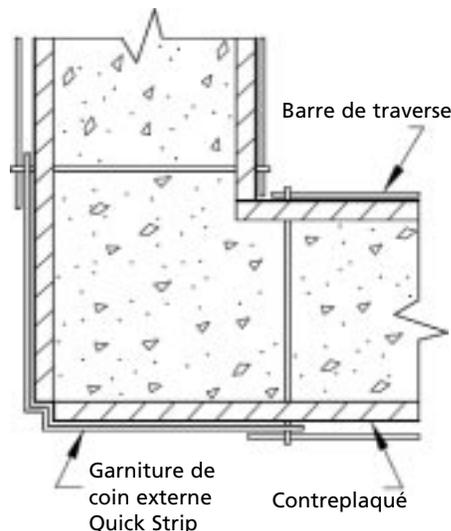
**CHARGE NOMINALE  
SÉCURITAIRE  
5 kN (1,150 lb)**

**Coefficient de sécurité 2:1**

### Informations requises pour commander

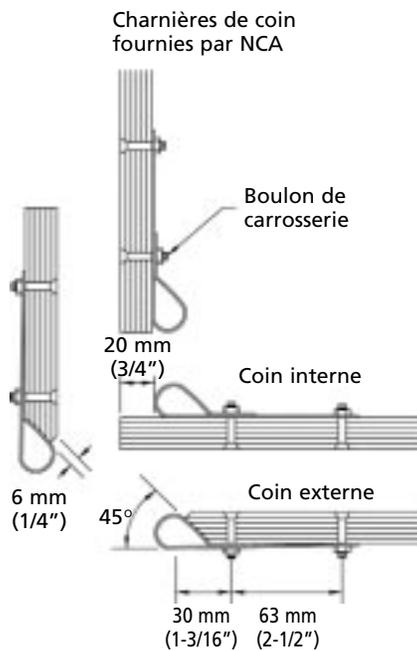
EXEMPLE

Nom . . . . . Garniture de coin externe  
Quick Strip  
Quantité . . . . . 200

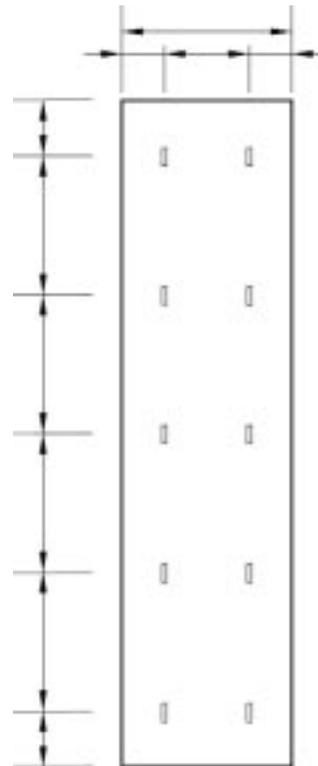
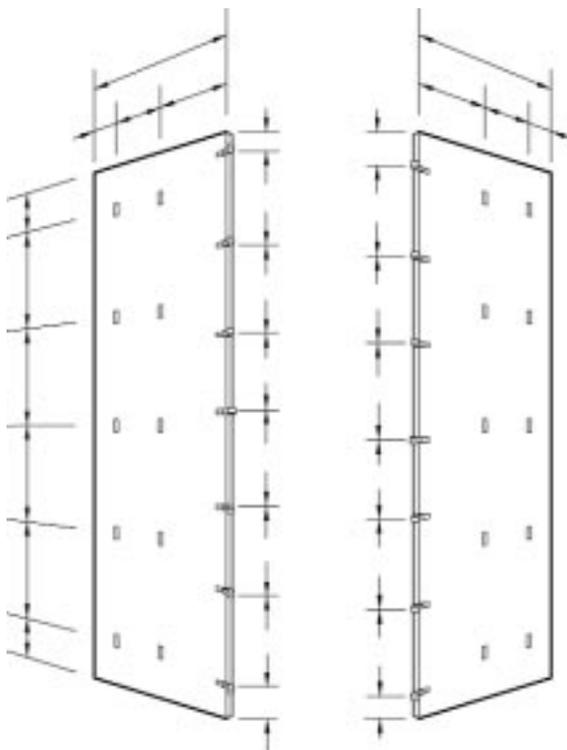
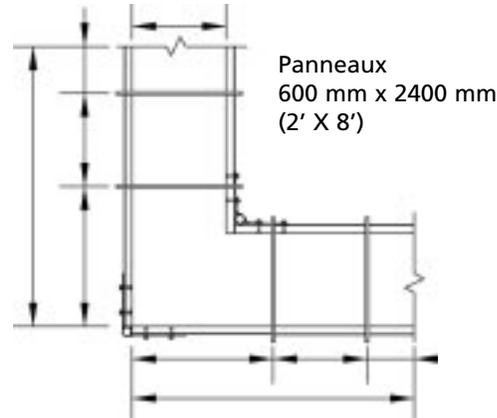


Consultez les **directives générales et conditions** en page 102 et informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 de l'Appendice.

## Construction d'un panneau de coffrage Quick Strip



Les panneaux de coffrage sont facilement montés. Des fentes de 6 mm x 25 mm ( $\frac{1}{4}$ " x 1") découpées dans un contreplaqué de 20 mm ( $\frac{3}{4}$ " ). Un gabarit fait d'un contreplaqué de 6 mm ( $\frac{1}{4}$ " ), percé de découpes de 150 mm x 175 mm (6" x 7"), centré à l'endroit où les fentes de tirant devront être découpées. Un bloc de 150 mm x 150 mm (6" x 6") fixé sur la face d'une toupie électrique munie d'une fraise de carbone de 6 mm ( $\frac{1}{4}$ " ) pour couper les fentes de tirants à la grandeur requise, 6 mm x 25 mm ( $\frac{1}{4}$ " x 1"). On pourra utiliser des panneaux de 1200 mm x 2400 mm (4' x 8"), si désiré.



**NOTE:** Les Tirants Quick Strip NCA peuvent être utilisés sans panneaux de contreplaqué. Les tirants peuvent être glissés entre des planches ordinaires et des tiges d'acier positionnées verticalement, éliminant presque tout le besoin de clouage ou de renforts de coffrage.

Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour connaître les espacements de tirants requis.

Les coins sont formés de contreplaqué de 20 mm ( $\frac{3}{4}$ " ), et de charnières fournies par NCA. Les coins ci-haut, sont des coins standards de 50 mm (2") et fonctionnent parfaitement dans la plupart des cas. Les coins sont raccordés par l'insertion de tiges de 15 mm ( $\frac{5}{8}$ " ) au travers des charnières.

Consultez les **directives générales et conditions** en page 102 et informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 de l'Appendice.

## Charnières de coin Quick Strip

Les **Charnières de Coin Quick Strip NCA** fournissent une alternative à la réalisation des détails de coin. Les charnières sont maintenues en place sur le contreplaqué, à l'aide d'un simple boulon de carrosserie. Les charnières permettent le passage d'une tige lisse de 15 mm ( $\frac{5}{8}$ " ) ce qui maintient le coffrage solidement en place. Les charnières sont conçues pour fonctionner aussi bien sur des coins intérieurs qu'extérieurs.



### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom . . . . . Charnières de coin  
Quantité . . . . . 200

## Barre de traverse Quick Strip

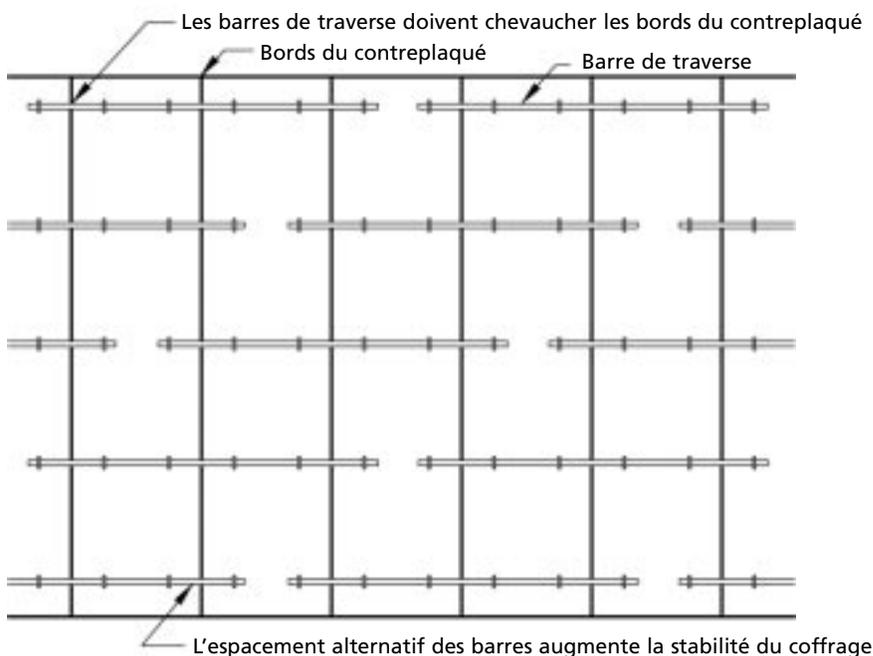
Les **Barres de Traverse Quick Strip NCA** sont utilisées pour maintenir les Tirants Quick Strip et les panneaux de coffrage en place. La barre de traverse est placée de façon à chevaucher les bords des panneaux de contreplaqué afin d'augmenter la stabilité du coffrage lors du coulage du béton. Les dimensions des barres de traverse de coffrage sont de 6 mm x 20 mm x 2,400 mm ( $\frac{1}{4}$ " x  $\frac{3}{4}$ " x 8') elles sont fabriquées d'acier au carbone de grande qualité, les arêtes sont meulées afin de faciliter l'installation.



### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom . . . Barre de traverse Quick Strip  
Quantité . . . . . 200



Consultez les **directives générales et conditions** en page 102 et informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 de l'Appendice.

# Le TYSCRU NCA

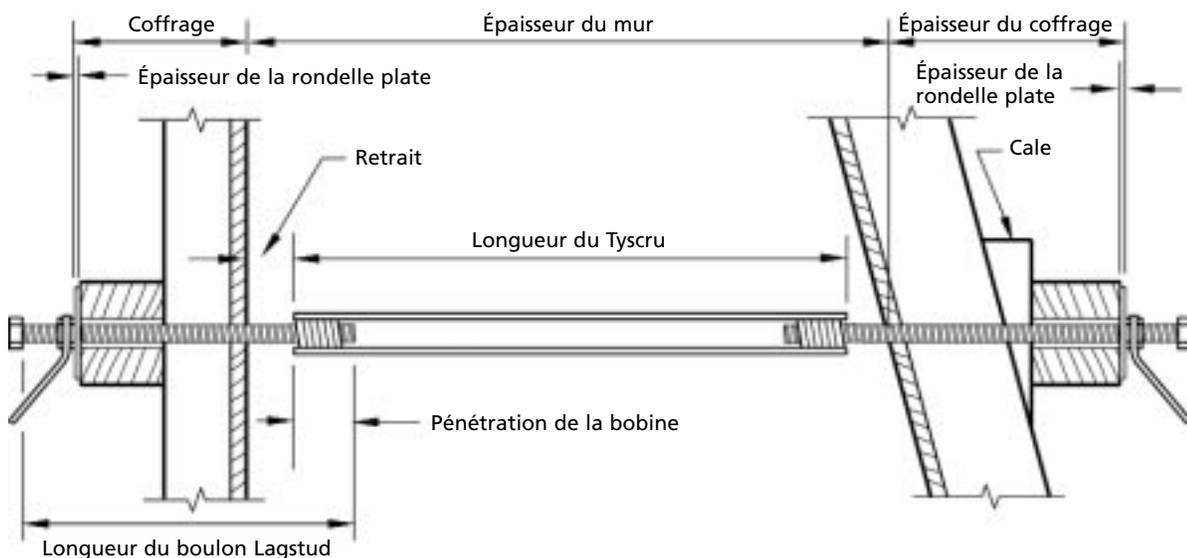


Le **Tyscru NCA** est un tirant soudé de grande résistance, conçu pour résister aux forces excessives des constructions de béton moyen et lourd. Il s'agit d'un tirant extrêmement simple pouvant être combiné et utilisé de maintes façons sur le chantier; il peut être utilisé avec ou sans Tycones ou associé aux tiges Lagstud filetés pour former un Tyscru ajustable.

### Calcul de vos besoins en matière de Tyscru

**Tyscru:** On détermine la longueur des Tyscru en déduisant la longueur de chacun des retraits de l'épaisseur du mur à l'emplacement du tirant. On détermine la longueur du Lagstud ou du boulon Lagstud, en additionnant l'épaisseur de coffrage, le retrait sur un côté, la longueur de la bobine du Tyscru, plus 13 mm ( $1/2''$ ). Les tiges Lagstud ou boulons Lagstud sont disponibles en longueur avec augmentation progressive de 50 mm ( $2''$ ). Choisir la longueur standard immédiatement supérieure à la longueur calculée. Dans les cas extrêmes, on pourra ajouter de 25 mm à 50 mm ( $1''$  à  $2''$ ).

### Coffrage à mur incliné



Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le **tableau des Charges nominales sécuritaires** en page 45.

**Coefficient de sécurité 2:1**

**Épaisseur du mur:** Distance entre les faces du coffrage à l'emplacement du Tyscru

**Retrait:** Distance requise entre l'extrémité du tirant métallique et la face finie du béton avec ou sans Tycones. Les retraits peuvent être requis sur une ou les deux faces, généralement les deux. Le retrait total est déterminé par la somme des retraits des deux faces du mur. Lors de l'utilisation de Tycones, leur longueur sera égale au retrait requis.

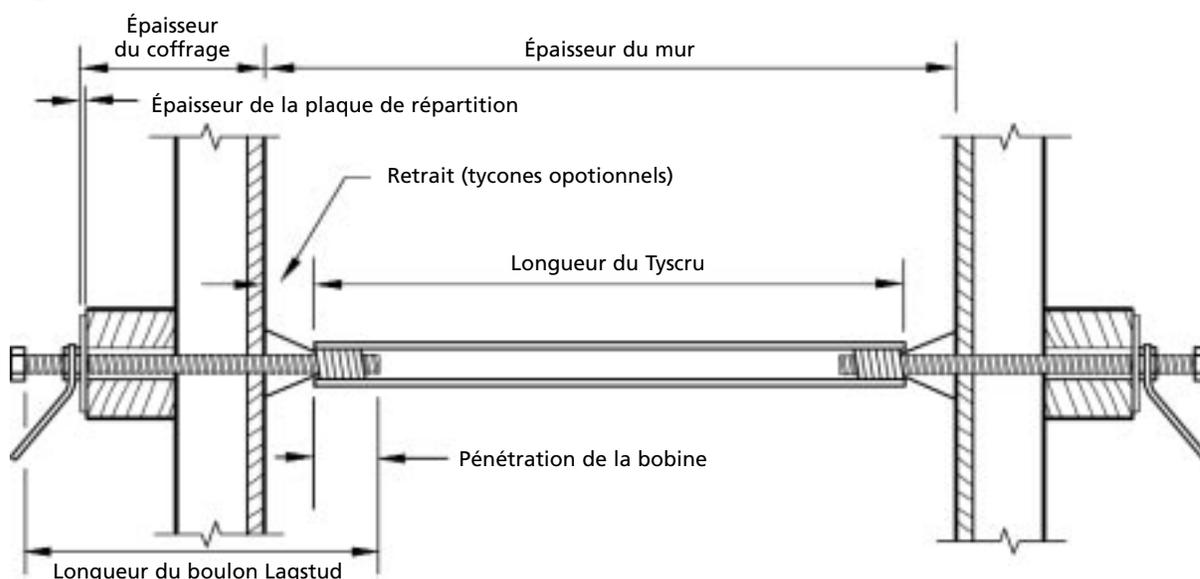
**Épaisseur du coffrage:** Distance mesurée entre la surface du béton fini et l'extérieur de la plaque de répartition - incluant le contreplaqué, les montants, les moises et la rondelle.

**Pénétration de la bobine:** Distance de pénétration du Lagstud dans le Tyscru, plus 13 mm (1/2").

**Directives générales:** Dans les cas d'extrêmes pénétrations ou de besoins d'un mûrissement du béton prolongé, le Lagstud ou boulon Lagstud devra être graissé pour en faciliter l'enlèvement. Il est également bon de tourner le Lagstud ou boulon Lagstud d'un quart à un demi tour, aller-retour, huit à douze heures après le coulage du béton, afin de briser l'adhérence et faciliter l'enlèvement.

La longueur minimale requise du boulon Lagstud est égale à la somme de l'épaisseur de la plaque de répartition, des montants de moises, du coffrage de contreplaqué, des retraits, de la longueur de la bobine, plus 13 mm (1/2").

**Coffrage à mur aplombé**



Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le **tableau des Charges nominales sécuritaires** en page 45.

## CHARGES NOMINALES SÉCURITAIRES

2 tiges diamètre nominal			Charge sécuritaire		RETRAIT TYCONE DE PLASTIQUE	
mm	(po)	Type Tyscru	kN	(lb)		
13 mm	(1/2")	4.5M	20 kN	(4,500 lb)	25 mm or 38 mm ou 50 mm	(1" ou 1 1/2" ou 2")
13 mm	(1/2")	6.75M	30 kN	(6,750 lb)	25 mm or 38 mm ou 50 mm	(1" ou 1 1/2" ou 2")
20 mm	(3/4")	9M	40 kN	(9,000 lb)	25 mm ou 50 mm	(1" ou 2")
25 mm	(1")	13.5M	60 kN	(13,500 lb)	25 mm ou 50 mm	(1" ou 2")

## CHARGES NOMINALES SÉCURITAIRES

4 tiges diamètre nominal			Charge sécuritaire		RETRAIT TYCONE DE PLASTIQUE	
mm	( po)	Type Tyscru	kN	(lb)		
*13 mm	(1/2")	9M	40 kN	(9,000 lb)	25 mm ou 38 mm ou 50 mm	(1" ou 1 1/2" ou 2")
20 mm	(3/4")	18M	80 kN	(18,000 lb)	25 mm ou 50 mm	(1" ou 2")
25 mm	(1")	18M	80 kN	(18,000 lb)	25 mm ou 50 mm	(1" ou 2")
25 mm	(1")	27M	120 kN	(27,000 lb)	25 mm ou 50 mm	(1" ou 2")
25 mm	(1")	37M	165 kN	(37,000 lb)	25 mm ou 50 mm	(1" ou 2")
32 mm	(1 1/4")	27M	120 kN	(27,000 lb)	25 mm ou 50 mm	(1" ou 2")
32 mm	(1 1/4")	37M	165 kN	(37,000 lb)	25 mm ou 50 mm	(1" ou 2")

### 6 tiges Voir page 81 pour les détails concernant le Tyscru à 6 tiges

\*Disponible sur commande spéciale.

### Longueur minimum des Tyscru

Description Diamètre du Tyscru	Standard		À cône fileté		Étanche standard		Étanche à cône fileté	
	mm	(")	mm	(")	mm	(")	mm	(")
13 mm (1/2") T2-4.5M	100 mm	(4")	100 mm	(4")	150 mm	(6")	150 mm	(6")
13 mm (1/2") T2-6.7M	100 mm	(4")	100 mm	(4")	150 mm	(6")	150 mm	(6")
20 mm (3/4") T2-7.6M	100 mm	(4")	150 mm	(6")	150 mm	(6")	200 mm	(8")
20 mm (3/4") T2-9M	100 mm	(4")	150 mm	(6")	150 mm	(6")	200 mm	(8")
25 mm (1") T2-13.5M	150 mm	(6")	150 mm	(6")	200 mm	(8")	200 mm	(8")
25 mm (1") T2-18M	150 mm	(6")	150 mm	(6")	200 mm	(8")	200 mm	(8")
20 mm (3/4") T2-18M	150 mm	(6")	150 mm	(6")	200 mm	(8")	200 mm	(8")
25 mm (1") T2-27M	150 mm	(6")	150 mm	(6")	250 mm	(10")	300 mm	(12")
25 mm (1") T2-37M	150 mm	(6")	200 mm	(8")	250 mm	(10")	300 mm	(12")
32 mm (1 1/4") T2-27M	150 mm	(6")	150 mm	(6")	250 mm	(10")	300 mm	(12")
32 mm (1 1/4") T2-37M	150 mm	(6")	200 mm	(8")	250 mm	(10")	300 mm	(12")

Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le **tableau des Charges nominales sécuritaires** en page 45.

## Tyscru Standard

Le **Tyscru Standard à 2 tiges NCA** est disponible en 13 mm , 20 mm et 25 mm de diamètre ( $\frac{1}{2}$ " ,  $\frac{3}{4}$ " et 1") et peut être fabriqué à la longueur voulue à 3 mm ( $\frac{1}{8}$ ") près.

Le **Tyscru Standard à 4 tiges NCA** est disponible en 20 mm , 25 mm et 32 mm de diamètre ( $\frac{3}{4}$ " , 1" et  $1\frac{1}{4}$ " ) et peut être fabriqué à la longueur voulue à 3 mm ( $\frac{1}{8}$ ") près.

### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom ..... Tyscru Standard  
 Type ..... 2 tiges 4.5M  
 Diamètre nominale .. 13 mm ( $\frac{1}{2}$ " )  
 Longueur ..... 560 mm (22")  
 Résistance ..... 20 kN (4,500 lb)  
 Quantité ..... 100

### CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE

Voir tableau page 42

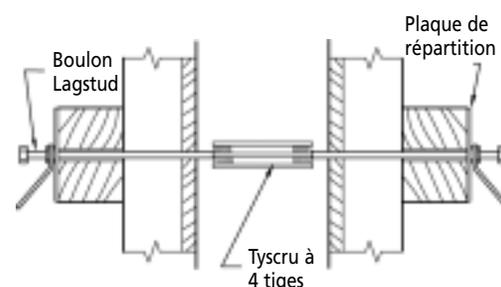
Coefficient de sécurité 2:1



2 tiges



4 tiges



## Tyscru à cône fileté

Le **Tyscru à Cone Fileté NCA** présente les même caractéristiques que le Tyscru Standard à 2 tiges et à 4 tiges et est disponible en 13 mm , 20 mm, 25 mm et 32 mm de diamètre ( $\frac{1}{2}$ " ,  $\frac{3}{4}$ " , 1" et  $1\frac{1}{4}$ " ), en longueur minimale de 100 mm (4"). Les cônes Tycones sont facilement attachés à la bobine en saillie. Voir le tableau ci-après pour les longueurs de saillies.

### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom ..... Tyscru à cône étanche  
 Type ..... 4 tiges 18M  
 Diamètre nominale .. 20 mm ( $\frac{3}{4}$ " )  
 Longueur ..... 300 mm (12")  
 Résistance ..... 40 kN (9,000 lb)  
 Quantité ..... 100

### CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE

Voir tableau page 42

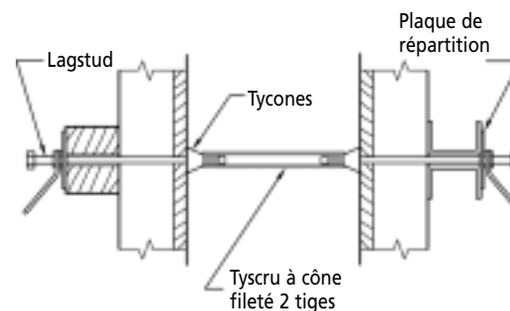
Coefficient de sécurité 2:1



2 tiges



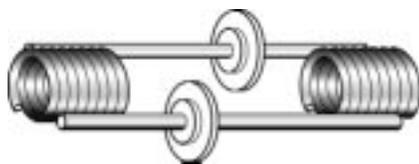
4 tiges



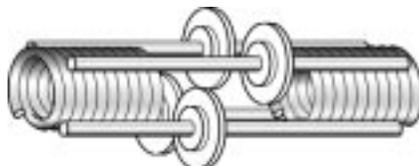
Diameter		Coil Protrusion	
13 mm	( $\frac{1}{2}$ " )	10 mm	( $\frac{3}{8}$ " )
20 mm	( $\frac{3}{4}$ " )	13 mm	( $\frac{1}{2}$ " )
25 mm	(1" )	13 mm	( $\frac{1}{2}$ " )
32 mm	( $1\frac{1}{4}$ " )	13 mm	( $\frac{1}{2}$ " )

Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le **tableau des Charges nominales sécuritaires** en page 45.

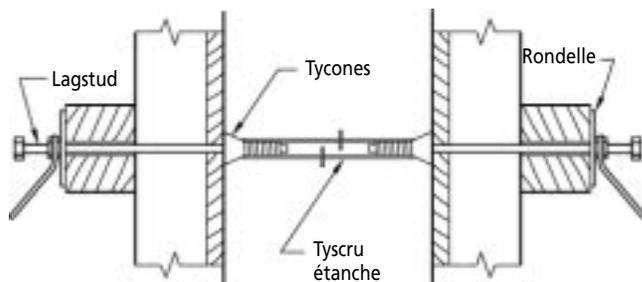
## Tyscru étanche



2 tiges



4 tiges



Le **Tyscru Étanche NCA** présente les mêmes caractéristiques que le Tyscru Standard à 2 tiges et à 4 tiges. Le Tyscru étanche est disponible en version standard ou à cônes, en 13 mm, 20 mm, 25 mm et 32 mm de diamètre ( $\frac{1}{2}$ ",  $\frac{3}{4}$ ", 1" et  $1\frac{1}{4}$ " ), en longueur minimale de 100 mm (4") pour un Tyscru à Cônes et en 150 mm (6") pour un Tyscru Étanche. NCA utilise un procédé manufacturier unique afin de fondre une rondelle de plastique étanche à chacune des tiges. Les rondelles de plastique briseront la continuité de la surface et empêcheront le suintement d'eau le long des tiges.

### CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE

Voir tableau page 42

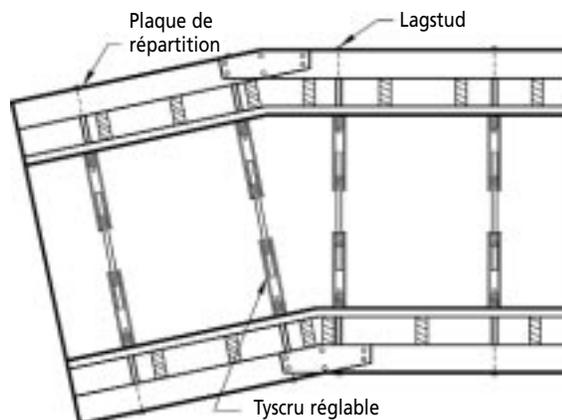
Coefficient de sécurité 2:1

#### Informations requises pour commander

##### EXEMPLE

Nom ..... Tyscru étanche  
 Type ..... 2 tiges 6.75 M  
 Diamètre nominale .. 13 mm ( $\frac{1}{2}$ " )  
 Longueur ..... 250 mm (10")  
 Résistance ..... 20 kN (4,500 lb)  
 Quantité ..... 200

## Tyscru réglable



Le **Tyscru Réglable NCA**, composé de deux Tyscru (à cône fileté à un bout) et d'un Lagstud à filetage continu, est disponible en 13 mm, 20 mm, 25 mm et 32 mm ( $\frac{1}{2}$ ",  $\frac{3}{4}$ ", 1" et  $1\frac{1}{4}$ " ) de diamètre.

### CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE

Voir tableau page 42

Coefficient de sécurité 2:1

#### Informations requises pour commander

##### EXEMPLE

Nom ..... Tyscru réglable  
 Type ..... 2 tiges 4.5 M  
 Diamètre nominale .. 13 mm ( $\frac{1}{2}$ " )  
 Longueur ..... 225 mm (9")  
 Résistance ..... 30 kN (6,750 lb)  
 Quantité ..... 200

Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le **tableau des Charges nominales sécuritaires** en page 45.

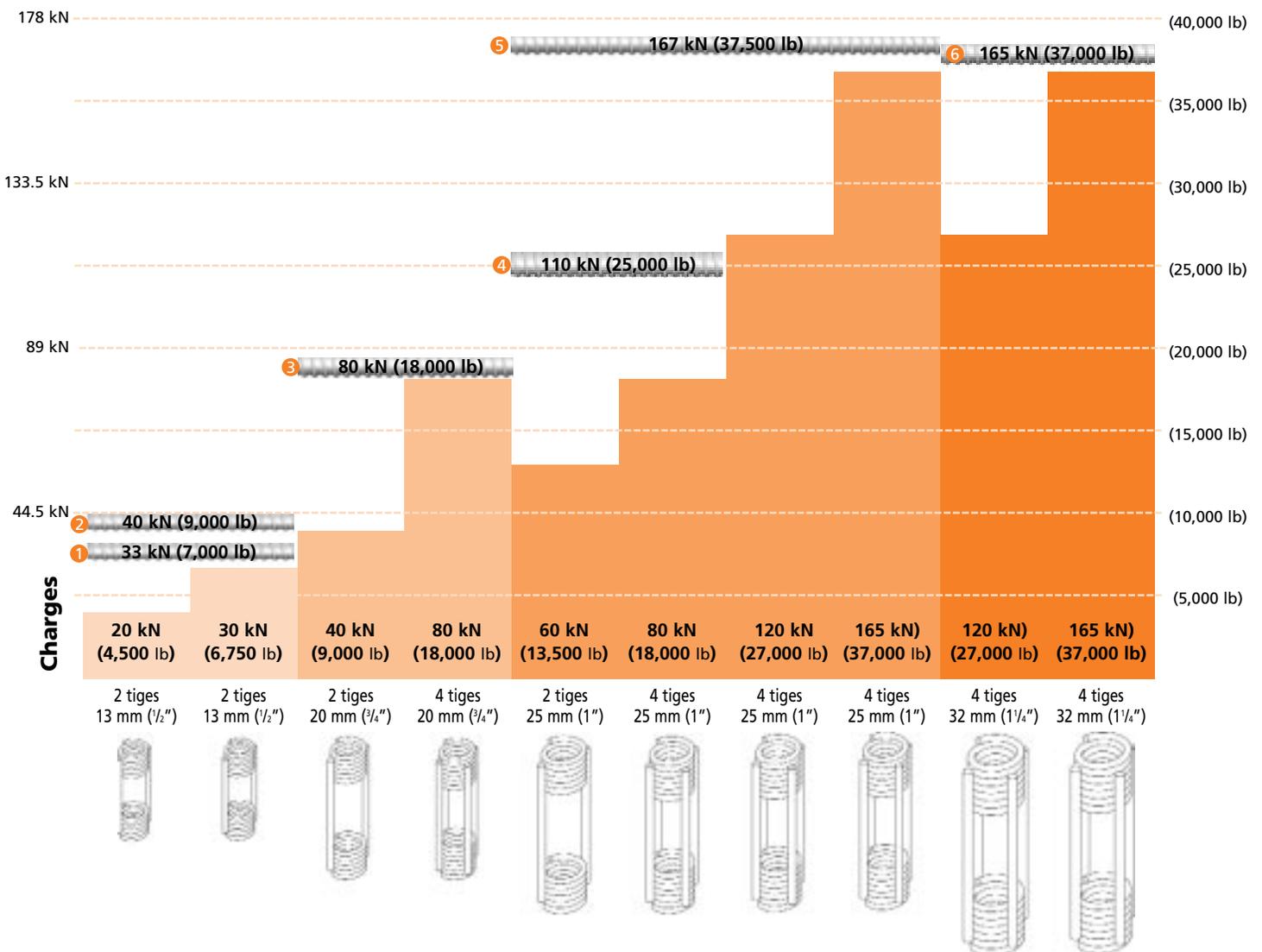
## CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE

### Résistance du Lagstud

13 mm (1/2") 13 mm (1/2") 20 mm (3/4") 20 mm (3/4") 25 mm (1") 25 mm (1") 25 mm (1") 25 mm (1") 32 mm (1 1/4") 32 mm (1 1/4")  
acier doux acier résistant acier résistant acier résistant acier doux acier doux acier résistant acier résistant acier doux acier résistant\*

Lagstud	Charge nominale sécuritaire	
1 13 mm (1/2") acier doux	33 kN (7,000 lb)	
2 13 mm (1/2") acier résistant	40 kN (9,000 lb)	
3 20 mm (3/4") acier résistant	80 kN (18,000 lb)	
4 25 mm (1") acier doux	110 kN (25,000 lb)	
5 25 mm (1") acier résistant	167 kN (37,500 lb)	
6 32 mm (1 1/4") acier doux	165 kN (37,000 lb)	
7 32 mm (1 1/4") acier résistant*	265 kN (60,000 lb) *	

\*Utilisez un écrou double pour obtenir le plein rendement de la tige.



Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114.

## Tige Lagstud à filet continu



Le **Lagstud à Filetage continu NCA** est peut-être le produit le plus souple de la famille Tyscru de NCA. Cet élément versatile peut être utilisé en association avec la gamme complète des produits Tyscru. Le Lagstud à Filetage Continu est disponible en acier doux ou en acier résistant, en longueur respective de 3 m (10') et 3.6 m (12'). Il est possible de le couper sur le chantier à l'aide de coupe-boulon ou d'une lame de carborundum.

Le Lagstud peut être adapté à un Tyscru pour former un tirant ajustable, peut être enchassé dans le béton ou le rock pour servir d'ancrage réglable au Tyscru, ou en association avec un Lagnut à poignée, former un écrou Lagstud de dépannage.

### Informations requises pour commander

EXEMPLE  
 Nom . . . . .Lagstud à filetage continu  
 Type . . . . .9M  
 Diamètre nominale . . . . .13 mm (1/2")  
 Longueur . . . . .3.6 m (12')  
 Qualité d'acier . . . . .Résistant  
 Quantité . . . . .50

### Coefficient de sécurité 2:1

#### PROPRIÉTÉ DE RÉSISTANCE DU LAGSTUD

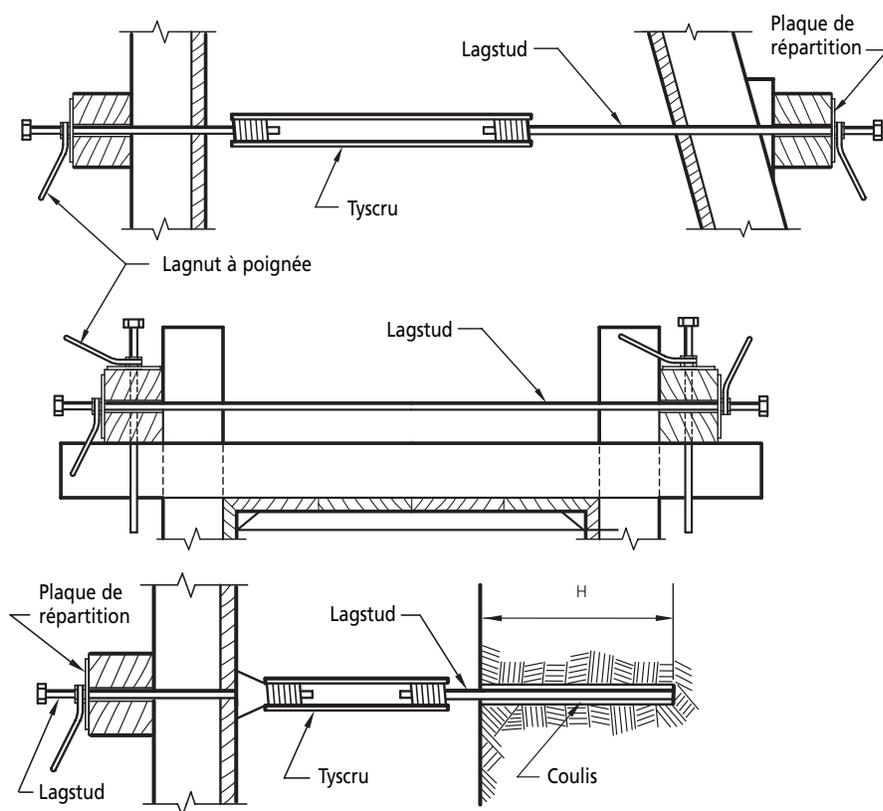
Diamètre mm (po)	Acier doux				Acier résistant			
	Charges ultime		Charge nominale sécuritaire		Charges ultime		Charge nominale sécuritaire	
	kN	(lb)	kN	(lb)	kN	(lb)	kN	(lb)
13 mm (1/2")	66 kN	(14,000 lb)	33 kN	(7,000 lb)	80 kN	(18,000 lb)	40 kN	(9,000 lb)
20 mm (3/4")	N/A	N/A	N/A	N/A	160 kN	(36,000 lb)	80 kN	(18,000 lb)
25 mm (1")	220 kN	(50,000 lb)	110 kN	(25,000 lb)	335 kN	(75,000 lb)	165 kN	(37,500 lb)
32 mm (1 1/4")	330 kN	(74,000 lb)	165 kN	(37,000 lb)	530 kN	(120,000 lb)	216 kN*	(49,000 lb)*
38 mm (1 1/2")	Contactez le département technique NCA pour plus de détails.							

\*Lorsqu'on utilise un Lagstud d'acier résistant de 32 mm (1 1/4"), utilisez un écrou double pour obtenir le plein rendement de la tige.

#### LAGSTUD POUR ANCRAGES ENCASTRÉS

Diamètre mm (po)	Charge nominale sécuritaire @ 2:1		ENCASTREMENT "H"			
	kN	(lb)	6.9 MPa (1,000 psi)		13.8 MPa (2,000 psi)	
			mm	(in)	mm	(in)
13 mm (1/2")	20 kN	(4,500 lb)	408 mm	(16")	304 mm	(12")
13 mm (1/2")	30 kN	(6,750 lb)	508 mm	(20")	378 mm	(15")
20 mm (3/4")	40 kN	(9,000 lb)	609 mm	(24")	458 mm	(18")
25 mm (1")	60 kN	(13,500 lb)	816 mm	(32")	609 mm	(24")
25 mm (1")	80 kN	(18,000 lb)	1,020 mm	(40")	760 mm	(30")
32 mm (1 1/4")	120 kN	(27,000 lb)	1,020 mm	(40")	760 mm	(30")

Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le tableau des **charges nominales sécuritaires** en page 45.



## Boulon Lagstud

**boulons Lagstud NCA** sont filetés pour convenir à la bobine des Tyscru NCA. Disponibles en 13 mm, 20 mm, 25 mm et 32 mm (1/2", 3/4", 1" et 1 1/4") de diamètre et en longueur désirée, avec augmentation progressive de 50 mm (2"). Tous les boulons Lagstud sont munis d'un écrou hexagonal soudé, servant de tête intégrée.

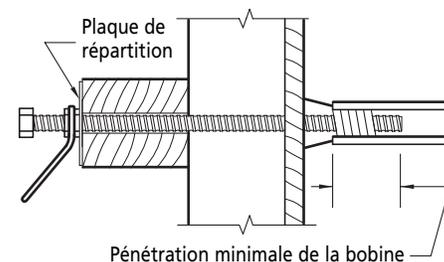


### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom ..... Boulon Lagstud  
 Diamètre ..... 13 mm (1/2")  
 Longueur ..... 400 mm (16")  
 Type ..... .33 kN (7,500 lb)  
 Quantité ..... 200

**Coefficient de sécurité 2:1**



### CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE

Diamètre mm (po)	Acier doux		Acier résistant	
	kN	(lb)	kN	(lb)
13 mm (1/2")	33 kN	(7,000 lb)	40 kN	(9,000 lb)
20 mm (3/4")	N/A	N/A	80 kN	(18,000 lb)
25 mm (1")	110 kN	(25,000 lb)	165 kN	(37,500 lb)
32 mm (1 1/4")	165 kN	(37,000 lb)	216 kN*	(49,000 lb)*
38 mm (1 1/2")	Contactez le département technique NCA pour plus de détails.			

\*Lorsqu'on utilise un Lagstud d'acier résistant de 32 mm (1 1/4"), utilisez un écrou double pour obtenir le plein rendement de la tige.

Consultez la table de conception des **pressions latérales** en page 108 et le tableau des **charges nominales sécuritaires**

## Lagnut



L'écrou Lagnut NCA est fabriqué de filet Lag et est disponible de 13 mm à 38 mm (1/2" à 1 1/2") de diamètre.

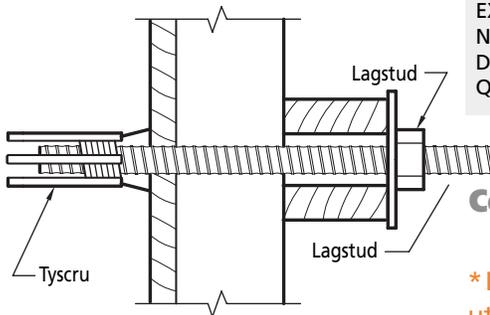
**ATTENTION:** Lors de l'utilisation d'écrous Lagnut en application de tirant, telle que le Lagstud à filet continu, un écrou double est nécessaire afin de développer la charge ultime d'une application de 32 mm (1 1/4"). Pour toute autre application, l'écrou Lagnut NCA est conçu pour développer la charge ultime indiquée.

### Informations requises pour commander

EXEMPLE  
 Nom .....Écrou Lagnut  
 Diamètre ..... 25 mm (1")  
 Quantité ..... 200

### CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE

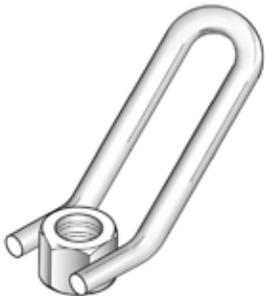
CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE			
Diamètre		kN	(lb)
13 mm	(1/2")	40 kN	(9,000 lb)
20 mm	(3/4")	80 kN	(18,000 lb)
25 mm	(1")	167 kN	(37,500 lb)
32 mm	(1 1/4")	216 kN*	(49,000 lb)*
38 mm	(1 1/2")	Contactez le département technique NCA pour plus de détails	



### Coefficient de sécurité 2:1

\* Lorsqu'on utilise un Lagstud d'acier résistant de 32 mm (1 1/4"), utilisez un écrou double pour obtenir le plein rendement de la tige.

## Lagnut à poignée



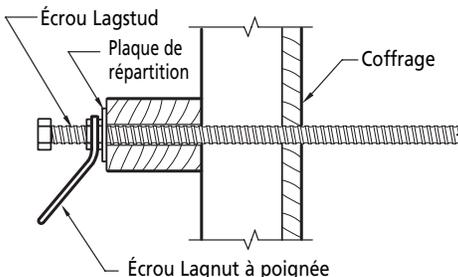
Les écrous Lagnut à poignée NCA sont fabriqués d'un écrou hexagonal soudé à une grosse tige en boucle. Disponible en filet Lag de 13 mm, 20 mm, 25 mm et 32 mm (1/2", 3/4", 1" et 1 1/4") de diamètre. La poignée élimine le besoin d'une clé pour serrer l'écrou et rend ainsi l'installation et/ou le décoffrage simple et rapide.

### Informations requises pour commander

EXEMPLE  
 Nom .....Écrou Lagnut à poignée  
 Diamètre .....13 mm (1/2")  
 Quantité ..... 200

### Coefficient de sécurité 2:1

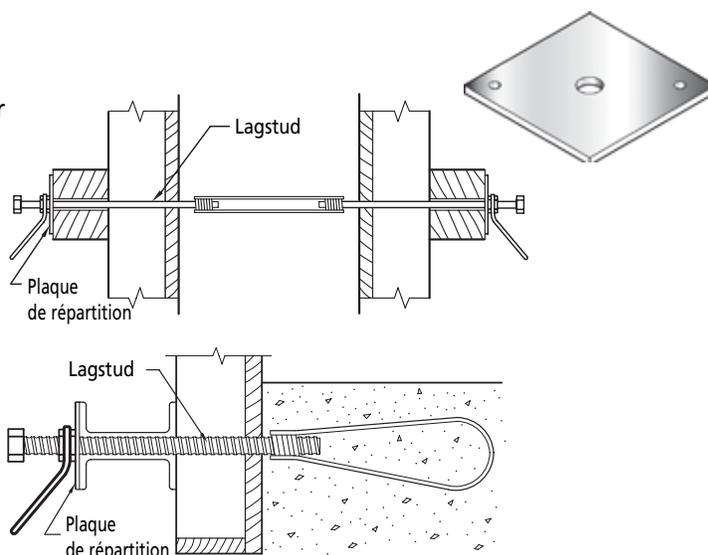
Diamètre du boulon	Filets au pouce (TPI)	Longueur de la poignée du centre de l'écrou	Charge nominale sécuritaire kN (lb)
13 mm (1/2")	6	125 mm (5")	40 kN (9,000 lb)
20 mm (3/4")	4 1/2	120 mm (4 7/8")	80 kN (18,000 lb)
25 mm (1")	3 1/2	140 mm (5 1/2")	167 kN (37,500 lb)
32 mm (1 1/4")	3 1/2	210 mm (8 3/8")	256 kN (57,500 lb)
38 mm (1 1/2")	Contactez le département technique NCA pour plus de détails.		



Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le tableau des **charges nominales sécuritaires** en page 45.

## Plaque de répartition plate

Les **plaques de répartition plate NCA** sont fabriquées à partir de plaque d'acier planes. Elles sont généralement carrées pour fournir un meilleur rendement. Pour un meilleur résultat, la plaque devrait être placée de façon à ce que sa longueur soit parallèle aux moises et que l'écartement ou l'espace porté par la plaque ne dépasse pas le diamètre du boulon, plus 6 mm ( $\frac{1}{4}$ " ).



### Informations requises pour commander

EXEMPLE	mm	(po)
Nom	Plaque de répartition plate	
Diamètre de Tyscru	20 mm	( $\frac{3}{4}$ " )
Format	125 mm x 125 mm x 10 mm	(5" x 5" x $\frac{3}{8}$ " )
Quantité	200	

Diamètre du boulon		Format de plaque		Format du trou	
mm	(po)	mm	(po)	mm	(po)
13 mm	( $\frac{1}{2}$ " )	95 mm x 95 mm x 6 mm	( $3\frac{3}{4}$ " x $3\frac{3}{4}$ " x $3\frac{1}{4}$ " )	14 mm	$\frac{9}{16}$ "
20 mm	( $\frac{3}{4}$ " )	125 mm x 125 mm x 10 mm	(5" x 5" x $\frac{3}{8}$ " )	21 mm	$\frac{13}{16}$ "
20 mm	( $\frac{3}{4}$ " )	150 mm x 150 mm x 13 mm	(6" x 6" x $\frac{1}{2}$ " )	21 mm	$\frac{13}{16}$ "
25 mm	(1" )	150 mm x 150 mm x 13 mm	(6" x 6" x $\frac{1}{2}$ " )	27 mm	$1\frac{1}{16}$ "
32 mm	( $1\frac{1}{4}$ " )	150 mm x 150 mm x 13 mm	(6" x 6" x $\frac{1}{2}$ " )	35 mm	$1\frac{3}{8}$ "
32 mm	( $1\frac{1}{4}$ " )	200 mm x 200 mm x 19 mm	(8" x 8" x $\frac{3}{4}$ " )	35 mm	$1\frac{3}{8}$ "
38 mm	( $1\frac{1}{2}$ " )	<i>Contactez le département technique NCA pour plus de détails.</i>			

### CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE — Mesures impériales

Diamètre du boulon	Format de la plaque	DISTANCE ENTRE LES MOISES									
		1"	$1\frac{1}{4}$ "	$1\frac{1}{2}$ "	$1\frac{3}{4}$ "	2"	$2\frac{1}{4}$ "	$2\frac{1}{2}$ "	$2\frac{3}{4}$ "	3"	$3\frac{1}{4}$ "
( $\frac{1}{2}$ " )	( $3\frac{3}{4}$ " x $3\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{4}$ " )	6,750 lb	3,750 lb	2,500 lb	1,900 lb	1,600 lb		1,100 lb			
( $\frac{3}{4}$ " )	(5" x 5" x $\frac{3}{8}$ " )	25,000 lb	14,000 lb	9,000 lb	7,000 lb	5,600 lb		4,000 lb			
( $\frac{3}{4}$ " )	(6" x 6" x $\frac{1}{2}$ " )	60,000 lb	33,000 lb	22,000 lb	16,000 lb	13,500 lb		9,600 lb			
(1" )	(6" x 6" x $\frac{1}{2}$ " )		38,000 lb	38,000 lb	24,000 lb	18,000 lb	14,000 lb		10,000 lb		
( $1\frac{1}{4}$ " )	(6" x 6" x $\frac{1}{2}$ " )			37,000 lb	37,000 lb	27,000 lb	19,000 lb	15,000 lb		10,000 lb	
( $1\frac{1}{4}$ " )	(8" x 8" x $\frac{3}{4}$ " )			125,000 lb	125,000 lb	91,000 lb	65,000 lb	50,000 lb		35,000 lb	
( $1\frac{1}{2}$ " )	<i>Contactez le département technique NCA pour plus de détails.</i>										

### CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE — Mesures métriques

Diamètre du boulon	Format de la plaque	DISTANCE ENTRE LES MOISES									
		25 mm	32 mm	35 mm	45 mm	50 mm	57 mm	63 mm	70 mm	75 mm	82 mm
13	95 x 95 x 6	30 kN	16 kN	11 kN	8.5 kN	7.1 kN		4.9 kN			
20	125 x 125 x 10		111 kN	62 kN	40 kN	31 kN	25 kN		18 kN		
20	150 x 150 x 13		266 kN	146 kN	98 kN	71 kN	60 kN		43 kN		
25	150 x 150 x 13			169 kN	169 kN	106 kN	80 kN	62 kN		45 kN	
32	150 x 150 x 13			165 kN	165 kN	120 kN	85 kN	66 kN			45 kN
32	200 x 200 x 19			555 kN	555 kN	405 kN	290 kN	220 kN			155 kN
38	<i>Contactez le département technique NCA pour plus de détails.</i>										

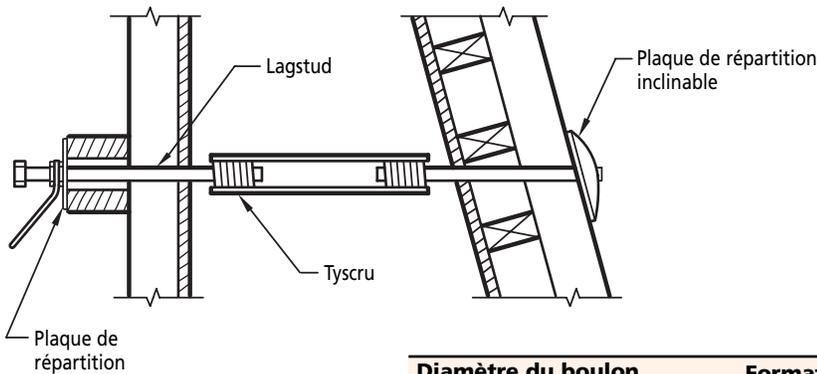
Réduction de la charge due à l'augmentation des espacements.

Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le tableau des **charges nominales sécuritaires en**

## Plaque de répartition inclinable



Les **plaques de répartition inclinables NCA** sont conçues de façon à retenir un Lagstud à angle, jusqu'à 45° sans aide de cales. Des trous de clouage sont prévus pour fixer les plaques aux moises ou aux montants. Les multiples griffes au dos, les empêchent de bouger lorsqu'elles ne sont pas clouées. Disponibles pour toutes les grosseurs de Lagnut.



### Informations requises pour commander

EXEMPLE  
 Nom . Plaque de répartition inclinable  
 Diamètre ..... 20 mm (<sup>3</sup>/<sub>4</sub>" )  
 Quantité ..... 200

Diamètre du boulon		Format de plaque		Hauteur de plaque	
mm	(po)	mm	(po)	mm	(po)
13 mm	( <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " )	89 mm x 89 mm	(3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " x 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " )	25mm	(1" )
22 mm	( <sup>7</sup> / <sub>8</sub> " )	125 mm x 140 mm	(5" x 5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " )	36 mm	(1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> " )
25 mm	(1" )	165 mm x 165 mm	(6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " x 6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " )	41 mm	(1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> " )
29 mm	(1 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> " )	165 mm x 165 mm	(6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " x 6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " )	39 mm	(1 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> " )
35 mm	(1 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> " )	170 mm x 170 mm	(6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " x 6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " )	45 mm	(1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " )
38 mm	(1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " )	175 mm x 175 mm	(7" x 7" )	45 mm	(1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " )
41 mm	(1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> " )	175 mm x 175 mm	(7" x 7" )	45 mm	(1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " )

## Raccord à filet Lag



Les **raccords à filet Lag NCA** sont utilisés pour raccorder deux tiges Lag de même diamètre. Le raccord à filet Lag est utilisé avec le dispositif fileté Lag et est équipé d'une butée fixe.

### Informations requises pour commander

EXEMPLE  
 Nom .....Raccord à filet Lag  
 Diamètre de la tige .... 20 mm (<sup>3</sup>/<sub>4</sub>" )  
 Quantité ..... 200

**Coefficient de sécurité 2:1**

### CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE

Diamètre de la tige		Diamètre extérieur		Longueur totale		Type	kN	(lb)
13 mm	( <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " )	20 mm	( <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " )	50 mm	(2" )	9M	40 kN	9,000 lb
20 mm	( <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " )	30 mm	(1 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> " )	75 mm	(3" )	18M	80 kN	18,000 lb
25 mm	(1" )	38 mm	(1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " )	100 mm	(4" )	37.5M	167 kN	37,500 lb

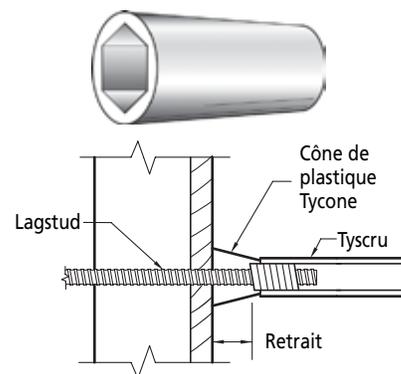
Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

## Cône de plastique Tycone NCA

**cônes de plastique Tycone NCA** sont conçus pour s'engager sur la bobine en saillie d'une cône fileté Tyscrü. Les longueurs réelles sont plus grandes que les retraits requis. Voir le tableau ci-après pour les dimensions.

### Informations requises pour commander

EXEMPLE  
 Nom ..... Cône fileté Tycone  
 Diamètre ..... 20 mm ( $\frac{3}{4}$ " )  
 retrait ..... 25 mm (1" )  
 Quantité ..... 200



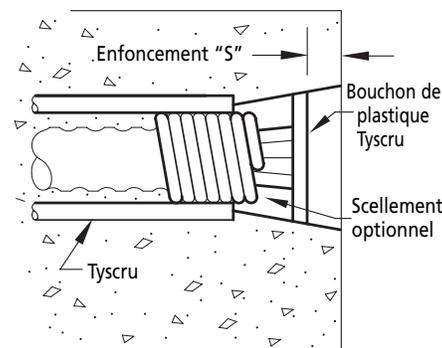
Diamètre du Tyscrü		Retrait		Diamètre et profondeur		Inclinaison	
mm	(po)	mm	(po)	mm	(po)	mm	(po)
13 mm	( $\frac{1}{2}$ " )	25 mm	(1" )	13 mm x 35 mm	( $\frac{1}{2}$ " x $1\frac{3}{8}$ " )		
13 mm	( $\frac{1}{2}$ " )	38 mm	( $1\frac{1}{2}$ " )	13 mm x 48 mm	( $\frac{1}{2}$ " x $1\frac{7}{8}$ " )	25 mm à 32 mm	(1" à $1\frac{1}{4}$ " )
13 mm	( $\frac{1}{2}$ " )	50 mm	(2" )	13 mm x 60 mm	( $\frac{1}{2}$ " x $2\frac{3}{8}$ " )		
20 mm	( $\frac{3}{4}$ " )	25 mm	(1" )	20 mm x 38 mm	( $\frac{3}{4}$ " x 1fi" )	38 mm à 45 mm	( $1\frac{7}{16}$ " à $1\frac{11}{16}$ " )
20 mm	( $\frac{3}{4}$ " )	50 mm	(2" )	20 mm x 61 mm	( $\frac{3}{4}$ " x $2\frac{3}{8}$ " )		
25 mm	(1" )	25 mm	(1" )	25 mm x 38 mm	(1" x $1\frac{1}{2}$ " )	48 mm à 54 mm	( $1\frac{7}{8}$ " à $2\frac{1}{8}$ " )
25 mm	(1" )	50 mm	(2" )	25 mm x 61 mm	(1" x $2\frac{3}{8}$ " )		
32 mm	( $1\frac{1}{4}$ " )	25 mm	(1" )	32 mm x 38 mm	( $1\frac{1}{4}$ " x $1\frac{1}{2}$ " )	57 mm à 61 mm	( $2\frac{1}{4}$ " à $2\frac{3}{8}$ " )
32 mm	( $1\frac{1}{4}$ " )	50 mm	(2" )	32 mm x 61 mm	(1" x $2\frac{3}{8}$ " )		

## Bouchon de plastique Tyscrü

Les **bouchons de plastique Tyscrü** ont été mis au point pour fournir un moyen facile et économique de sceller les trous de 13 mm, 20 mm et 25 mm ( $\frac{1}{2}$ " ,  $\frac{3}{4}$ " et 1" ), laissés par les Tycone, selon le retrait requis; tout en procurant en effet architectural intéressant. Les bouchons de plastique Tyscrü sont disponibles en gris pâle. D'autres couleurs sont disponibles en commande spéciale. Les bouchons peuvent être utilisés à l'intérieur et/ou à l'extérieur. Un jointement ou un calfeutrage additionnel est optionnel.

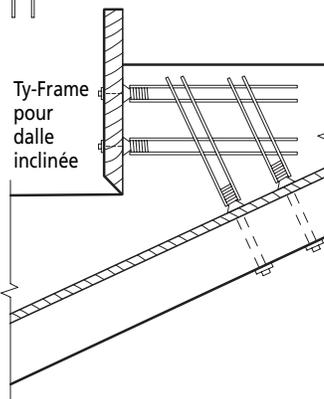
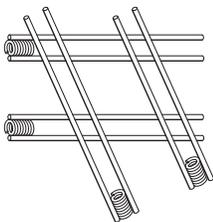
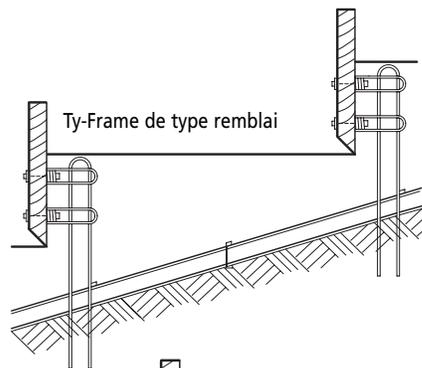
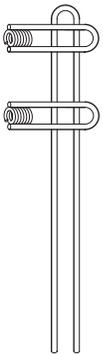
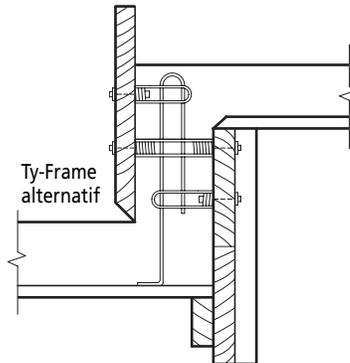
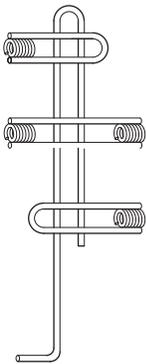
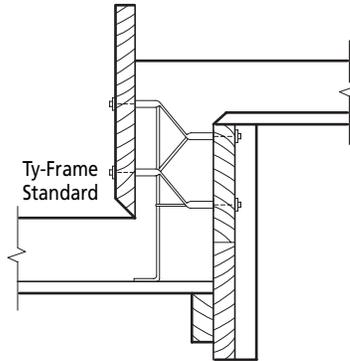
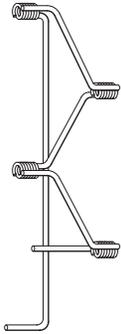
### Informations requises pour commander

EXEMPLE  
 Nom .... Bouchon de plastique Tyscrü  
 Diamètre ..... 13 mm ( $\frac{1}{2}$ " )  
 Couleur ..... gris pâle  
 Quantité ..... 200



Diamètre du bouchon		Retrait du Tycone		Enfoncement approximatif	
13 mm	( $\frac{1}{2}$ " )	25 mm	(1" )	13 mm	( $\frac{1}{2}$ " )
		38 mm	( $1\frac{1}{2}$ " )	16 mm	( $\frac{5}{8}$ " )
		50 mm	(2" )	20 mm	( $\frac{3}{4}$ " )
20 mm	( $\frac{3}{4}$ " )	25 mm	(1" )	16 mm	( $\frac{5}{8}$ " )
		50 mm	(2" )	32 mm	( $1\frac{1}{4}$ " )
25 mm	(1" )	25 mm	(1" )	6 mm	( $\frac{1}{4}$ " )
		50 mm	(2" )	10 mm	( $\frac{3}{8}$ " )

## Ty-Frame



Le **montage Ty-Frame standard NCA** est constitué de quatre bobines soudées à une tige métallique en formation triangulée, avec, à l'avant, une jambe se prolongeant à la soffite pour supporter le coffrage de contremarche. Les Ty-Frame sont conçus en fonction de la contremarche et console de banc individuelle.

Le **montage Ty-Frame Alternatif NCA** peut être fourni dans sa forme alternative, à notre discrétion, si les conditions du travail le permettent. Cette variante est constituée d'une série de Tyloops, ou de Tyloops et Tyscru, soudée à un fort support vertical.

Le **montage Ty-Frame de Type Remblai NCA** est conçu pour les travaux où la contremarche est coulée sur le remblai. Habituellement fabriqué d'éléments multiples pour supporter 2, 3 ou 4 consoles de banc avec une unité Ty-Frame.

Le **montage Ty-Frame NCA** pour dalle inclinée est constitué de Tyscrus soudés ensemble, en position exacte pour assurer le support du coffrage de la contremarche.

### Informations requises pour commander

EXEMPLE  
 Nom ..... Ty-Frame Alternatif  
 Fournir un croquis ou les détails complets des contremarches et consoles de bancs  
 Quantité ..... 200

Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le tableau des **charges nominales sécuritaires** en page 45.

## Clé pour retrait des cônes (en "T" et en "L")

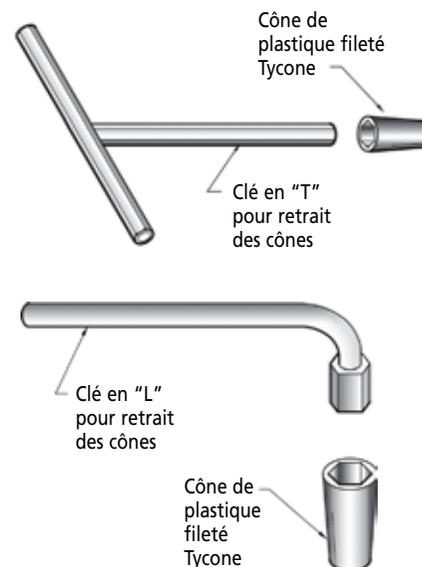
Les **clés pour retrait des cônes NCA** sont conçues pour retirer les cônes de plastique des Tyscrus à cônes filetés. Elles sont disponibles pour les cônes de 13 mm, 20 mm, 25 mm et 32 mm (1/2", 3/4", 1" et 1 1/4") de diamètre.

Type de clé	Diamètre du cône mm	(po)
En "T"	13 mm, 20 mm	(1/2", 3/4")
En "L"	25 mm, 32 mm	(1", 1 1/4")

### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom ..... Clé de retrait des cônes  
 Type ..... En "T"  
 Diamètre du cône ..... 20 mm (3/4")  
 Quantité ..... 2



## Clé Lag

La **clé Lag NCA** est conçue pour le serrage et l'enlèvement des boulons Lag NCA, lors de l'assemblage des coffrages. La solide Clé Lag est composée d'une tige d'acier en forme de "L" de 25 mm (1") et est équipée d'une poignée ronde de 300 mm (12") et d'un rayon de 140 mm (5 1/2") à 90°. La clé Lag est livrée en une unité complète: poignée et douille. Disponible pour des boulons de 13 mm, 20 mm, 25 mm et 32 mm (1/2", 3/4", 1" et 1 1/4") de diamètre.

### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom ..... Clé Lag  
 Diamètre ..... 25 mm (1")  
 Quantité ..... 1



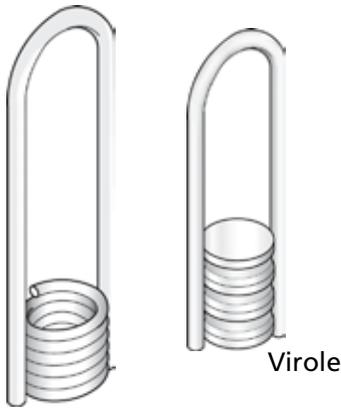
## Bouchon de mise en place de plastique

Les **bouchons de mise en place de plastique NCA** sont disponibles de 13 mm à 32 mm (1/2" à 1 1/4") de diamètre pour les dispositifs Tyscrus. Les bouchons sont facilement fixés à la face intérieure de la forme de contreplaqué en utilisant les trous de clouage pré-perçés. Une fois arrimés, les Tyscrus NCA peuvent être visés en place.



Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

## Tyloop (2 tiges)



Le **Tyloop Standard à 2 tiges NCA** (TL2), est composé d'un fil simple, en boucle, soudé à une bobine hélicoïdale de 13 mm ou 20 mm ( $\frac{1}{2}$ " ou  $\frac{3}{4}$ " de diamètre). Il est approprié aux besoins d'ancrages légers ou comme moyen de liaisonnement de secours, de tirant d'arrimage, de tirant de coin etc. En longueur standard de 100 mm (4") pour un diamètre de 13 mm ( $\frac{1}{2}$ ") et 150 mm (6") pour un diamètre de 20 mm ( $\frac{3}{4}$ "). Cette unité peut être fabriquée aux longueurs appropriées au travail.

Le **Tyloop Renforcé à 2 tiges NCA** (TL-2-H), est fabriqué d'un fil de calibre supérieur et est principalement utilisé comme ancrage pour les constructions moyennes et grosses. En longueur standard de 100 mm (4") pour les diamètres de 13 mm ( $\frac{1}{2}$ ") et de 20 mm ( $\frac{3}{4}$ "). Cet élément peut aussi être fabriqué en plus grande longueur si nécessaire.

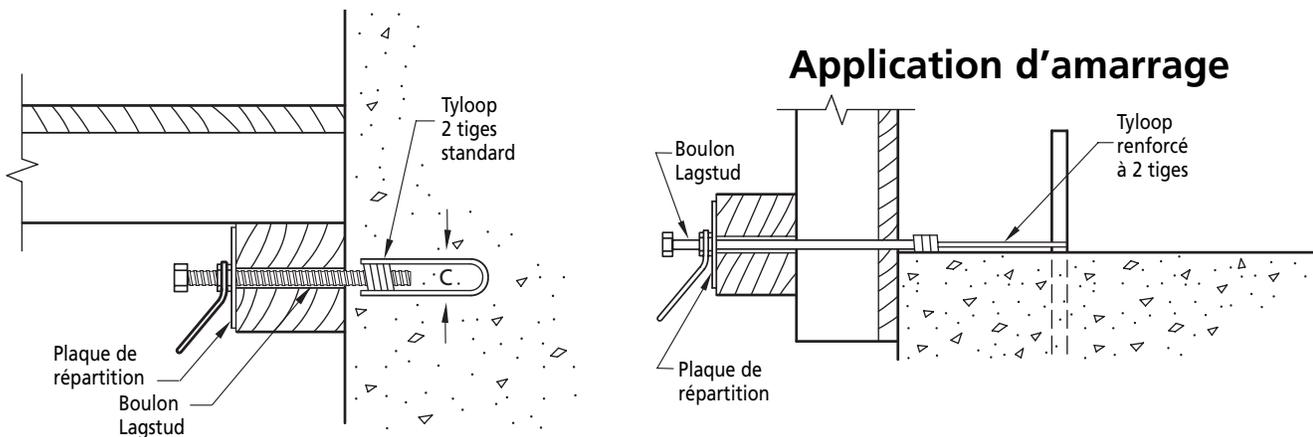
### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom ..... Tyloop renforcé (2 tiges) (TL-2-H)  
 Type ..... Fort 9M  
 Diamètre de la tige ..... 20 mm ( $\frac{3}{4}$ " )  
 Longueur ..... 150 mm (6")  
 Type de bobine ..... Cône fileté  
 Quantité ..... 200

### Coefficient de sécurité 2:1

Aussi disponible en cône fileté et virole



Type	Grandeur	Rayon interne "C"	Charge nominale sécuritaire
			kN (lb)
4.5M $\frac{1}{2}$ " Tyloop	13 mm x 102 mm ( $\frac{1}{2}$ " x 4")	20 mm ( $\frac{3}{4}$ " )	22.3 kN (4,500 lb)
9M $\frac{1}{2}$ " Tyloop renforcé	13 mm x 152 mm ( $\frac{1}{2}$ " x 6")	20 mm ( $\frac{3}{4}$ " )	40 kN (9,000 lb)
9M $\frac{3}{4}$ " Tyloop	32 mm x 152 mm ( $\frac{3}{4}$ " x 6")	29 mm ( $1\frac{1}{8}$ " )	40 kN (9,000 lb)
12M $\frac{3}{4}$ " Tyloop renforcé	32 mm x 152 mm ( $\frac{3}{4}$ " x 6")	29 mm ( $1\frac{1}{8}$ " )	53.4 kN (12,000 lb)

Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le tableau des **charges nominales sécuritaires** en page 45.

## Tyloop évasé

Le **Tyloop évasé à 2 tiges NCA** est fabriqué d'une tige en boucle évasée pour permettre un meilleur arrimage au béton. En longueur standard de 230 mm (9") pour un diamètre de 13 mm (1/2") et 300 mm (12") pour les diamètres de 20 et 25 mm (3/4" et 1"). Cette unité peut être fabriquée de longueur et de forme spéciale.

**Tyloop évasé 2 tiges**

Type	Grandeur		Rayon interne		Charge nominale sécuritaire	
	mm	(po)	mm	(po)	kN	(lb)
9M	13 x 230 mm	(1/2" x 9")	50 mm	(2")	40 kN	(9,000 lb)
12M	20 x 305 mm	(3/4" x 12")	75 mm	(3")	53 kN	(12,000 lb)
15M	25 x 305 mm	(1" x 12")	75 mm	(3")	66 kN	(15,000 lb)

Le **Tyloop évasé à 4 tiges NCA** est fabriqué de deux fils en boucle, soudés à une bobine hélicoïdale. Approprié aux ancrages de gros coffrages dans les travaux de béton de masse. En longueur standard de 380 mm (15") pour les diamètres de 25 et 32 mm (1 1/4" et 1") avec un évasement standard des tiges de 75 mm (3"). Livré avec l'évasement standard, sauf si des grandeurs ou évasements spéciaux sont spécifiés.

**Tyloop évasé 4 tiges**

Type	Grandeur		Rayon interne		Charge nominale sécuritaire	
	mm	(po)	mm	(po)	kN	(lb)
24M	25 x 380 mm	(1" x 15")	75 mm	(3")	106 kN	(24,000 lb)
30M	32 x 380 mm	(1 1/4" x 15")	75 mm	(3")	134 kN	(30,000 lb)

### Coefficient de sécurité 2:1

Les limites de forme d'arête prévaleront.  
Contactez le département technique  
NCA pour plus de détails.

#### Informations requises pour commander

EXEMPLE  
Nom .....Tyloop évasé 2 tiges  
Type .....12M  
Diamètre de la tige ..... 13 mm (1/2")  
Longueur ..... 230 mm (9")  
Quantité ..... 200

Le **Tyloop évasé Décentré à 4 tiges NCA** est fabriqué de deux fils en boucle, soudés à une bobine hélicoïdale. Les boucles sont évasées et décalées de façon à ce que le centre de l'ancrage soit situé sous la ligne centrale de la bobine, afin de répartir la charge dans le béton tout en gardant la bobine vers ou près du dessus de la coulée ou de tout autre limite physique.

**Tyloop évasé décentré**

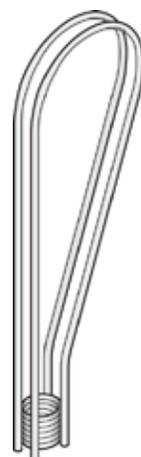
Type	Grandeur		Inside Radius		Charge nominale sécuritaire @ 2:1	
	mm	(po)	mm	(po)	kN	(lb)
30M	25 x 480 mm	(1" x 18")	152 mm	(6")	134 kN	(30,000 lb)
30M	32 x 510 mm	(1 1/4" x 20")	230 mm	(9")	134 kN	(30,000 lb)



Évasé  
2 tiges



Évasé  
4 tiges



Évasé  
décentré

Consultez le tableau des **charges nominales sécuritaires** et **capacités ultimes pour béton de différentes résistances** en page 116 et 117 de l'Appendice.



Évasé  
6 tiges

Le **Tyloop Évasé 6 -tiges NCA** est fabriqué de trois fils en boucle, soudés à une bobine hélicoïdale. Les trois boucles sont évasées de façon permettre un meilleur ancrage dans le béton.

**STANDARD**  
**CHARGE NOMINALE**  
**SÉCURITAIRE**  
**207 kN (46,500 lb)**

**RENFORCÉ**  
**CHARGE NOMINALE**  
**SÉCURITAIRE**  
**275 kN (61,800 lb)**

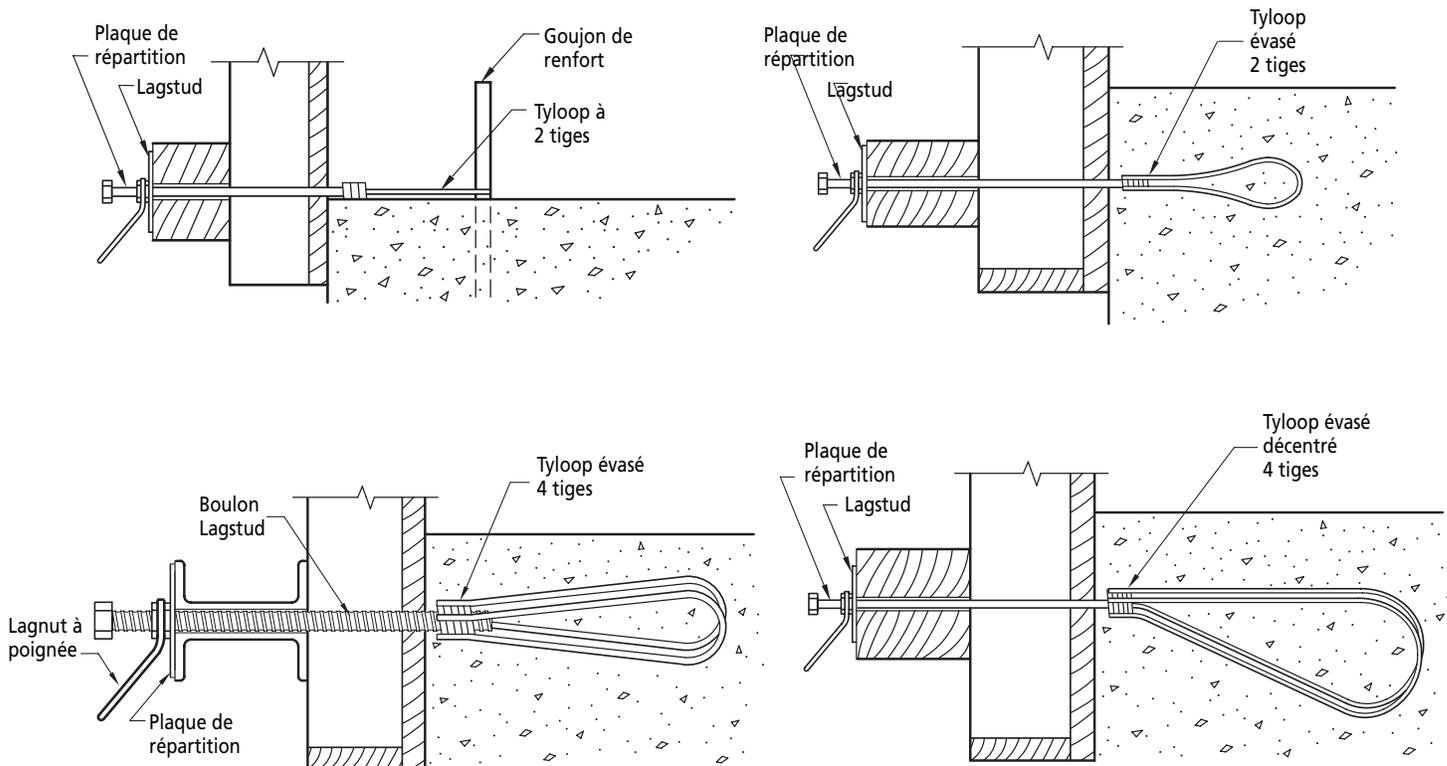
**Coefficient de sécurité 2:1**    **Coefficient de sécurité 2:1**

Tyloop évasé 6 tiges		
Diamètre	Longueur	Évasement
32 mm (1¼")	380 mm (15")	170 mm (6¾")
38 mm (1½")		

*Les limites de forme d'arête prévaleront.*

*Contactez le département technique NCA pour plus de détails.*

**D'autres configurations ou concepts sont disponibles.**

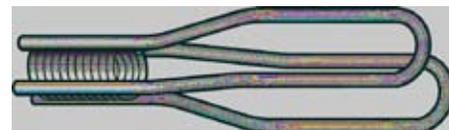


Consultez le tableau des **charges nominales sécuritaires** et **capacités ultimes pour béton de différentes résistances** en page 116 et 117 de l'Appendice.

## Tyback Tyloop

Le **Tyback Tyloop NCA** est fabriqué de deux fils en boucle, soudés à une bobine hélicoïdale. Le Tyback Tyloop est spécialement conçu afin de s'arrimer aux barres de renforcement existantes des coffrages hors-toit ou pour la construction de barrages.

Disponible en format standard de 20 mm x 215 mm ( $\frac{3}{4}$ " x 8  $\frac{1}{2}$ " ), le Tyloop Tyback peut aussi être fabriqué sur mesure selon les spécifications du chantier.



### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom ..... Tyback Tyloop

Diamètre de la tige ..... 20 mm ( $\frac{3}{4}$ " )

Quantité ..... 200

**CHARGE NOMINALE  
SÉCURITAIRE  
80 kN (18,000 lb)**

**Coefficient de sécurité 2:1**

Consultez le tableau des **charges nominales sécuritaires** et **capacités ultimes pour béton de différentes résistances** en page 116 et 117 de l'Appendice.

# Dispositif de coffrage

## Tyscru à embout de soudage



Le **Tyscru à embout de soudage NCA** est fabriqué de 2 tiges, soudées à une bobine sur un côté, laissant l'autre extrémité disponible pour la soudure sur le chantier; particulièrement approprié pour les mises en place d'importance ou spéciales. Disponible en 13 mm, 20 mm et 25 mm (1/2", 3/4" et 1") de diamètre.

**Coefficient de sécurité 2:1**

### Informations requises pour commander

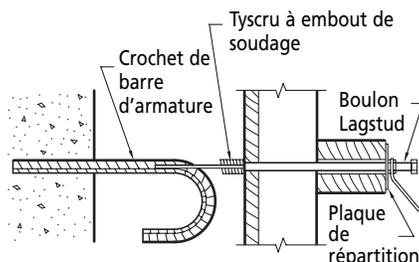
EXEMPLE

Nom . . . . . Tyscru à embout de soudage  
Diamètre de la tige . . . . 13 mm (1/2")  
Longueur totale . . . . . 100 mm (4")  
Quantité . . . . . 200

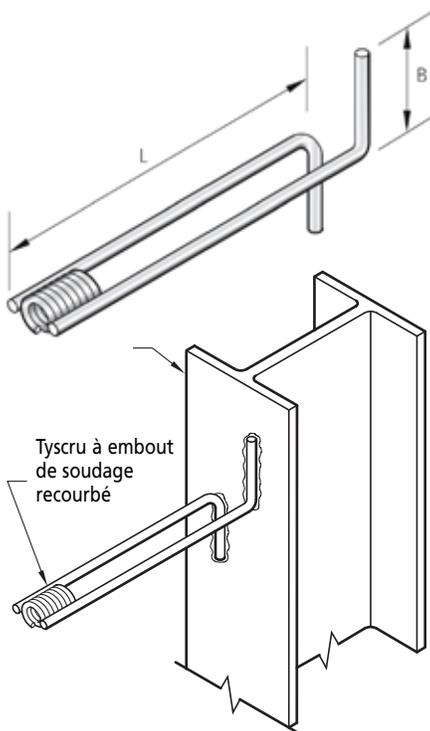
### CHARGES NOMINALES SÉCURITAIRES

Diamètre	Longueur	Charge nominale sécuritaire		Soudure
13 mm (1/2")	100 mm (4")	16.5 kN	(3,750 lb)	25 mm (1 1/4")
20 mm (3/4")	150 mm (6")	30.0 kN	(6,750 lb)	32 mm (1 1/2")
25 mm (1")	250 mm (10")	60.0 kN	(13,500 lb)	50 mm (2")

NOTE: Le diamètre de la barre d'armature influencera la résistance du Tyscru.



## Tyscru à embout de soudage recourbé



Le **Tyscru à embout de soudage recourbé NCA** est fabriqué de 2 tiges, soudées à une bobine sur un côté. L'autre extrémité des deux tiges est recourbé à 90° en direction opposée, éloignée de la bobine. Ceci permet la soudure en chantier, sur les cloisons de palplanches et poutrelles en H. Disponible en 13 mm, 20 mm et 25 mm (1/2", 3/4" et 1") de diamètre et peut être fabriqué de la longueur requise.

**Coefficient de sécurité 2:1**

### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom . . . . . Tyscru à embout de soudage recourbé  
Diamètre de la tige . . . . 13 mm (1/2")  
Longueur (L) . . . . . 100 mm (4")  
Longueur de la patte (B) 25 mm (1")  
Quantité . . . . . 200

### CHARGES NOMINALES SÉCURITAIRES

Diamètre mm	(po)	L mm	(po)	B mm	(po)	Charge nominale cisailée sécuritaire
13 mm	(1/2")	100 mm	(4")	25 mm	(1")	22 kN (5,000 lb)
20 mm	(3/4")	150 mm	(6")	38 mm	(1 1/2")	22 kN (5,000 lb)
25 mm	(1")	250 mm	(8")	50 mm	(2")	44 kN (10,000 lb)

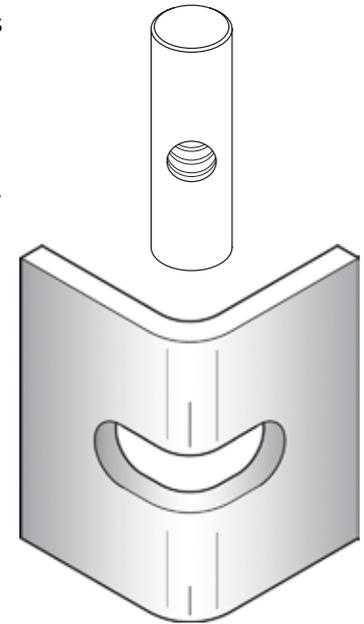
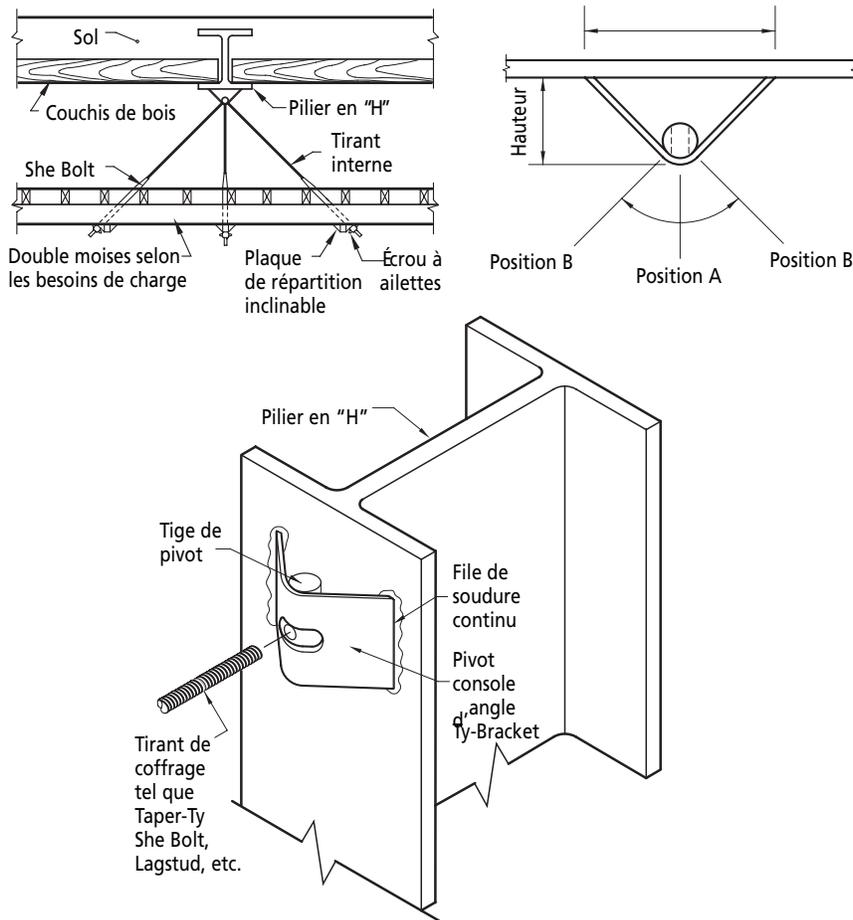
NOTE: Soudez les deux côtés des deux tiges. Des tests de chantier devront être effectués pour déterminer la charge sécuritaire réelle. La rupture apparaîtra au cisaillement.

Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le tableau des **charges nominales sécuritaires** en page 45.

## Console d'angle Ty-Bracket NCA

La console d'angle Ty-Bracket NCA est conçue pour arrimer les coffrages aux piliers d'acier, poutrelles d'acier etc. La console est disponible en filetage de 13 mm à 25 mm (1/2" à 1") de diamètre, tel que montré au tableau ci-dessous ou, sur commande spéciale, avec filetage NC.

La console d'angle Ty-Bracket NCA permet au tirant de pivoter à 90° et excède la capacité de tension du tirant si elle est installée correctement par un soudeur qualifié.



### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom . . . . . Console d'angle Ty-Bracket  
Diamètre du tirant . . . . . 25 mm (1")  
Quantité . . . . . 100

**ATTENTION:** Afin d'assurer un accouplement adéquat (installation finale) le tirant de coffrage doit être étiré d'au moins 13 mm (1/2") au-delà de la tige du pivot. La façon la plus facile d'y arriver est d'aligner la tige du pivot et le tirant dans la position "A", puis de viser le tirant à travers la tige du pivot jusqu'à ce qu'il touche au pilier de métal.

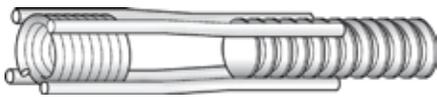
Diamètre du tirant mm (po)	Charge ultime de la console (MPa (lb))	
	Position A	Position B
13 mm (1/2")	40 kN (9,000 lb)	28 kN (6,300 lb)
20 mm (3/4")	80 kN (18,000 lb)	56 kN (12,500 lb)
25 mm (1")	140 kN (31,500 lb)	98 kN (22,000 lb)

Contactez NCA pour les configurations hors normes.

**NOTE:** Les performances peuvent varier selon la qualité de la soudure.

Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le tableau des **charges nominales sécuritaires** en page 45.

## Tirant fileté Lag Ty T4 NCA



Le **Tirant Fileté Lag Ty T4 NCA** est conçu pour être soudé sur les éléments structuraux de coffrage monofaçe. Le Tirant fileté est constitué d'une bobine de 20 mm (3/4") de diamètre et d'une tige filetée de 75 mm (3"), jointes par un assemblage de 4 tiges.

**CHARGE NOMINALE  
SÉCURITAIRE**

**80 kN (18,000 lb)**

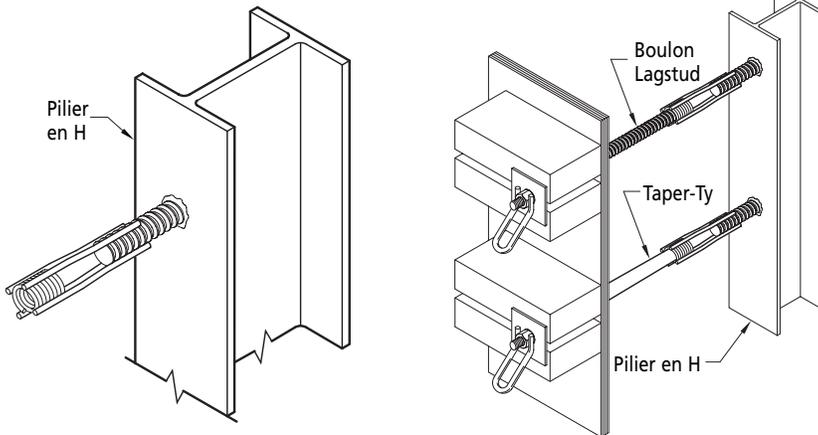
**Coefficient de sécurité 2:1**

**Informations requises  
pour commander**

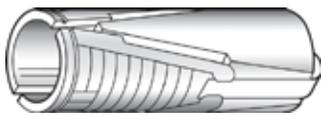
EXEMPLE

Nom ..... Tirant fileté Lag Ty T4  
Quantité ..... 200

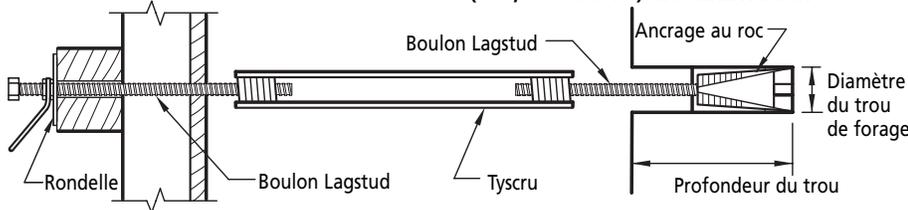
**NOTE:** Tous travaux de soudure requis sur les éléments de structure devront être effectués par un soudeur certifié.



## Ancrage au roc



Les **ancrages au roc NCA** sont utilisés avec des Lagstud NCA ou des tiges de filet NC, pour assujettir les coffrages et ancrer les parements de béton aux surfaces rocheuses. Disponibles en 13 mm, 20 mm et 25 mm (1/2", 3/4" et 1") de diamètre.



Consultez le Département Technique NCA pour d'autre modèle de filetage, autre diamètre de perçement ou besoin de charge sécuritaire plus élevée.

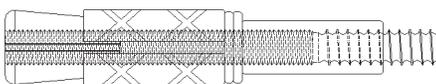
**Coefficient de sécurité 2:1**

Diamètre mm (po)	Diamètre de perçement mm (po)	Profondeur du trou (minimum) mm (po)	Charge nominale sécuritaire* kN (lb)
13 mm (1/2")	35 mm (1 3/8")	150 mm (6")	20 kN (4,500 lb)
20 mm (3/4")	45 mm (1 3/4")	200 mm (8")	40 kN (9,000 lb)
25 mm (1")	45 mm (1 3/4")	250 mm (10")	80 kN (18,000 lb)

\* NCA recommande que tous les ancrages de roc soient testés en chantier afin de déterminer si les strates ambiantes peuvent limiter la charge sécuritaire.

**NOTE:** Enlevez la bande de plastique temporaire avant l'installation. L'extrémité du boulon Lagstud doit s'appuyer sur la baguette, puis poussé au bas de l'alésage du cylindre avant d'être serré. Ne pas trop serrer. Ne pas dépasser le serrage maximum afin d'éviter une rupture de la jonction.

## Assemblage d'ancrage au Roc AR



Le raccord de transition donne à l'ancrage à cône et coquille AR, la possibilité d'être utilisé avec les Lagstud ou tiges filetées NC pour les coffrages monofaços.

Voir le manuel technique des Produits d'Ancrage et Boulons pour roc pour plus d'informations ou consultez le Département Technique NCA.

Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le tableau des **charges nominales sécuritaires** en page 45.

## Ancrage à insérer Drop-in

L'**ancrage fileté à insérer Drop-In NCA** présente comme caractéristique principale, une coquille interne filetée avec un cône d'insertion expansible pré-assemblé. L'ancrage à insérer est conçu pour être partie intégrante d'un système de coffrage, associé à un Lagstud NCA ou un boulon Lagbolt. Les ancrages Drop-In NCA sont faits d'acier au carbone et galvanisation électrolytique contre la corrosion.

L'ancrage Drop-In est utilisé dans toutes les applications nécessitant un arrimage au béton solide ou au roc. Idéal pour les couchis, l'ancrage à insérer Drop-In est aussi efficace pour les boulonnages ou ancrages avec les Tylags NCA, les boulons Lagstud ou Lagstud. N'est pas recommandé pour les bétons frais (de moins de 7 jours), les bétons légers, les blocs de maçonnerie ou les briques.



Ancrage	Mèche	Filet	Longueur de filet	Longueur d'ancrage (profondeur minimale d'ancrage)
NCA 1/2 LT	3/8"	1/2" - 6 filets	20 mm (3/4")	50 mm (2")
NCA 1/2 LT	1"	3/4" - 4 1/2 filets	35 mm (1 3/8")	80 mm (3 1/16")

### Valeurs ultimes de tension et de cisaillement du béton (kN/lb)

Ancrage	Tension		Cisaillement
	f'c = 15MPa (2,200 psi)	f'c = 30MPa (4,400 psi)	f'c = 15MPa (2,200 psi)
NCA fiLT	15 (3,300)	27 (6,075)	20 (4,500)
NCA fiLT	36 (8,100)	49 (11,000)	42 (9,450)

NCA suggère un coefficient de sécurité minimum de 2:1. Les conditions de chantier telles que technique déficiente de mise en place du béton, charges concentrées sur le coffrage, usage inapproprié des grues ou pompage du béton, peuvent augmenter le degré de risque. Si de telles conditions sont présentes, l'utilisateur devra augmenter le coefficient de sécurité afin de compenser les risques.

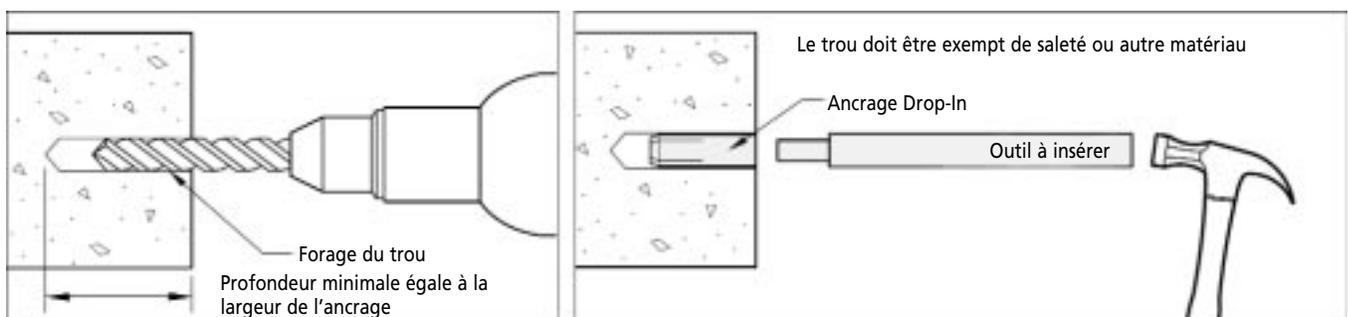
Pour toutes applications d'ancrage non associées au coffrage, la norme de l'industrie veut que l'on applique un coefficient de sécurité de 4:1. Pour les applications à risques élevés, un coefficient de sécurité plus élevé peut être sélectionné.

Pour les espacements et les réductions de charge, consultez votre représentant technique NCA. Les devis descriptifs peuvent changés sans préavis.

### Informations requises pour commander

EXEMPLE

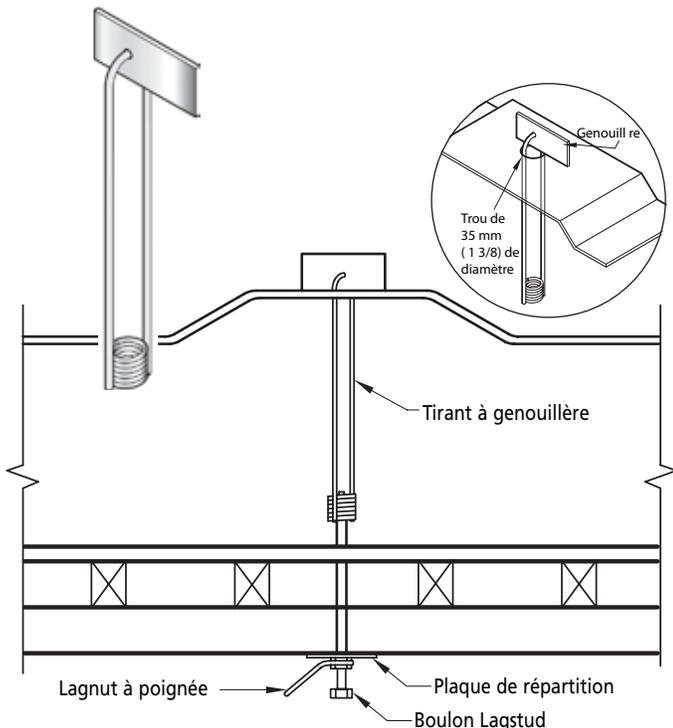
Nom . . . . . Ancrage à insérer Drop-In  
Quantité . . . . . 200



1. Percez un trou pour l'ancrage expansible.
2. Insérez l'ancrage dans le trou et enfoncez au niveau.
3. Utilisez l'outil à insérer NCA pour mettre l'ancrage en place, en frappant jusqu'à ce que le collet de l'outil soit assis sur l'ancrage.

Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le tableau des **charges nominales sécuritaires** en page 45.

## Tirant à genouillère



Les **tirants à genouillère NCA** sont utilisés pour arrimer un parement de coffrage à une cloison de palplanches de bois ou d'acier et nécessitent un trou de 35 mm (1<sup>3</sup>/<sub>8</sub>" de diamètre au travers de la cloison afin de permettre la pénétration de la genouillère. Les formats de genouillères sont indiqués ci-dessous.

**Coefficient de sécurité 2:1**

### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom	..... Tirant à genouillères
Type	..... standard 2.25M
Diamètre	..... 13 mm (1/2")
Longueur	..... 380 mm (15")
Format de la plaque:	5 mm x 32 mm x 75 mm (3/16" x 1 1/4" x 3")
Quantité	..... 200

Type	Charge sécuritaire	FORMAT DE GENOUILLÈRE	
		Cloison d'acier	Cloison de bois
13 mm (1/2") Standard 2.25M	10 kN (2,250 lb)	5 mm x 32 mm x 75 mm (3/16" x 1 1/4" x 3")	
13 mm (1/2") Renforcé 3.75M	17 kN (3,750 lb)	6 mm x 32 mm x 75 mm (1/4" x 1 1/4" x 3")	

## Boulon Lagstud



Pour plus d'informations concernant le boulon Lagstud voir page 47.

### Propriétés de résistance du Lagstud

Diamètre mm (po)	Charge nominale sécuritaire			
	Ultimate 690 MPa (100,000 psi)		Ultimate 830 MPa (120,000 psi)	
	Acier doux		Acier résistant*	
13 mm (1/2")	33 kN	(7,000 lb)	40 kN	(9,000 lb)
20 mm (3/4")			80 kN	(18,000 lb)
25 mm (1")	110 kN	(25,000 lb)	165 kN	(37,000 lb)
32 mm (1 1/4")	165 kN	(37,000 lb)	265 kN	(60,000 lb)*
35 mm (1 1/2")	Consultez le département technique NCA pour plus de détails.			

\*Lorsqu'on utilise un Lagstud d'acier résistant de 32 mm (1 1/4"), utilisez un écrou double pour obtenir le plein rendement de la tige.

**Coefficient de sécurité 2:1**

### Informations requises pour commander

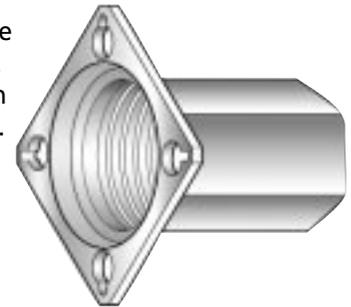
EXEMPLE

Nom	..... Boulon Lagstud
Type	..... .9M
Diamètre	..... 13 mm (1/2")
Longueur	..... 3.6 m (12')
Type d'acier	..... Résistant
Quantité	..... 50

Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le tableau des **charges nominales sécuritaires** en page 45.

## Formsaver™

L'assemblage de tiges **Formsaver™ NCA** procure continuité et intégrité structurale pour le renforcement des constructions à couléées segmentaires. Le Formsaver™ est pourvu de notre système unique de filet conique, de protecteurs de filet installé en usine et d'une plaque de montage durable pour en faciliter la fixation au coffrage. La conception conique du filetage, comme dans les autres produits de raccords NCA, procure une configuration de charge constante à l'application de la tension, la compression et des contraintes inversées.



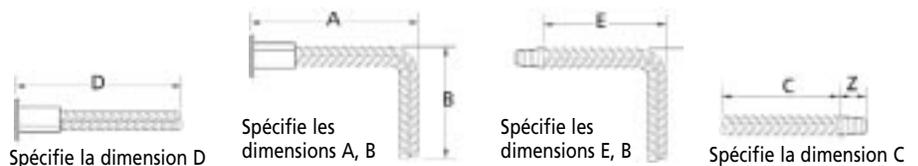
Les jonctions mécaniques du Formsaver™ fournissent des performances de loin supérieures aux limites d'élasticité des barres d'acier d'armature.

DÉSIGNATION DE LA TIGE				Tige à filetage conique (mâle) <sup>1</sup>			Raccord de tige (femelle) <sup>2</sup>		
ASTM				Numéro de pièce	Longueur "C"		Numéro de pièce	Longueur "D"	
po-lb	mm	Type	Métrique		mm	(po)		mm	(po)
4	12 mm	10M	13 mm	FS4M24	610 mm	(24")	FS4F20	508 mm	(20")
				FS4M36	914 mm	(36")	FS4F24	610 mm	(24")
5	16 mm	15M	16 mm	FS5M24	610 mm	(24")	FS5F24	610 mm	(24")
				FS5M30	762 mm	(30")	FS5F30	762 mm	(30")
				FS5M36	914 mm	(36")	FS5F36	914 mm	(36")
6	20 mm	20M	19 mm	FS6M36	914 mm	(36")	FS6F24	610 mm	(24")
							FS6F36	914 mm	(36")
7	22 mm	—	22 mm	FS7M36	914 mm	(36")	FS7F36	914 mm	(36")
				FS7M48	1219 mm	(48")			
8	25 mm	25M	25 mm	FS8M48	1219 mm	(48")	FS8F52	1321 mm	(52")
9	28 mm	30M	29 mm	FS9M48	1219 mm	(48")	FS9F52	1321 mm	(52")
10	32 mm	—	32 mm	FS10M60	1524 mm	(60")	FS10F64	1626 mm	(64")
11	36 mm	35M	36 mm	FS11M60	1524 mm	(60")	FS11F64	1626 mm	(64")

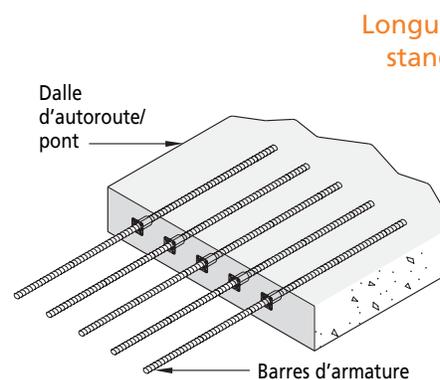
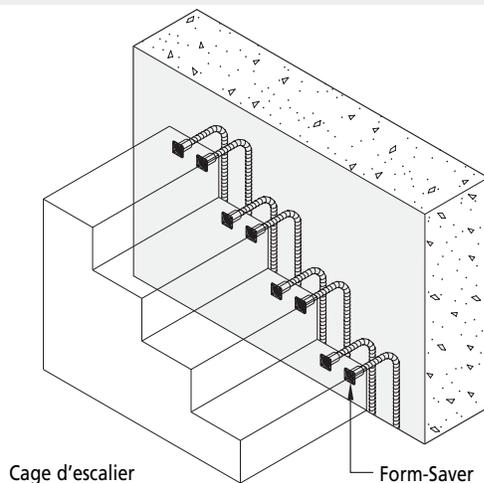
<sup>1</sup> Incluant le protecteur de filetage de tige

<sup>2</sup> Incluant le protecteur de filetage de raccord

### Comment commander par numéro de pièces



FS	FORMAT	STYLE	LONGUEUR	X	LONGUEUR	E
Formsaver™ À plaque de clouage	Grosueur de la tige	F indique raccord/tige M indique tige filetée (ou autre sur commande)	En mm (po.) "A", "C" ou "D"	Indique une tige recourbée (en option)	En mm (po.) de "B" (optionnel)	Époxde (en option)



Longueurs et formats non standards disponibles.

Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

## Écrou Lagnut soudable NCA



### CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE

Coefficient de sécurité 2:1

Les **écrous Lagnut soudables NCA** sont conçus pour être utilisés dans les applications de coffrage monofaçe (mur aveugle) ou lorsqu'il est nécessaire de fixer le coffrage aux poutrelles d'acier. Les boulons de soudage NCA sont extra profonds pour permettre l'opération de soudure et sont disponibles en diamètre de 20 mm ( $\frac{3}{4}$ " ) seulement.

Seul un soudeur qualifié devrait effectuer les travaux de soudure. Des tests de chantier devraient être menés afin de déterminer la charge nominale sécuritaire réelle.

Diamètre	Profondeur	Résistance maximale	Ultime
20 mm ( $\frac{3}{4}$ " )	38 mm ( $1\frac{1}{2}$ " )	80 kN (18,000 lb)	160 kN (36,000 lb)

Produit	mm	Grosseur (po)	Résistance maximale		Référence page
			kN	(lb)	
<b>Écrou Lagnut</b> 	13 mm	( $\frac{1}{2}$ " )	80 kN	(18,000 lb)	Voir page 48
	20 mm	( $\frac{3}{4}$ " )	160 kN	(36,000 lb)	
	25 mm	(1" )	333 kN	(75,000 lb)	
	32 mm	( $1\frac{1}{4}$ " )	435 kN	(98,000 lb)	
	38 mm	( $1\frac{1}{2}$ " )	Consultez le département technique NCA pour plus de détails		
<b>Lagnut à poignée</b> 	13 mm	( $\frac{1}{2}$ " )	80 kN	(18,000 lb)	Voir page 48
	20 mm	( $\frac{3}{4}$ " )	160 kN	(36,000 lb)	
	25 mm	(1" )	333 kN	(75,000 lb)	
	32 mm	( $1\frac{1}{4}$ " )	512 kN	(115,000 lb)	
	38 mm ( $1\frac{1}{2}$ " )	Consultez le département technique NCA pour plus de détails			
<b>Écrou à ailettes</b> 	20 mm	( $\frac{3}{4}$ " )	178 kN	(40,000 lb)	Voir page 68
	25 mm	(1" )	365 kN	(80,000 lb)	
	32 mm	( $1\frac{1}{4}$ " )	512 kN	(115,000 lb)	
<b>Plaque de répartition plate</b> 	95 x 95 x 6 mm	( $3\frac{3}{4}$ " x $3\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{4}$ " )	60 kN	(13,500 lb)	Voir page 49
	125 x 125 x 10 mm	(5" x 5" x $\frac{3}{8}$ " )	222 kN	(50,000 lb)	
	150 x 150 x 13 mm	(6" x 6" x $\frac{1}{2}$ " )	266 kN	(60,000 lb)	
	200 x 200 x 19 mm	(8" x 8" x $\frac{3}{4}$ " )	1,110 kN	(250,000 lb)	
<b>Plaque de répartition inclinable</b> 	13 x 41 mm	( $\frac{1}{2}$ " x $1\frac{5}{8}$ " )	Consultez le département technique NCA pour plus de détails		Voir page 50
<b>Raccord à filet Lag</b> 	13 mm	( $\frac{1}{2}$ " )	80 kN	(18,000 lb)	Voir page 50
	20 mm	( $\frac{3}{4}$ " )	160 kN	(36,000 lb)	
	25 mm	(1" )	334 kN	(75,000 lb)	
<b>Raccord à tige hexagonale</b> 	13 mm	( $\frac{1}{2}$ " )	80 kN	(18,000 lb)	Voir page 75
	16 mm	( $\frac{5}{8}$ " )	134 kN	(30,000 lb)	
	20 mm	( $\frac{3}{4}$ " )	160 kN	(36,000 lb)	
	22 mm	( $\frac{7}{8}$ " )	220 kN	(60,000 lb)	
	25 mm	(1" )	334 kN	(75,000 lb)	

Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

# Systeme Taper-Ty



Le **système de tirant conique Taper-Ty NCA** est utilisé dans les ouvrages permettant le retrait complet du tirant de coffrage du mur de béton. Les Taper-Tys sont disponibles avec un filetage Lag et une gamme d'accessoires.

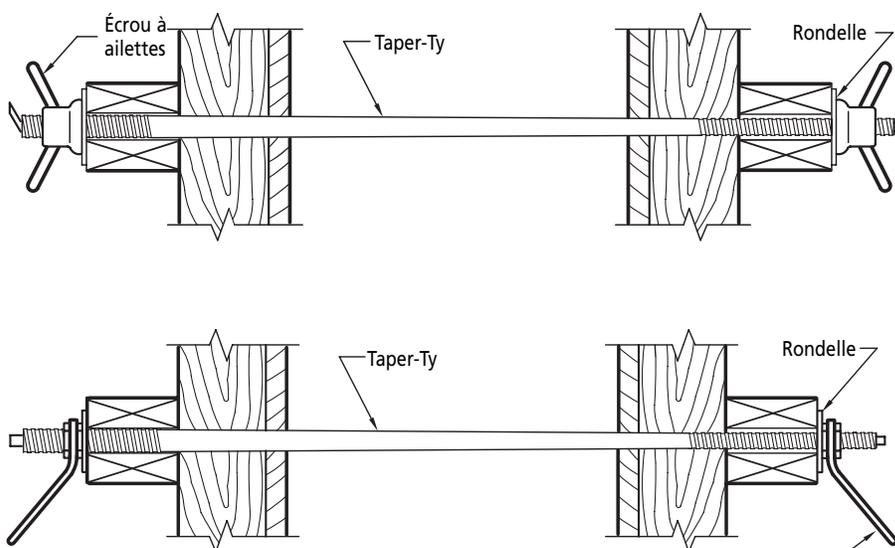
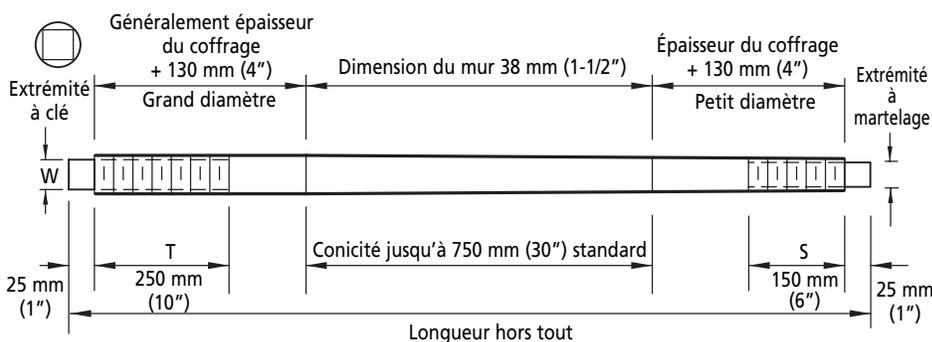
Le système Taper-Ty est disponible en diamètre standard, tel qu'indiqué, mais, il est possible d'obtenir des variations de ces formats en commande spéciale. Le système complet consiste en un tirant Taper-Ty, deux plaques de répartition et deux écrous, ces derniers pouvant être des écrous hexagonaux, des écrous spéciaux à poignée ou des écrous malléables à ailettes. L'unité standard est fournie avec une conicité pouvant atteindre 750 mm. Des conicités peuvent être fabriquées en d'autres longueurs sur commande spéciale. L'extrémité la plus grosse est pourvue d'une tête pour clé carrée. L'extrémité la plus petite est munie d'une tête spéciale qui permet l'enlèvement, sans endommager le filetage. D'autres détails sont montrés sur le croquis ci-contre.

## Coefficient de sécurité 2:1

### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom	Taper-Ty	
Longueur totale calculée, incluant	750 mm	(29 1/2")
Longueur du filetage		
Grand diamètre	250 mm	(10")
Petit diamètre	150 mm	(6")
Diamètre	20 mm à 13 mm	(3/4" to 1/2")
Quantité	200	



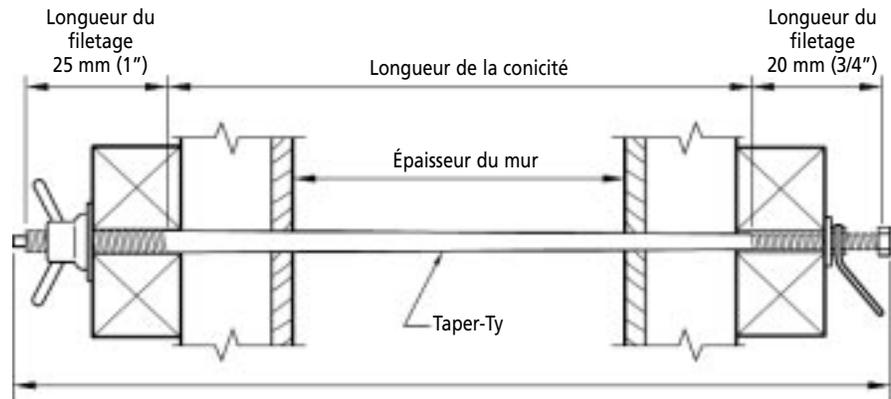
**Non recommandé** pour les endroits nécessitant des murs étanches tel que, les murs extérieurs, réservoirs d'eau, usine de filtration etc. Utilisez plutôt les Tyscru étanches.

Diamètre (grand à petit)		Charge nominale sécuritaire Coefficient de sécurité 2:1	
20 mm to 13 mm	(3/4" to 1/2")	40 kN	(9,000 lb)
25 mm to 20 mm	(1" to 3/4")	84 kN	(19,000 lb)
32 mm to 25 mm	(1 1/4" to 1")	155 kN	(35,000 lb)
38 mm to 32 mm	(1 1/2" to 1 1/4")	253 kN	(57,000 lb)

Basé sur un matériau standard 825 MPa (120,000 psi). Matériau spécial disponible sur demande.

Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le tableau des **charges nominales sécuritaires** en page 45.

## Dimensionnement de murs pour tirant cône Taper Ty



Longueur hors tout mm	(po)	Longueur du filetage 25 mm (1")	Longueur du filetage 20 mm (3/4")	Longueur du Taper Ty mm	(po)	Épaisseur de mur* mm	(po)
953 mm	(37 1/2")	250 mm (10")	150 mm (6")	540 mm	(21 1/2")	100 mm - 405 mm	(4" - 16")
1,067 mm	(42")	250 mm (10")	250 mm (10")	560 mm	(22")	150 mm - 535 mm	(6" - 21")
1,219 mm	(48")	250 mm (10")	250 mm (10")	710 mm	(28")	300 mm - 660 mm	(12" - 26")

\*Basé sur des matériaux de coffrage standard (poteaux 89 mm x 89 mm (4" x 4"), moises, contreplaqué, rondelle et écrou).

## Plaque de répartition plate



La **plaque de répartition plate NCA** est faite d'acier à haute teneur de carbone et selon des dimensions assurant un appui complet sur les moises et permettant de transmettre toute la charge au coffrage. Le fossé ou espace créé par la plaque de répartition ne devrait pas excéder le diamètre du boulon plus 6 mm (1/4").

### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom . . . . .Plaque de répartition plate

Format . . . . .

Quantité . . . . . 200

Diamètre du boulon mm	(po)	Format de plaque mm	(po)	Grosseur de trou mm	(po)
13 mm	(1/2")	95 mm x 95 mm x 6 mm	(3 3/4" x 3 3/4" x 1/4")	14 mm	9/16"
20 mm	(3/4")	125 mm x 125 mm x 10 mm	(5" x 5" x 3/8")	21 mm	13/16"
20 mm	(3/4")	150 mm x 150 mm x 13 mm	(6" x 6" x 1/2")	21 mm	13/16"
25 mm	(1")	150 mm x 150 mm x 13 mm	(6" x 6" x 1/2")	27 mm	1 1/16"
32 mm	(1 1/4")	150 mm x 150 mm x 13 mm	(6" x 6" x 1/2")	35 mm	1 3/8"
32 mm	(1 1/4")	200 mm x 200 mm x 19 mm	(8" x 8" x 3/4")	35 mm	1 3/8"
35 mm	(1 1/2")	<i>Contactez le département technique NCA pour plus de détails.</i>			

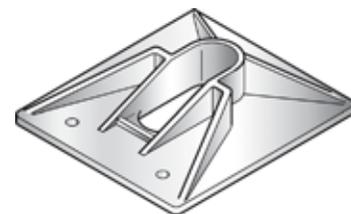
Pour plus d'informations concernant les plaques de répartition plates - voir page 49

Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le tableau des **charges nominales sécuritaires** en page 45.

## Plaque de répartition à bascule

La **plaque de répartition à bascule NCA** peut être réglée jusqu'à un angle de 45°, éliminant ainsi le besoin de cales sur les murs inclinés ou aux tirants de coin. Elle est dotée de trous de clouage pour assujettissement aux moises ou renforts.

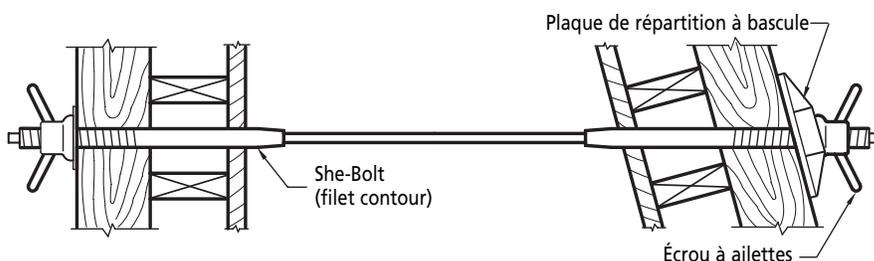
Disponible en diamètre de 25 mm à 32 mm (1" à 1 1/4") selon le boulon, livrée avec trous de clouage pour fixation aux moises si désiré.



### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

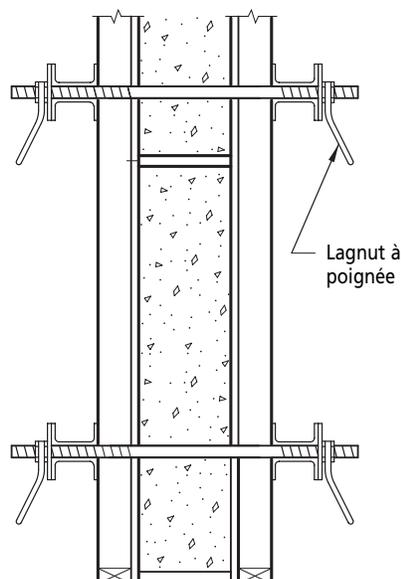
Nom . . . Plaque de répartition à bascule  
Diamètre . . . . . 25 mm (1")  
Quantité . . . . . 200



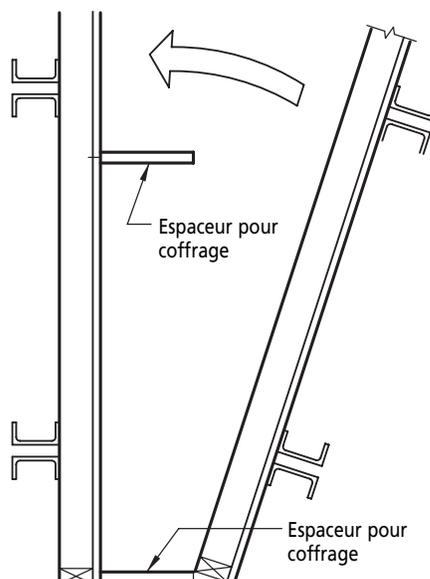
Type	Diamètre du boulon		Format	
	mm	(po)	mm	(po)
AR1	25 mm	(1")	160 mm x 133 mm	(6 1/4" x 5 1/4")
AR 1 1/4	32 mm	(1 1/4")	175 mm x 150 mm	(7" x 6")

## Espaceur plastique pour coffrage

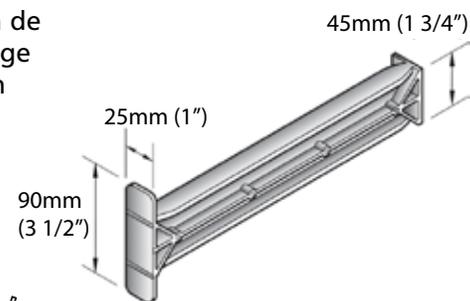
Les **espaceurs de plastique pour coffrage NCA** éliminent le besoin de couper et de mettre en place des bandes de bois et limitent le rapiéçage et le gobetage. Les espaceurs pour coffrage sont exempts de corrosion et réduisent la pénétration d'eau. Ils sont disponibles en longueurs de 150 mm, 200 mm, 250 mm et 300 mm (6", 8", 10" et 12").



DURANT LA COULÉE



MISE EN PLACE DU COFFRAGE



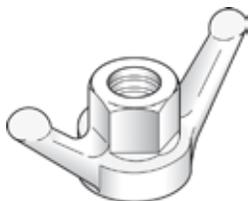
### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom . . . . . Espaceur de plastique  
Quantité . . . . . pour coffrage  
Quantité . . . . . 200

Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le tableau des **charges nominales sécuritaires** en page 45.

## Écrou à ailettes NCA



Les **écrous à ailettes NCA** sont fabriqués de filet Lag et sont utilisés avec les boulons She-Bolts NCA ou les tirants Taper-Tys. Ils sont disponibles en 20 mm, 25 mm et 32 mm ( $\frac{3}{4}$ " , 1" et  $1\frac{1}{4}$ " ) de diamètre.

Grosueur	Résistance maximale
20 mm ( $\frac{3}{4}$ " )	178 kN (40,000 lb)
25 mm (1" )	365 kN (82,000 lb)
32 mm ( $1\frac{1}{4}$ " )	512 kN (115,000 lb)

### Informations requises pour commander

EXEMPLE  
Nom ..... Écrou à ailettes  
Diamètre ..... 25 mm (1")  
Quantité ..... 200

Produit	Grosueur	Résistance maximale		Référence Page	
		mm	(po)		kN
<b>Écrou Lagnut</b> 	13 mm	( $\frac{1}{2}$ " )	80 kN	(18,000 lb)	Voir page 48
	20 mm	( $\frac{3}{4}$ " )	160 kN	(36,000 lb)	
	25 mm	(1" )	333 kN	(75,000 lb)	
	32 mm	( $1\frac{1}{4}$ " )	435 kN	(98,000 lb)	
	38 mm	( $1\frac{1}{2}$ " )	Consultez le département technique NCA pour plus de détails.		
<b>Lagnut à poignée</b> 	13 mm	( $\frac{1}{2}$ " )	80 kN	(18,000 lb)	Voir page 48
	20 mm	( $\frac{3}{4}$ " )	160 kN	(36,000 lb)	
	25 mm	(1" )	333 kN	(75,000 lb)	
	32 mm	( $1\frac{1}{4}$ " )	512 kN	(115,000 lb)	
	38 mm	( $1\frac{1}{2}$ " )	Consultez le département technique NCA pour plus de détails.		
<b>Plaque de répartition plate</b> 	95 x 95 x 6 mm	( $3\frac{3}{4}$ " x $3\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{4}$ " )	60 kN	(13,500 lb)	Voir page 49
	125 x 125 x 10 mm	(5" x 5" x $\frac{3}{8}$ " )	222 kN	(50,000 lb)	
	150 x 150 x 13 mm	(6" x 6" x $\frac{1}{2}$ " )	266 kN	(60,000 lb)	
	200 x 200 x 19 mm	(8" x 8" x $\frac{3}{4}$ " )	1,110 kN	(250,000 lb)	
<b>Plaque de répartition inclinable</b> 	13 x 41 mm	( $1\frac{1}{2}$ " x $1\frac{5}{8}$ " )	Consultez le département technique NCA pour plus de détails.		Voir page 50
<b>Raccord à filet Lag</b> 	13 mm	( $\frac{1}{2}$ " )	80 kN	(18,000 lb)	Voir page 50
	20 mm	( $\frac{3}{4}$ " )	160 kN	(36,000 lb)	
	25 mm	(1" )	334 kN	(75,000 lb)	
<b>Raccord hexagonale pour tige</b> 	13 mm	( $\frac{1}{2}$ " )	80 kN	18,000 lb	Voir page 75
	16 mm	( $\frac{5}{8}$ " )	134 kN	30,000 lb	
	20 mm	( $\frac{3}{4}$ " )	160 kN	36,000 lb	
	22 mm	( $\frac{7}{8}$ " )	220 kN	60,000 lb	
	25 mm	(1" )	334 kN	75,000 lb	

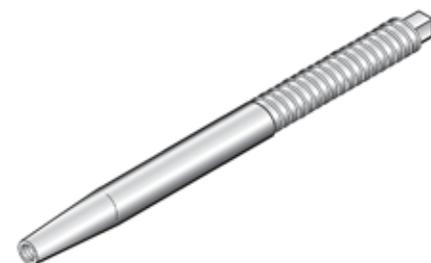
Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le tableau des **charges nominales sécuritaires** en page 45.

# Produits She-Bolt

## She-Bolt

Les **ensembles She-Bolt NCA** sont des éléments de haute résistance, adaptables et appropriés à la construction de béton moyen ou lourd. Fabriqués avec un filetage externe Lag, ils procurent un système efficace pour les coffrages en série et/ou les coffrages d'acier.

Les tiges internes sont munies d'un filetage NC (national coarse) ou Lag. Des Lagstuds à filetage continu sont aussi disponibles en longueurs de 1,500 mm ou 3,000 mm (5' ou 10') si désiré, pour les coupes requises selon le chantier.



### Informations requises pour commander

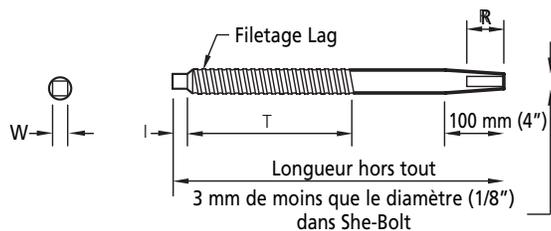
#### EXEMPLE

Nom ..... She-Bolt  
 Diamètre nominal .....  
 Diamètre de la tige interne 20 mm (3/4")  
 Longueur hors tout (O) 510 mm (20")  
 Filetage externe (T) . . . 250 mm (10")  
 Type de filetage interne Lag (R) . . . . . Lag  
 Type de filetage externe Lag . . . . . Lag  
 Quantité . . . . . 200

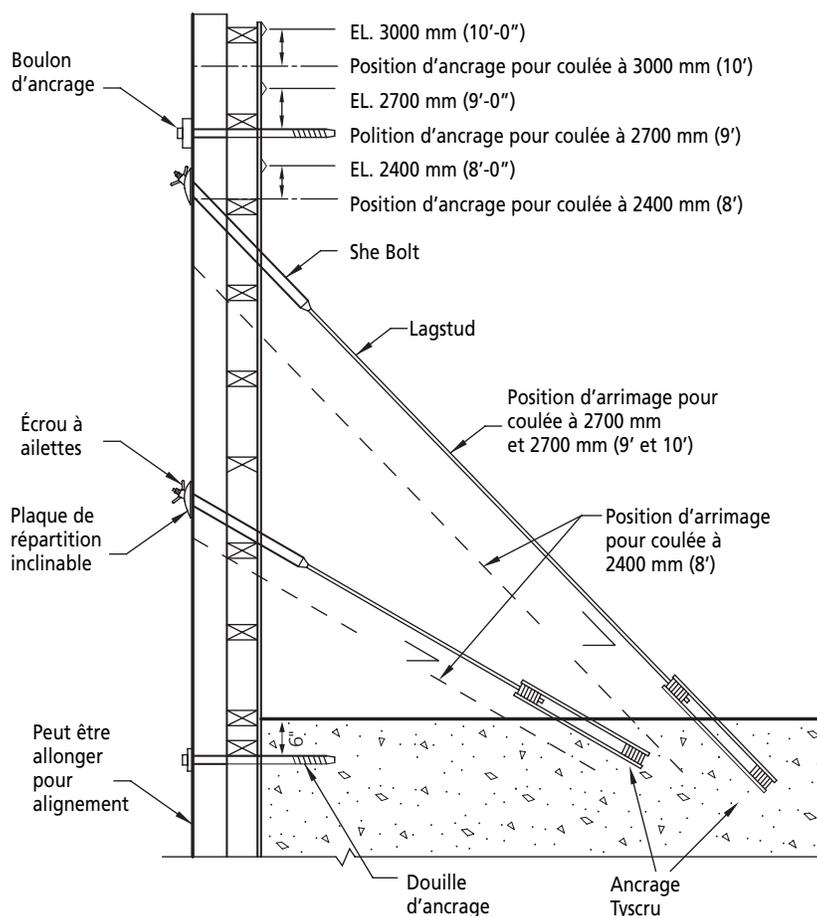
### CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE

Voir tableau page 71

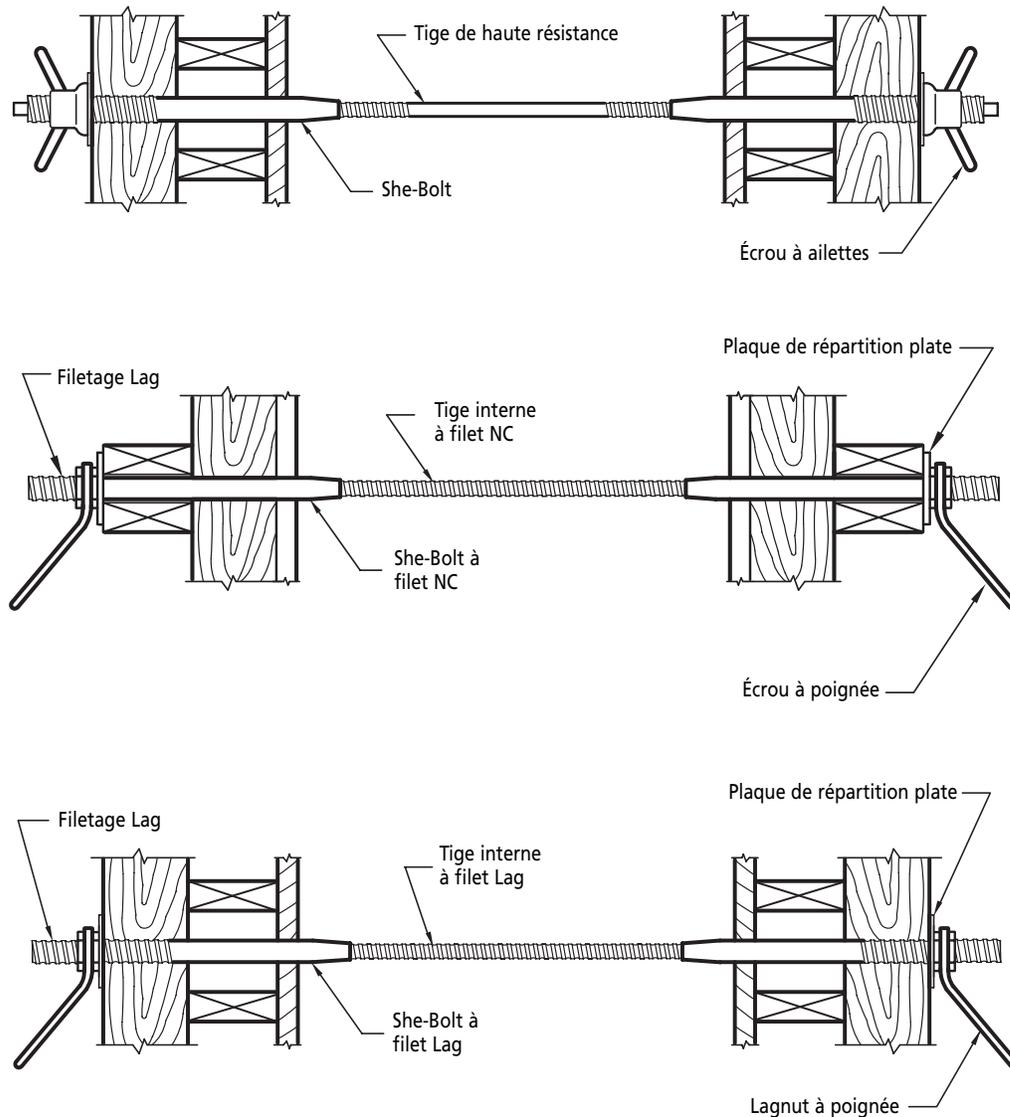
Coefficient de sécurité 2:1



Coffrage amovible variable de 2400 mm (8') à 3000 mm (10') utilisant le système She-Bolt avec des Lagstuds de haute résistance



Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le tableau des **charges nominales sécuritaires** en page 45.



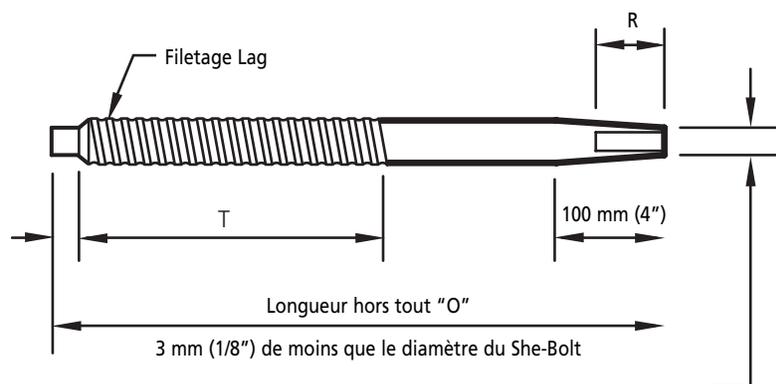
## CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE SYSTÈME SHE-BOLT

Coefficient de sécurité 2:1

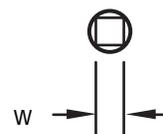
She-Bolt Diamètre mm (po)	Diamètre du filetage interne					
	13 mm (1/2")		20 mm (3/4")		25 mm (1")	
	kN	lb	kN	lb	kN	lb
25 mm (1")	40	9,000	80*	18,000	-	-
29 mm (1 1/8")	40	9,000	80*	18,000	-	-
32 mm (1 1/4")	40	9,000	80	18,000	-	-
35 mm (1 3/8")	40	9,000	80	18,000	165*	37,500
38 mm (1 1/2")	40	9,000	80	18,000	165*	37,500

\*La capacité maximale de charge sécuritaire du She-Bolt est de 2:1. Coefficient de sécurité recommandé pour des pièces mobiles.

Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le tableau des **charges nominales sécuritaires** en page 45.



Voir page 70 pour diamètres de She-Bolt.



Dimension des She-Bolt

Diamètre nominal	Diamètre du filetage interne		Longueur O		Filetage T		I		W		R		
	mm	(po)	mm	(po)	mm	(po)	mm	(po)	mm	(po)	mm	(po)	
25 mm	(1")	13 mm	13 mm	(1/2")	500 mm	(20")	250 mm	(10")	20 mm	(3/4")	13 mm	(1/2")	2 x diamètre plus 6 mm (2 x diamètre plus 1/4")
29 mm	(1 1/8")				600 mm	(24")	300 mm	(12")	20 mm	(3/4")	20 mm	(3/4")	
32 mm	(1 1/4")	20 mm	20 mm	(3/4")	500 mm	(20")	250 mm	(10")	25 mm	(1")	20 mm	(3/4")	
35 mm	(1 3/8")				600 mm	(24")	300 mm	(12")	25 mm	(1")	25 mm	(1")	
38 mm	(1 1/2")	25 mm	25 mm	(1")	600 mm	(24")	250 mm	(10")	25 mm	(1")	25 mm	(1")	
					800 mm	(32")	300 mm	(12")	25 mm	(1")			

Autres formats disponibles sur demande.

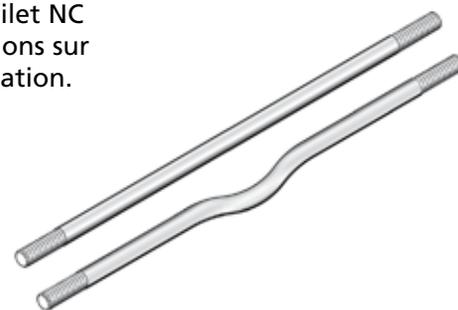
## Tige interne haute résistance

Les **tiges internes haute résistance NCA** sont fabriquées, soit de filet NC (National Coarse) ou Lag. Elles peuvent être fabriquées avec ondulations sur demande. Les tiges jusqu'à 600 mm (24") de longueur ont une ondulation. Les tiges de plus de 600 mm (24") ont 3 ondulations.

### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom . . . Tige interne haute résistance  
 Diamètre . . . . . 13 mm (1/2")  
 Longueur . . . . . 600 mm (24")  
 Ondulée ou non ondulée  
 Type de filet . . . . . NC  
 Longueur de filetage  
 (chaque bout) . . . . . 75 mm (3")  
 Quantité . . . . . 200



### Coefficient de sécurité 2:1

Diamètre	Charge nominale sécuritaire		Tension maximale		
	mm	(po)	kN	(lb)	kN
13 mm	(1/2")	40	9,000	80	18,000
20 mm	(3/4")	80	18,000	160	36,000
25 mm	(1")	167	37,500	330	75,000

Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le tableau des **charges nominales sécuritaires** en page 45.

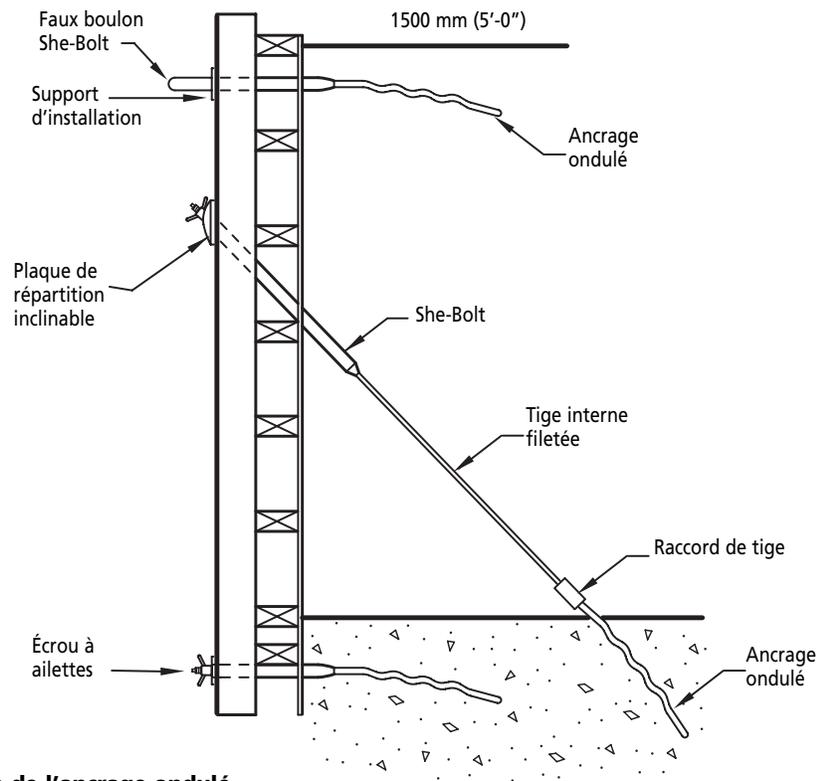
## Ancrage ondulé



Les **ancrages ondulés NCA** sont utilisés pour ancrer les coffrages au béton de masse. Ils sont fabriqués selon les longueurs et diamètres indiqués, avec filet NC (National Coarse) ou Lag.

### Informations requises pour commander

EXEMPLE  
 Nom .....Ancrage ondulé  
 Diamètre .....13 mm (1/2")  
 Longueur .....30 mm (12")  
 Type de fils .....NC  
 Quantité .....200



Charge nominale sécuritaire de l'ancrage ondulé

Diamètre	Charge sécuritaire	Maximale
13 mm (1/2")	40 kN (9,000 lb)	80 kN (18,000 lb)
20 mm (3/4")	80 kN (18,000 lb)	160 kN (36,000 lb)
25 mm (1")	165 kN (37,500 lb)	330 kN (75,000 lb)

Coefficient de sécurité 2:1

Diamètre du filet	Longueur	Longueur hors tout	Retrait	Nombre d'ondulations
13 mm (1/2")	32 mm (1 1/4")	450 mm, 600 mm, 750 mm	(18", 24", 30")	102 mm (4")
16 mm (5/8")	38 mm (1 1/2")	600 mm, 750 mm, 900 mm	(24", 30", 36")	102 mm (4")
20 mm (3/4")	45 mm (1 3/4")	750 mm, 900 mm, 1,050 mm	(30", 36", 42")	102 mm (4")
22 mm (1")	50 mm (2")	900 mm, 1,050 mm	(36", 42")	102 mm (4")
25 mm (1 1/4")	57 mm (2 1/4")	900 mm, 1,050 mm, 1,200 mm	(36", 42", 48")	102 mm (4")

Moins de 600 mm (24") 3 ondulations  
 Plus de 600 mm (24")  
 Jusqu'à 916 mm (24' à 36') 6 ondulations  
 Plus de 900 mm (36") 9 ondulations

Note: Pour les Tyback, Tyloop/Tybow: Empiriquement, utilisez le double des longueurs de filet. Autres longueurs disponibles en commande spéciale.

Consultez le tableau des **charges nominales sécuritaires et capacités ultimes pour béton de différentes résistances** en page 116 et 117 de l'Appendice.

## Faux boulon She-Bolt

Les **faux boulons She-Bolt NCA** sont fabriqués légèrement surdimensionnés, afin de faciliter la ré-insertion des boulons She-Bolt standards. Disponibles en grosseur standard pour les tiges internes haute résistance à filet NC (National Coarse) ou Lag ou pour les ancrages ondulés.

### CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE

Voir tableau page 70

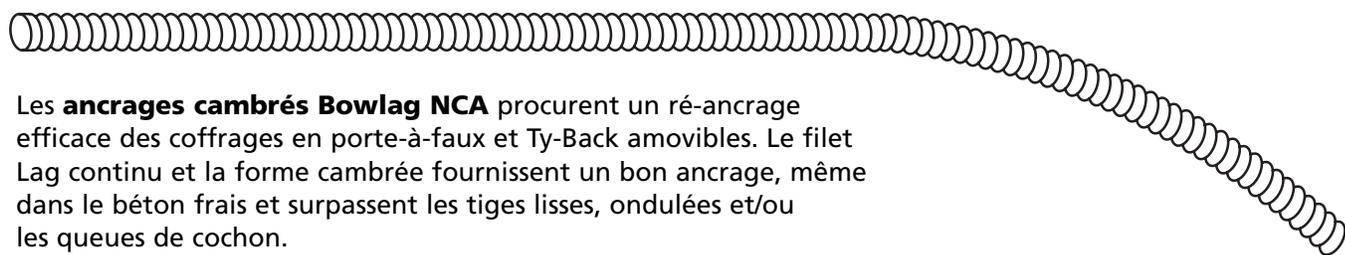
Coefficient de sécurité 2:1

### Informations requises pour commander

EXEMPLE  
Nom ..... Faux boulons She-Bolt  
Diamètre nominal .....  
Longueur ..... 500 mm (20")  
Type de fils internes ..... NC  
Quantité ..... 200



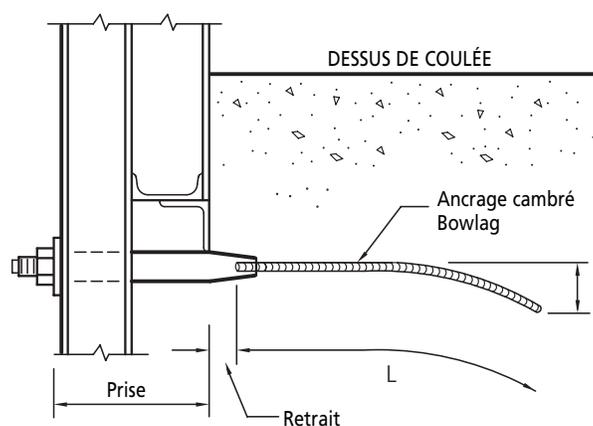
## Ancrage cambré Bowlag



Les **ancrages cambrés Bowlag NCA** procurent un ré-ancrage efficace des coffrages en porte-à-faux et Ty-Back amovibles. Le filet Lag continu et la forme cambrée fournissent un bon ancrage, même dans le béton frais et surpassent les tiges lisses, ondulées et/ou les queues de cochon.

### Informations requises pour commander

EXEMPLE  
Nom ..... Ancre cambré Bowlag  
Diamètre ..... 25 mm (1")  
Longueur ..... 900 mm (36")  
Quantité ..... 200



Diamètre de l'ancrage	Longueur "L"	Ressaut "D"	Charges nominales	
			@ 3.5 MPa (500 psi)	@ 4.8 MPa (700 psi)
20 mm (3/4")	600 mm (24")	150 mm (6")	53 kN (12,000 lb)	71 kN (16,000 lb)
	750 mm (30")	150 mm (6")	64 kN (14,500 lb)	80 kN (18,000 lb)
22 mm (7/8")	750 mm (30")	225 mm (9")	90 kN (20,000 lb)	102 kN (23,000 lb)
	900 mm (36")	225 mm (9")	98 kN (22,000 lb)	111 kN (25,000 lb)
25 mm (1")	900 mm (36")	225 mm (9")	120 kN (27,000 lb)	135 kN (30,000 lb)

Consultez le tableau des **charges nominales sécuritaires et capacités ultimes pour béton de différentes résistances** en page 116 et 117 de l'Appendice.

## Plaque de répartition à bascule



Référence à la page 67 pour les informations détaillées concernant les plaques de répartition à bascule..

## Écrou hexagonal



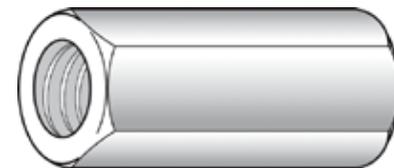
Les **écrous hexagonaux NCA** sont fabriqués de filet NC et sont disponibles de 13 mm à 38 mm ( $1/2''$  à  $1\ 1/2''$ ) de diamètre.

Produit	mm	Grosseur (po)	Résistance maximale		Référence page
			kN	(lb)	
<b>Écrou Lagnut</b> 	13 mm	( $1/2''$ )	80 kN	(18,000 lb)	<b>Voir page 48</b>
	20 mm	( $3/4''$ )	160 kN	(36,000 lb)	
	25 mm	(1")	333 kN	(75,000 lb)	
	32 mm	( $1\ 1/4''$ )	435 kN	(98,000 lb)	
	38 mm	( $1\ 1/2''$ )	Consultez le département technique NCA pour plus de détails.		
<b>Lagnut à poignée</b> 	13 mm	( $1/2''$ )	80 kN	(18,000 lb)	<b>Voir page 48</b>
	20 mm	( $3/4''$ )	160 kN	(36,000 lb)	
	25 mm	(1")	333 kN	(75,000 lb)	
	32 mm	( $1\ 1/4''$ )	512 kN	(115,000 lb)	
	38 mm	( $1\ 1/2''$ )	Consultez le département technique NCA pour plus de détails.		
<b>Écrou à ailettes</b> 	20 mm	( $3/4''$ )	178 kN	(40,000 lb)	<b>Voir page 68</b>
	25 mm	(1")	365 kN	(80,000 lb)	
	32 mm	( $1\ 1/2''$ )	512 kN	(115,000 lb)	
<b>Plaque de répartition plate</b> 	95 x 95 x 6 mm	( $3\ 3/4''$ x $3\ 3/4''$ x $1/4''$ )	60 kN	(13,500 lb)	<b>Voir page 49</b>
	125 x 125 x 10 mm	(5" x 5" x $3/8''$ )	222 kN	(50,000 lb)	
	150 x 150 x 13 mm	(6" x 6" x $1/2''$ )	266 kN	(60,000 lb)	
	200 x 200 x 19 mm	(8" x 8" x $3/4''$ )	1,110 kN	(250,000 lb)	
<b>Plaque de répartition inclinable</b> 	13 x 41 mm	( $1\ 1/2''$ x $1\ 5/8''$ )	Consultez le département technique NCA pour plus de détails.		<b>Voir page 50</b>
<b>Raccord à filet Lag</b> 	13 mm	( $1/2''$ )	80 kN	(18,000 lb)	<b>Voir page 50</b>
	20 mm	( $3/4''$ )	160 kN	(36,000 lb)	
	25 mm	(1")	334 kN	(75,000 lb)	

Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

## Raccord de tige hexagonale

Les **raccords hexagonaux pour tige fileté NCA** sont utilisés pour raccorder deux tiges internes haute résistance de même diamètre. Le raccord est habituellement livré en fil NC et est aussi disponible en filetage sur demande. Les formats standards sont indiqués ci-dessous, mais des grosseurs différentes sont disponibles sur demande.



### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom . . . . . Raccord hexagonale  
pour tige fileté  
Diamètre de la tige . . . . 13 mm ( $\frac{1}{2}$ " )  
Type de fils . . . . . NC  
Quantité . . . . . 200

**Coefficient de sécurité 2:1**

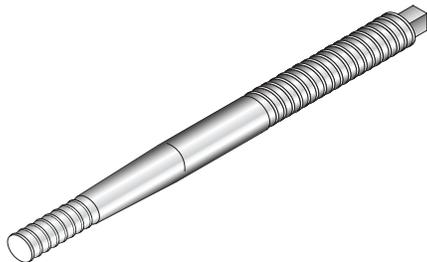
### CHARGES NOMINALES SÉCURITAIRES

Diamètre de tige		Longueur hors tout		kN	(lb)
13 mm	( $\frac{1}{2}$ " )	45 mm	( $1\frac{3}{4}$ " )	40 kN	9,000 lb
16 mm	( $\frac{5}{8}$ " )	57 mm	( $2\frac{1}{4}$ " )	67 kN	15,000 lb
20 mm	( $\frac{3}{4}$ " )	57 mm	( $2\frac{1}{4}$ " )	80 kN	18,000 lb
22 mm	( $\frac{7}{8}$ " )	64 mm	( $2\frac{1}{2}$ " )	135 kN	30,000 lb
25 mm	(1" )	70 mm	( $2\frac{3}{4}$ " )	169 kN	37,500 lb

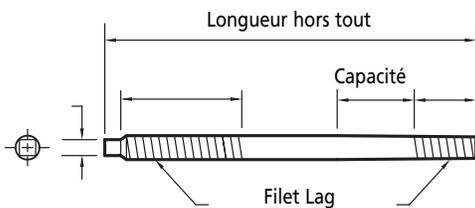
Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

# Produits He-Bolt

## He-Bolt



Les ensembles **He-Bolt NCA** constituent une méthode efficace d'arrimage des coffrages porte-à-faux et amovibles qui utilisent des insertions résistantes telle que: Tyloops, Ty-Anchors, Tyscu et/ou Ancrage Ty-Bow, afin de développer un ancrage adéquat dans les bétons de moindre résistance. Les He-Bolt sont fabriqués de filet Lag, ce qui permet d'installer, de décoffrer et de ré-utiliser continuellement sans causer de dommages. Disponibles en insertions de 25 mm et 32 mm (1" et 1 1/4") de diamètre et en longueurs indiquées au tableau ci-dessous.



**Coefficient de sécurité 2:1**

### Informations requises pour commander

EXEMPLE  
Nom ..... He-Bolt  
Diamètre de l'insertion . . . 25 mm (1")  
Longueur hors tout . . . 500 mm (20")  
Quantité ..... 200

Diamètre de grand à petit	Longueur du filet "T"	Longueur de conicité	Longueur du filet "S"	Longueur hors tout	"W"	Charge nominale sécuritaire *
32 mm to 25 mm (1 1/4" à 1")	250 mm (10")	100 mm (4")	75 mm (3")	500 mm (20") 600 mm (24")	20 mm (3/4")	144 kN (32,400 lb.)
38 mm to 32 mm (1 1/2" à 1 1/4")	300 mm (12")	100 mm (4")	75 mm (3")	500 mm, 600 mm et 750 mm (20", 24" et 30")	22 mm (7/8")	240 kN (54,000 lb.)

## Faux boulon He-Bolt

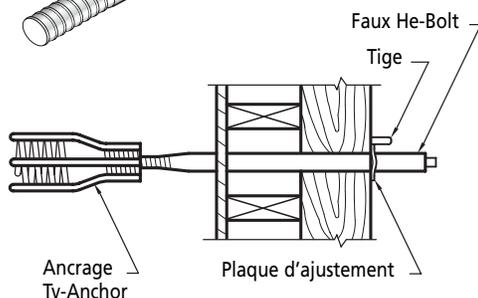


Les **faux boulons He-Bolt NCA** sont usinés pour permettre d'insérer et de réinsérer facilement les boulons He-Bolt standards. Disponibles dans les mêmes formats que le He-Bolt standard.

**CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE**  
**kN (18,000 lb)**  
**Coefficient de sécurité**

### Informations requises pour commander

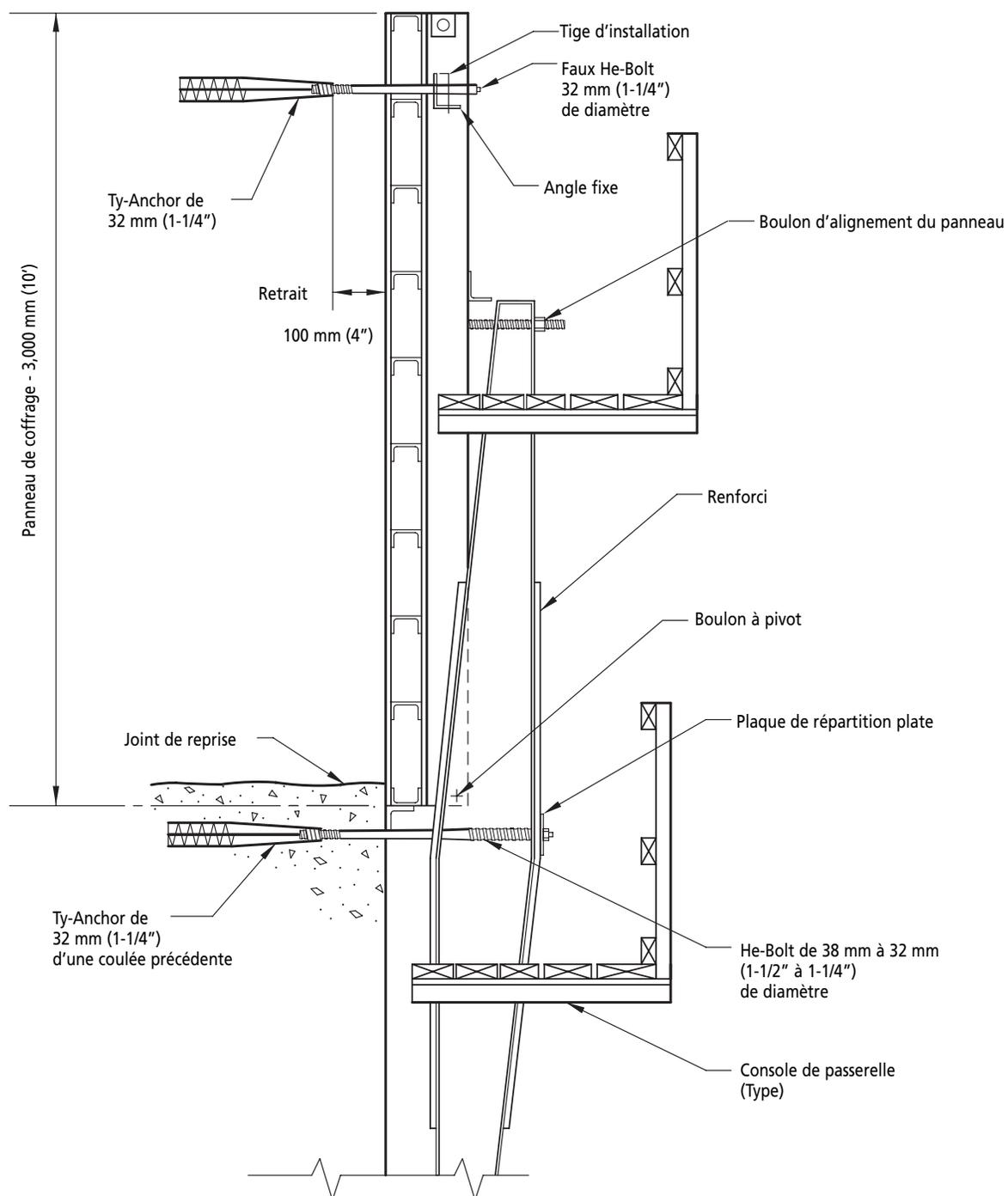
EXEMPLE  
Nom ..... Faux boulons He-Bolt  
Diamètre de l'insertion . . . 32 mm (1 1/4")  
Longueur . . . . . 500 mm (20")  
Quantité ..... 200



Diamètre nominal	Longueur
32 mm à 38 mm (1 1/4" à 1 1/2")	Tel que requis

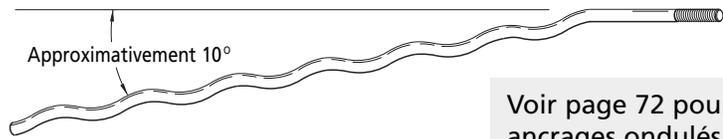
Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le tableau des **charges nominales sécuritaires** en page 45.

**Application Type d'un He-Bolt  
Panneau de Type porte-à-faux**



Consultez le tableau des **charges nominales sécuritaires et capacités ultimes pour béton de différentes résistances** en page 116 et 117 de l'Appendice.

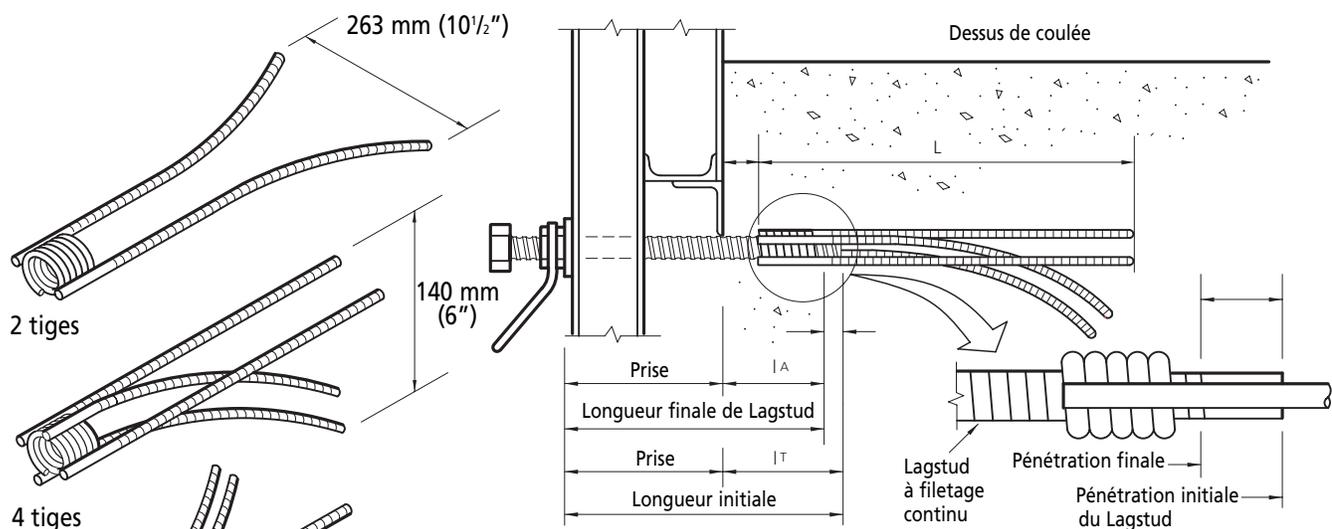
## Ancrage ondulé



Voir page 72 pour des informations détaillées concernant les ancrages ondulés.

## Ancrage Tybow (2 tiges, 4 tiges et 6 tiges)

L'**ancrage Tybow NCA** associe les avantages de la bobine Tyscru et l'efficacité de tiges à filetage continu de forme cambrée pour en faire un dispositif d'ancrage des plus performant. Utilisé avec les boulons Lagstud ou He-Bolt, l'ancrage Tybow peut être mis en place même dans les bétons de plus faible résistance.



### Informations requises pour commander

EXEMPLE  
 Nom ..... Ancrages Tybow  
 Type ..... 2 tiges  
 Diamètre ..... 32 mm (1 1/4")  
 Longueur ..... 450 mm (18")  
 Quantité ..... 200

**Coefficient de sécurité 2:1**

Type d'ancrage	Diamètre	Longueur "L"	Retrait "S"	I'	I <sup>A</sup>	C'	Charge nominale sécuritaire kN	(lb)
2 tiges	32 mm (1 1/4")	450 mm (18")		195 mm (7 3/4")	175 mm (7")	20 mm (3/4")	80 kN	18,000 lb
4 tiges	38 mm (1 1/2")	600 mm (24")	100 mm (4")	215 mm (8 1/2")	190 mm (7 1/2")	25 mm (1")	160 kN	36,000 lb
6 tiges	32 mm (1 1/4")	600 mm (24")		195 mm (7 3/4")	175 mm (7")	20 mm (3/4")	240 kN	54,000 lb

\*Jeu entre l'emplacement initial et final du boulon. Autres formats disponibles sur demande.

Consultez le tableau des **charges nominales sécuritaires et capacités ultimes pour béton de différentes résistances** en page 116 et 117 de l'Appendice.

## Ancrage Ty-Anchor (2 tiges et 4 tiges)

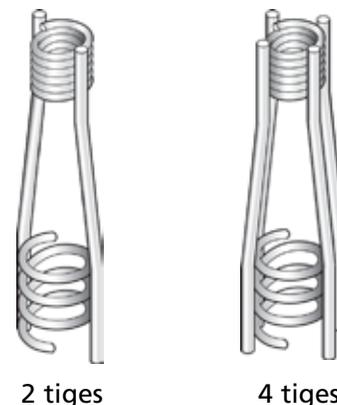
L'ancrage Ty-Anchor NCA est probablement le plus connu des dispositifs de raccords utilisés. C'est le cheval de bataille de l'industrie et il a fait ses preuves au cours des années. Il est parfaitement adapté pour être utilisé même dans les bétons les moins résistants.

### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom ..... Ancrages Ty-Anchor  
Type ..... 2 tiges  
Diamètre ..... 25 mm (1")  
Longueur ..... 300 mm (12")  
Quantité ..... 200

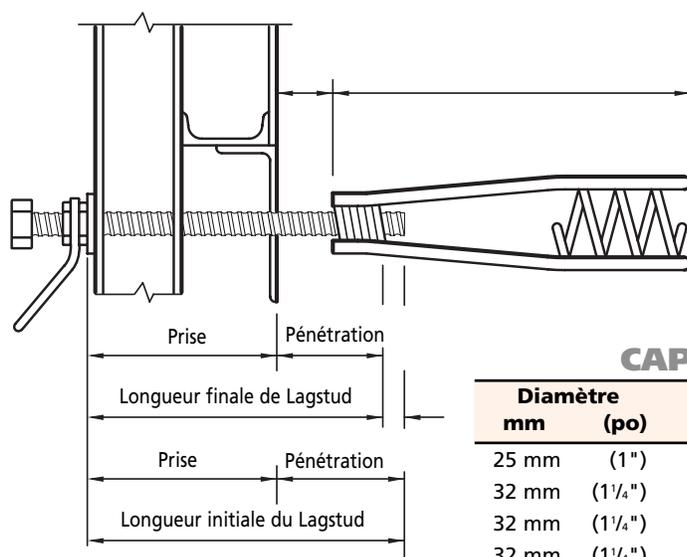
### Coefficient de sécurité 2:1



Diamètre	Tiges	Longueur "L"	Retrait "S"	I'	I <sup>A</sup>	C*
25 mm (1")	2	300 mm (12")	100 mm (4")	185 mm (7 1/4")	165 mm (6 1/2")	20 mm (3/4")
32 mm (1 1/4")	2 ou 4	380 mm (15")		195 mm (7 3/4")	175 mm (7")	20 mm (3/4")
32 mm (1 1/4")	2 ou 4	450 mm (17 1/2")		195 mm (7 3/4")	175 mm (7")	20 mm (3/4")
32 mm (1 1/4")	2 ou 4	500 mm (20")		195 mm (7 3/4")	175 mm (7")	20 mm (3/4")
38 mm (1 1/2")	4 ou 6	600 mm (24")		215 mm (8 1/2")	190 mm (7 1/2")	25 mm (1")

\*Le retrait peut être augmenté pour plus de résistance.

\*\*Jeu entre l'emplacement initial et final du boulon.



### CAPACITÉS LIMITES NOMINALES

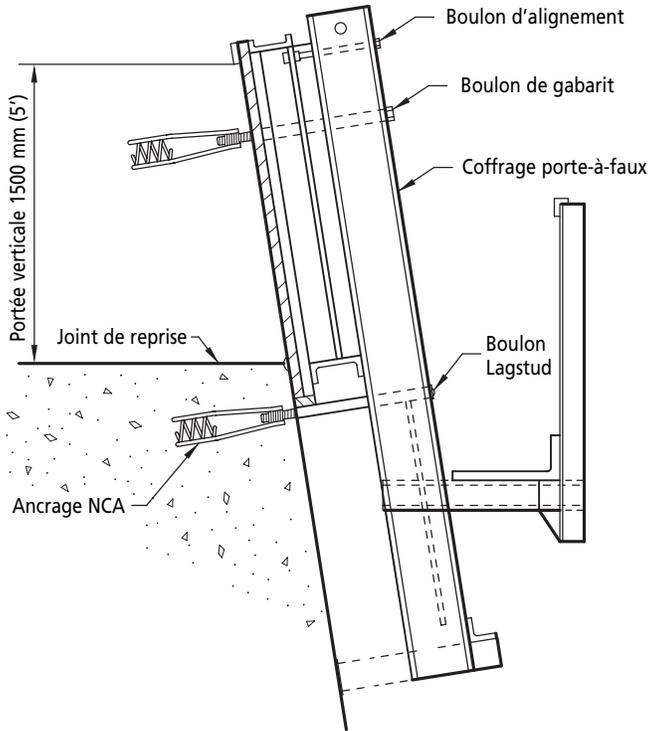
Diamètre mm (po)	Tiges	Type	kN	(lb)
25 mm (1")	2 tiges	15M	67 kN	(15,000 lb)
32 mm (1 1/4")	2 tiges	15M	67 kN	(15,000 lb)
32 mm (1 1/4")	2 tiges	40M	178 kN	(40,000 lb)
32 mm (1 1/4")	4 tiges	60M	265 kN	(60,000 lb)
38 mm (1 1/2")	4 tiges	60M	265 kN	(60,000 lb)
38 mm (1 1/2")	6 tiges	90M	400 kN	(90,000 lb)

Consultez le tableau des **charges nominales sécuritaires et capacités ultimes pour béton de différentes résistances** en page 116 et 117 de l'Appendice.

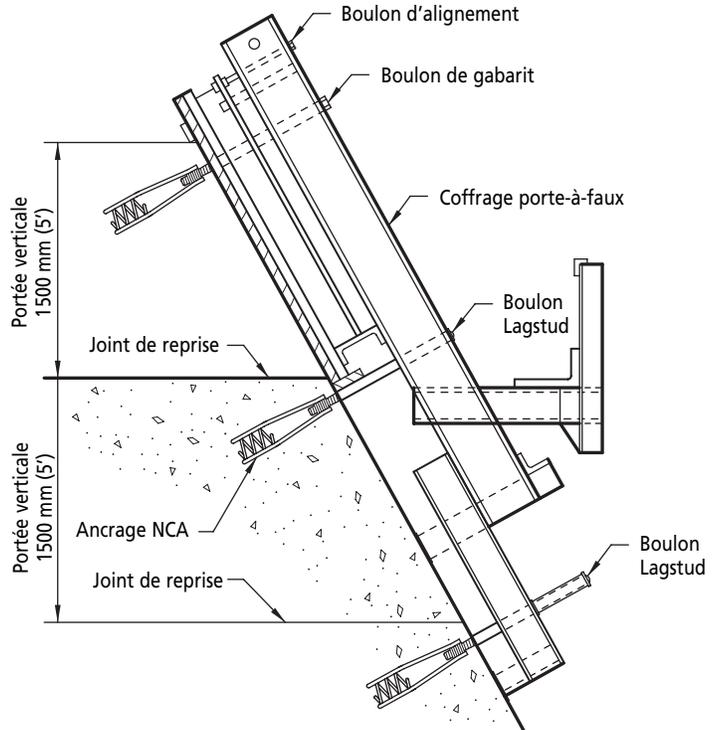
## Application de coffrage porte-à-faux

Face amont et coffrage d'interruption\*

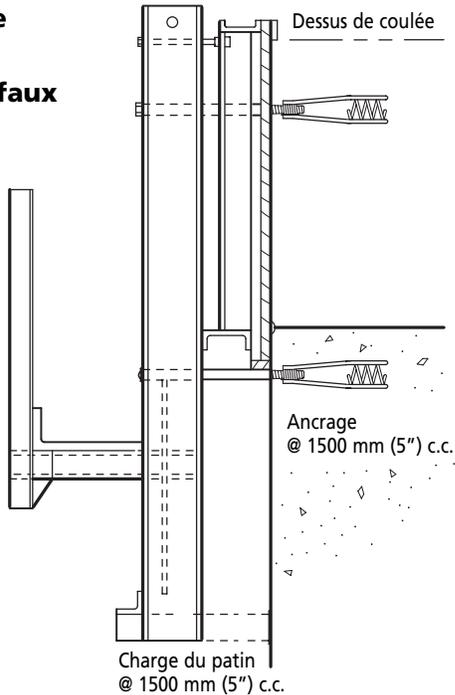
\* La plupart de ces coffrages sont verticaux.



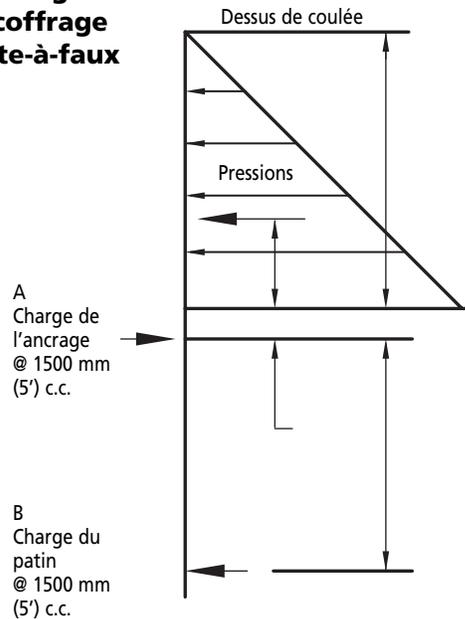
## Coffrage face aval



## Coffrage Type porte-à-faux



## Diagramme de charge de coffrage porte-à-faux



Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

## Tyscru renforcé (4 tiges et 6 tiges)

Le **Tyscru renforcé NCA** à 6 tiges est disponible en 32 mm et 38 mm (1 1/4" et 1 1/2") de diamètre nominal et peut être fabriqué à la longueur requise, à 3 mm (1/8") près. Le Tyscru renforcé NCA à 6 tiges est aussi disponible en version standard ou étanche dans chacun des diamètres. Il existe également une version à cône fileté de 32 mm (1 1/4") du Tyscru renforcé à 6 tiges NCA.



4 tiges



6 tiges

### Coefficient de sécurité 2:1

**Voir page 43 pour plus de détails concernant le Tyscru renforcé à 4 tiges.**

### Informations requises pour commander le 6 tiges

#### EXEMPLE

Nom . . . . . Tyscru renforcé à 6 tiges  
Diamètre nominal . 32 mm . . . . . (1 1/4")  
Longueur . . . . . 300 mm . . . . . (12")  
Résistance . . . . . 165 kN (37,000 lb)  
Quantité . . . . . 200

4 tiges			Charge sécuritaire	
Diamètre nominal		Type Tyscru	kN	(lb)
*13 mm	(1/2")	13M	58 kN	(13,000 lb)
20 mm	(3/4")	18M	80 kN	(18,000 lb)
25 mm	(1")	18M	80 kN	(18,000 lb)
25 mm	(1")	27M	120 kN	(27,000 lb)
25 mm	(1")	37M	165 kN	(37,000 lb)
32 mm	(1 1/4")	27M	120 kN	(27,000 lb)
32 mm	(1 1/4")	37M	165 kN	(37,000 lb)

### Charges nominales sécuritaires pour Tyscru renforcé 6 tiges

Tyscru renforcé 6 tiges	Diamètre	kN	(lb)
Standard, étanche ou cône fileté	32 mm (1 1/4")	200 kN	(45,000 lb)
Standard ou étanche	38 mm (1 1/2")	245 kN	(55,000 lb)

## Tyloop

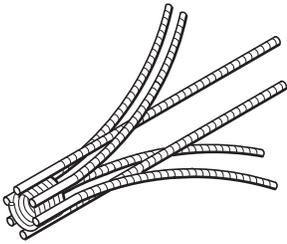
**Voir page 54 pour plus de détails concernant les Tyloop.**



Consultez les **directives générales et conditions** en page 102, les informations sur la **conception des pressions latérales** en page 108 et les informations sur les **coffrages moyens et lourds** débutant en page 114. Voir le tableau des **charges nominales sécuritaires** en page 45.

## Ancrage Tybow

---

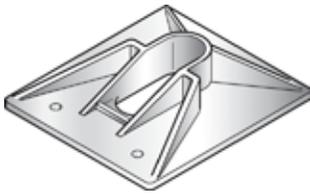


6 tiges

Voir page 78 pour plus de détails concernant les ancrages Tybow à 6 tiges.

## Plaque de répartition à bascule

---



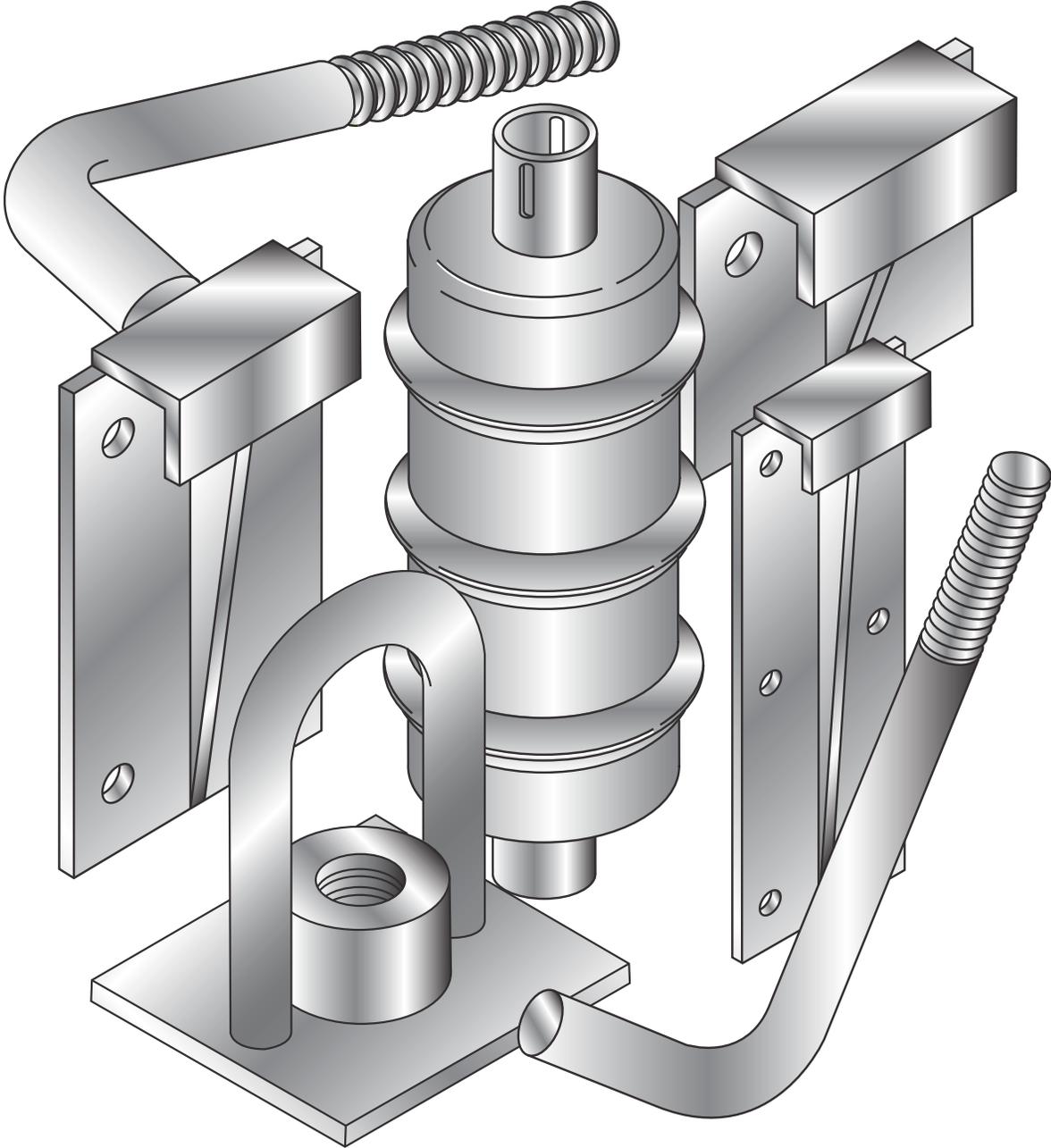
Voir page page 67 pour plus de détails concernant la plaque de répartition à bascule NCA.

Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

Produit		Grosseur		Résistance maximale		Référence page
		mm	(po)	kN	(lb)	
<b>Écrou Lagnut</b>		13 mm	(1/2")	80 kN	(18,000 lb)	Voir page 48
		20 mm	(3/4")	160 kN	(36,000 lb)	
		25 mm	(1")	333 kN	(75,000 lb)	
		32 mm	(1 1/4")	435 kN	(98,000 lb)	
		38 mm	(1 1/2")	Consultez le département technique NCA pour plus de détails		
<b>Lagnut à poignée</b>		13 mm	(1/2")	80 kN	(18,000 lb)	Voir page 48
		20 mm	(3/4")	160 kN	(36,000 lb)	
		25 mm	(1")	333 kN	(75,000 lb)	
		32 mm	(1 1/4")	512 kN	(115,000 lb)	
		38 mm	(1 1/2")	Consultez le département technique NCA pour plus de détails		
<b>Écrou à ailettes</b>		20 mm	(3/4")	178 kN	(40,000 lb)	Voir page 68
		25 mm	(1")	365 kN	(80,000 lb)	
		32 mm	(1 1/4")	512 kN	(115,000 lb)	
<b>Plaque de répartition plate</b>		95 x 95 x 6 mm	(3 3/4" x 3 3/4" x 1/4")	60 kN	(13,500 lb)	Voir page 49
		125 x 125 x 10 mm	(5" x 5" x 3/8")	222 kN	(50,000 lb)	
		150 x 150 x 13 mm	(6" x 6" x 1/2")	266 kN	(60,000 lb)	
		200 x 200 x 19 mm	(8" x 8" x 3/4")	1,110 kN	(250,000 lb)	
<b>Plaque de répartition inclinable</b>		13 x 41 mm	(1/2" x 1 5/8")	Consultez le département technique NCA pour plus de détails		Voir page 50
<b>Raccord à filet Lag</b>		13 mm	(1/2")	80 kN	(18,000 lb)	Voir page 50
		20 mm	(3/4")	160 kN	(36,000 lb)	
		25 mm	(1")	334 kN	(75,000 lb)	
<b>Raccord pour tige fileté hexagonale</b>		13 mm	(1/2")	80 kN	(18,000 lb)	Voir page 75
		16 mm	(5/8")	134 kN	(30,000 lb)	
		20 mm	(3/4")	160 kN	(36,000 lb)	
		22 mm	(7/8")	220 kN	(60,000 lb)	
		25 mm	(1")	334 kN	(75,000 lb)	

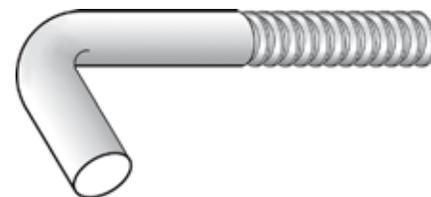
Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

SCREW  
ANCHOR and  
BOLT SYSTEM



## Crochet d'ancrage fileté

Le **crochet d'ancrage NCA** est fabriqué de filet Lag ou de filet NC (National Coarse) et est habituellement muni d'un crochet à 90°. NCA peut fournir des crochets hors-série, sur soumission d'un devis descriptif accompagné d'un croquis. Disponibles en 13 mm, 20 mm, 25 mm et 32 mm ( $\frac{1}{2}$ ",  $\frac{3}{4}$ ", 1" et  $1\frac{1}{4}$ ") de diamètre.



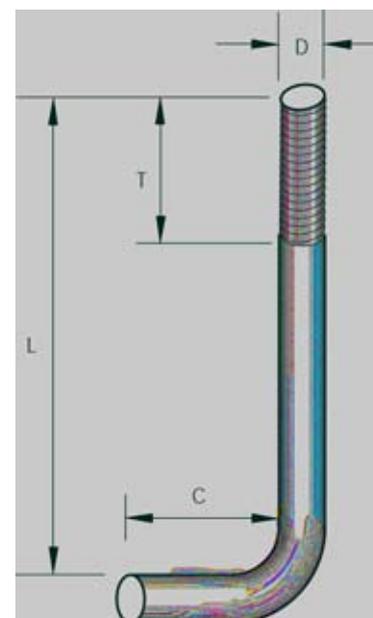
### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom . . . . . Crochet d'ancrage fileté  
Diamètre . . . . . 25 mm (1")  
Quantité . . . . . 200

## Ancrage de plaque d'appui

Les **ancrages pour plaques d'appui NCA** sont fabriqués de filet UNC (Unified National Coarse) et sont livrés complets avec écrou et rondelle. NCA peut traiter des commandes spéciales en noir, plaqué, galvanisé à chaud ou acier inoxydable. Disponibles en 10 mm à 50 mm ( $\frac{3}{8}$ " à 2") de diamètre.



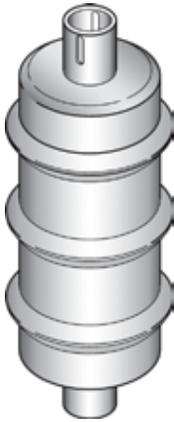
### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom . . . . . Ancre de plaque d'appui  
Diamètre . . . . . 13 mm ( $\frac{1}{2}$ ")  
Longueur . . . . . 300 mm (12")  
Fil . . . . . UNC  
Type d'acier . . . . . acier noir doux  
Quantité . . . . . 200

Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

## Manchon d'ancrage Wilson NCA



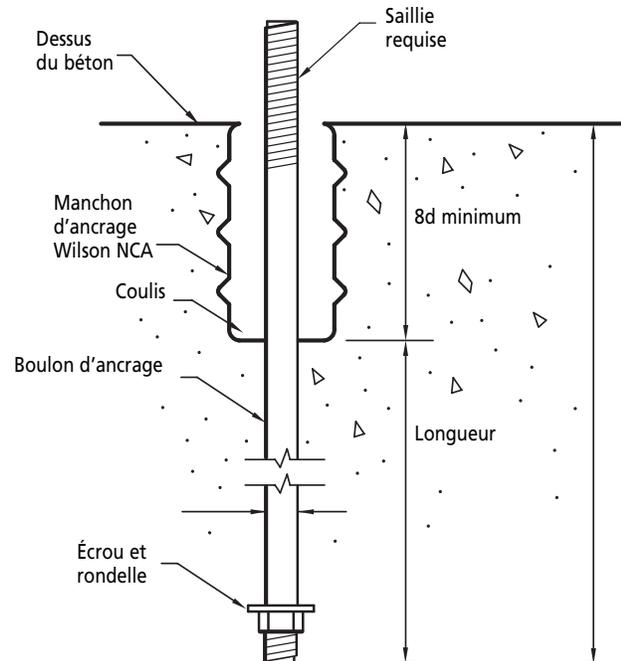
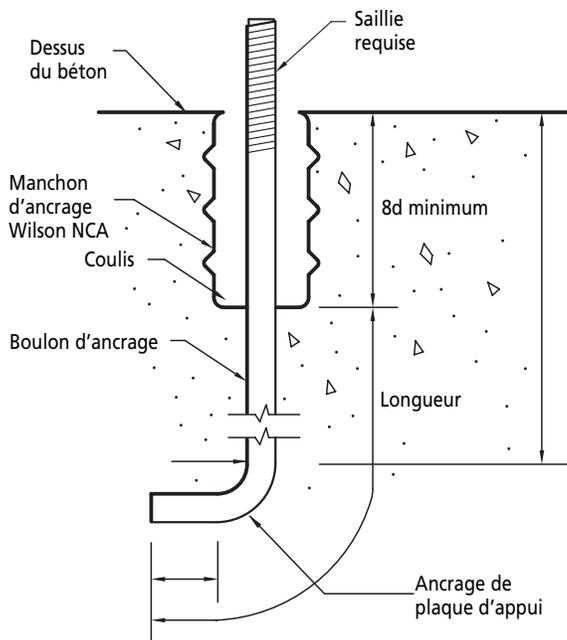
Les **manchons d'ancrage Wilson NCA** sont de petits coffrages d'évidement fabriqués de polyéthylène de haute densité qui ne rouille pas et sont non-conducteur. Facilitent le montage de la machinerie et des équipements, ne nécessitent aucun entretien et sont faciles d'emploi. Lorsque vous utilisez les manchons Wilson NCA, les coûts de matériaux et d'installation sont grandement diminués, et toute soudure, coupage de tuyaux, garnissage, pliage, moulage, nettoyage et burinage sont éliminés.

Voir installation sur page suivante.

### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom Manchon d'ancrage Wilson NCA  
Diamètre du boulon d'ancrage .....13 mm ( $\frac{1}{2}$ "")  
Quantité ..... 200



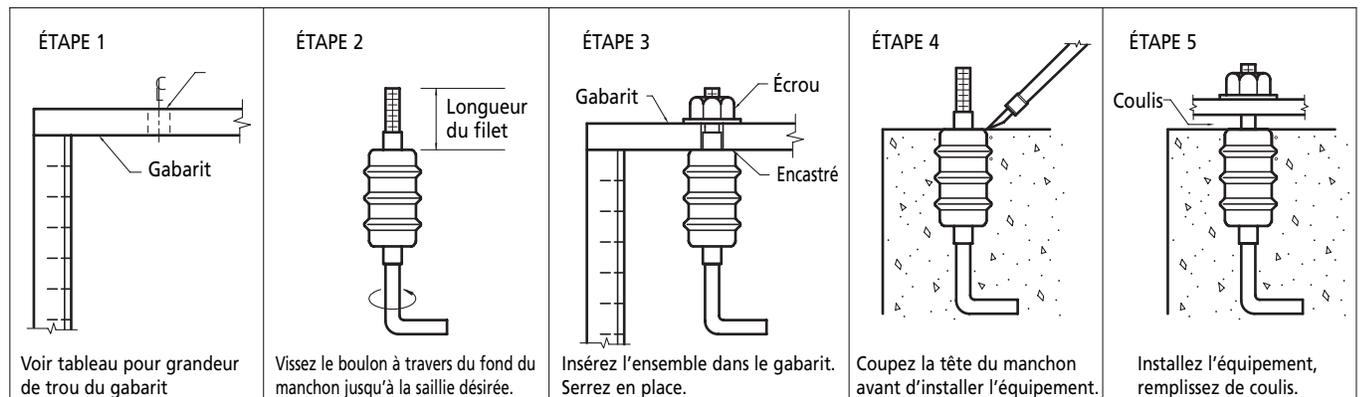
### Matériaux et données de tests

<b>Plastique:</b>	Polyéthylène haute densité
<b>Densité, gms/cc:</b>	ASTM D 1505-68 .956
<b>Température de ramollissement Vicat °F (°C):</b>	ASTM D 1525-70 124°C (256°F)
<b>Température de fragilité °F (°C):</b>	ASTM D 746-70 -119°C (-180°F)
<b>Portée du chalumeau:</b>	Combustion lente
<b>Test de compression:</b>	12.7 kg (180 psi) par po. carré

Le diamètre de chaque manchon est d'approximativement deux fois le diamètre du boulon et sa profondeur est, au minimum, 8 fois le diamètre du boulon.

Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

## Installation d'un manchon Wilson NCA



**Travail préparatoire:** aucun

**Limites:** Les manchons d'ancrages Wilson NCA ne sont pas recommandés pour des endroits exposés à la chaleur, tel qu'à l'intérieur d'un four.

**Attention:** Lorsque les manchons d'ancrages Wilson NCA sont utilisés à l'extérieur ou sous des conditions de gel, les manchons devront être scellés autour du boulon afin d'éviter la pénétration d'humidité ou remplis d'antigel.

**Installation:** On enfile la base du manchon sur le dessus du boulon jusqu'à ce que la partie fileté s'engage sur le bout autofiletteur du manchon. Le manchon est tourné jusqu'à l'obtention de la saillie désirée. L'ensemble est alors noyé dans le béton, le dessus du manchon étant à niveau avec la fondation. Une fois le boulon d'ancrage prêt pour le réglage, le dessus du manchon est coupé et jeté. Le boulon peut alors être ajusté dans le manchon. Lorsque l'équipement a été mis en place, on remplit le manchon, autour du boulon, d'un coulis sans retrait. Les autres applications sont réalisées de façon similaire.

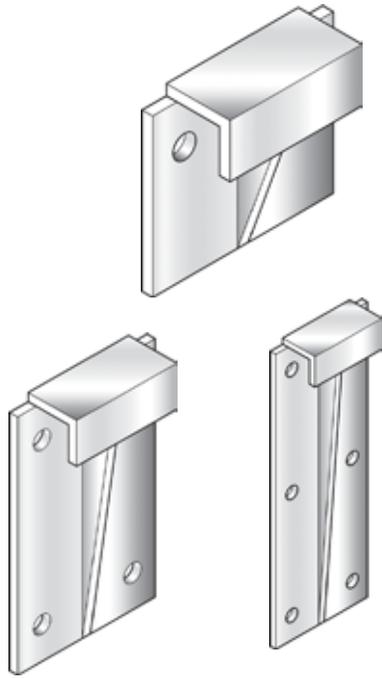
**TABLE — VOLUME DE COULIS REQUIS**

Diamètre du boulon mm	(po)	Séries	Grosseur du manchon		Litres de coulis par coquille	Pouces cubes par coquille	# manchon par boîte	kgs (lb) par paquet
			mm	(po)				
13 mm	(1/2")	AX	50 mm x 130 mm	(2" x 5")	.26	15.95	100	4
20 mm	(3/4")	AX	50 mm x 130 mm	(2" x 5")	.25	15.16	100	4
16 mm	(5/8")	A	50 mm x 180 mm	(2" x 7")	.35	21.41	100	5
20 mm	(3/4")	A	50 mm x 180 mm	(2" x 7")	.34	20.50	100	5
25 mm	(1")	B	75 mm x 255 mm	(3" x 10")	1.06	65.80	50	6
32 mm	(1 1/4")	B	75 mm x 255 mm	(3" x 10")	1.00	61.40	50	6
38 mm	(1 1/2")	C	100 mm x 380 mm	(4" x 15")	2.75	167.60	20	6
42 mm	(1 3/4")	C	100 mm x 380 mm	(4" x 15")	2.60	158.00	20	6
50 mm	(2")	D	100 mm x 460 mm	(4" x 18")	2.90	176.76	20	7
57 mm	(2 1/4")	D	100 mm x 460 mm	(4" x 18")	2.66	161.82	20	7
64 mm	(2 1/2")	E	150 mm x 610 mm	(6" x 24")	9.50	575.28	10	8
76 mm	(3")	E	150 mm x 610 mm	(6" x 24")	8.80	523.44	10	8

**NOTE:** Le coulis est estimé selon un rendement de .46 pi<sup>3</sup> par 55 lb de coulis non-corrosif.

Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

## Console de support pour ouvrages provisoires



Les **consoles pour ouvrages provisoires NCA** sont utilisées avec les douilles d'ancrage et boulons d'ancrage de 32 mm (1 1/4") NCA pour supporter les coffrages de tête de piliers. L'utilisation des consoles pour ouvrages provisoires NCA élimine l'érection de chandelles ou échafaudages qui peuvent s'avérer coûteux et longs à monter. Les consoles sont fabriquées avec 2, 4 ou 6 trous.

### Informations requises pour commander

EXEMPLE  
Nom ..... Console de support pour  
.....ouvrages provisoires  
Nombre de trous ..... 4  
Quantité ..... 200

**Coefficient de sécurité 3:1**

Console de support	Charges sécuritaires		Douilles d'ancrage requises
	kN	(lb)	
2 trous	89 kN	(20,000 lb)	deux 32 mm(1 1/4") diamètre
4 trous	178 kN	(40,000 lb)	quatre 32 mm(1 1/4") diamètre
6 trous	267 kN	(60,000 lb)	six 32 mm(1 1/4") diamètre

### Déterminer la charge totale

Pour déterminer la charge totale que doit supporter chaque console, calculer la masse totale (poids du béton) plus la charge active (poids du coffrage et autres charges temporaires) et diviser par le nombre de consoles utilisées.

#### Exemple:

Les dimensions d'une poutre de béton à être coulée sur deux colonnes et supportée par 4 consoles seront comme suit:

750 mm de largeur x 1200 mm de hauteur x 18,500 mm de longueur  
(30" de largeur x 48" de hauteur x 740" de longueur)

Densité implicite du béton = 2,400 kg/m<sup>3</sup> (150 lb/pi<sup>3</sup>)

Charge active ou masse implicite par unité de surface = 365 kg/m<sup>2</sup> (75 lb/pi<sup>2</sup>)

Masse de la poutre .75 m x 1.2 m x 18.5 m x 2400 = 39,900 kg (18,100 lb)

Masse de la charge active .75 m X 18.5 m X 365 = 5,065 kg (2,300 lb)

---

44,964 kg (20,400 lb)

Force exercée par la masse = 44,964 x .00981 = 441.10 kN (99,100 lb)

Force par console:  $\frac{441.10}{4}$  = 110.28 kN (24,800 lb)

Par conséquent, utiliser une console à 4 trous avec quatre douilles d'ancrage de 32 mm (1 1/4")

NOTE: 1 kilogramme = .00981 kiloNewtons

Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

## Boulon de levage à oeil

Le **boulon de levage à oeil NCA** est fabriqué d'acier matricé, dans les dimensions indiquées dans le tableau ci-dessous. Les valeurs énumérées sont pour un boulon à oeil de Type 2 à épaulement et sont fournis avec un filet Lag ou NC. Le boulon à oeil est conçu de façon à développer la pleine résistance du boulon en traction verticale droite. Pour développer la pleine capacité de levage du boulon, il doit être adéquatement assis et fixé avec un filet de 15 mm (1/2") s'étendant au-delà du bout de la bobine. Les charges doivent être appliquées parallèlement à l'oeil et jamais perpendiculairement au plan de l'oeil. Si des longueurs autres que celles indiquées sont requises, spécifier la longueur du filetage.

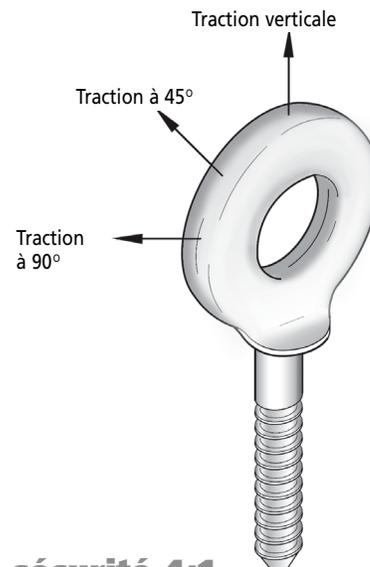
**NOTE:** Ne pas utiliser pour le levage d'escaliers de béton préfabriqué.

**NOTE:** Les dispositifs de levage pivotants seront utilisés pour ces applications.

### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom . . . . . Boulon de levage à oeil  
Diamètre du boulon . . . . . 20 mm (3/4")  
Quantité . . . . . 200



### CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE Coefficient de sécurité 4:1

Diamètre du boulon		Traction verticale		Traction à 45°		Traction à 90°		Diamètre de l'oeil		Longueur de la douille		Longueur du filet	
mm	(po)	kN	lb	kN	lb	kN	lb	mm	(po)	mm	(po)	mm	(po)
20 mm	(3/4")	18.0	(4,000)	4.0	(900)	3.0	(670)	38 mm	(1 1/2")	75 mm	(3")	63 mm	(2 1/2")
25 mm	(1")	33.4	(7,500)	6.7	(1,500)	4.9	(1,100)	50 mm	(2")	90 mm	(3 1/2")	75 mm	(3")
32 mm	(1 1/4")	51.6	(11,600)	11.6	(2,600)	8.5	(1,900)	50 mm	(2")	100 mm	(4")	90 mm	(3 1/2")
38 mm	(1 1/2")	75.2	(16,900)	18.2	(4,100)	13.3	(3,000)	64 mm	(2 1/2")	115 mm	(4 1/2")	100 mm	(4")

Other sizes available on request.

\*Recommandé pour traction verticale seulement. Utilisez des consoles spéciales pour les tractions angulaires. Les boulons doivent être serrés et être munies de rondelles de support.

## Oeil de levage de Type K

L'**oeil de levage de Type K NCA** est constitué d'un anneau et d'une plaque d'appui, soudés ensemble. Disponible dans les grandeurs indiquées, l'oeil de levage de Type K est conçu pour être utilisé avec un boulon simple vissant sur toute garniture de levage simple.

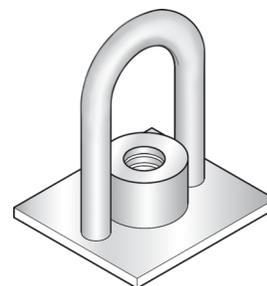
Diamètre mm		Diamètre de l'anneau		Traction droite Résistance maximale		Traction à 90° Résistance maximale (tel qu'illustré plus haut)	
mm	(")	mm	(")	kN	lb*	kN	lb*
13 mm	(1/2")	20 mm	(3/4")	80 kN	18,000 lb*	6.2 kN	1,400 lb*
20 mm	(3/4")	20 mm	(3/4")	150 kN	34,000 lb*	6.2 kN	1,400 lb*
25 mm	(1")	25 mm	(1")	333 kN	75,000 lb*	14.7 kN	3,326 lb*
32 mm	(1 1/4")	32 mm	(1 1/4")	422 kN	95,000 lb*	31 kN	6,975 lb*

\*Charge sécuritaire minimale recommandée de 4 pour 1 maximum.

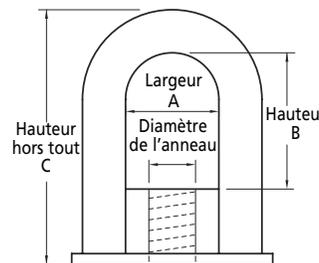
Voir la norme ASTM pour le calcul des réduction de charges des tensions verticales.

Non disponible en galvanisé à chaud.

Diamètre mm	Filetage interne	Largeur A	Hauteur B	Hauteur C
13 mm (1/2")	6 Lag	50 mm (2")	75 mm (3")	140 mm (5 1/2")
20 mm (3/4")	4.5 Lag	50 mm (2")	75 mm (3")	140 mm (5 1/2")
25 mm (1")	3.5 Lag	50 mm (2")	75 mm (3")	140 mm (5 1/2")
32 mm (1 1/4")	3.5 Lag	100 mm (2")	115 mm (4 1/2")	213 mm (8 3/8")



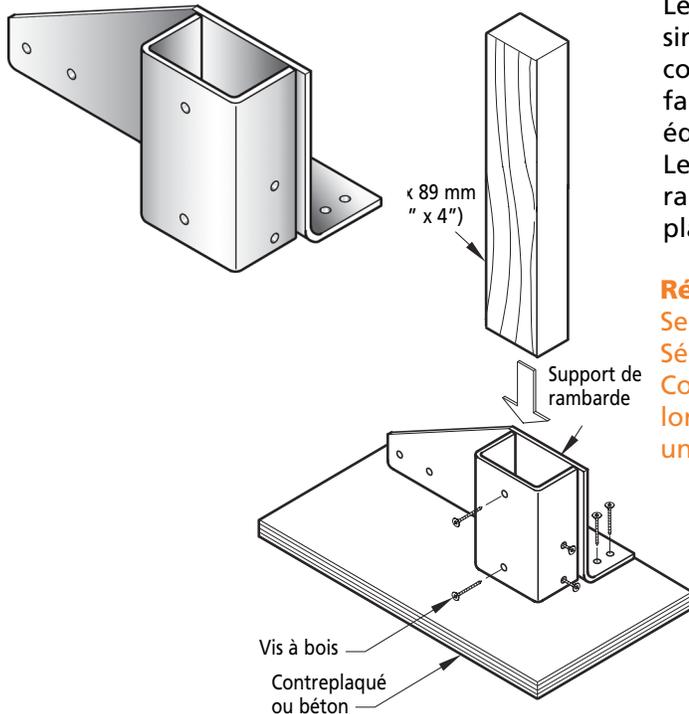
### Coefficient de sécurité 4:1



Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

# Divers

## Support de rambarde



Le **Support de rambarde NCA** est une unité simple qui répond aux besoins de réductions des coûts. Sa solide construction d'acier galvanisé en fait un produit nettement plus solide que son équivalent de bois et ajoute sécurité et fiabilité. Le Support de rambarde est réutilisable et se fixe rapidement et facilement aux surfaces de contreplaqué ou de béton.

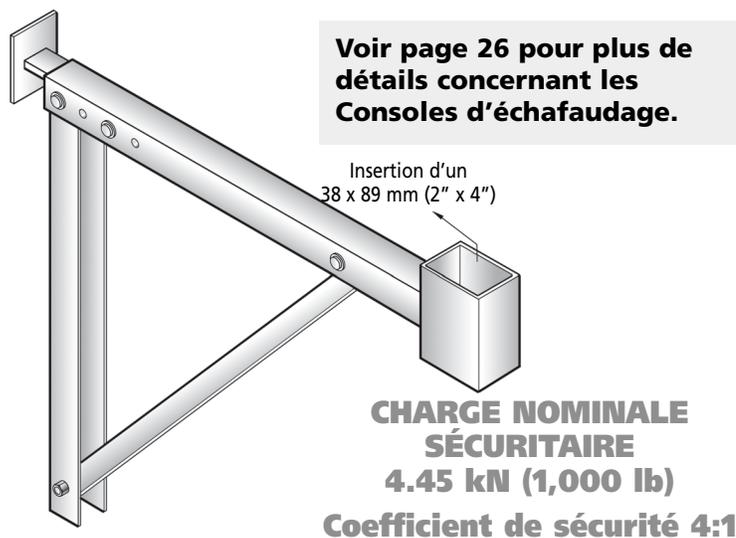
**Répond aux prescriptions de charge de la Section 26.3 de la Loi Ontarienne sur La Santé et Sécurité et les Normes pour les projets de Construction (ISBN 0-7778-9412-2 Rev.06/00) lorsqu'assemblé à d'autres éléments pour former une glissière de sécurité en observance des Normes.**

### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

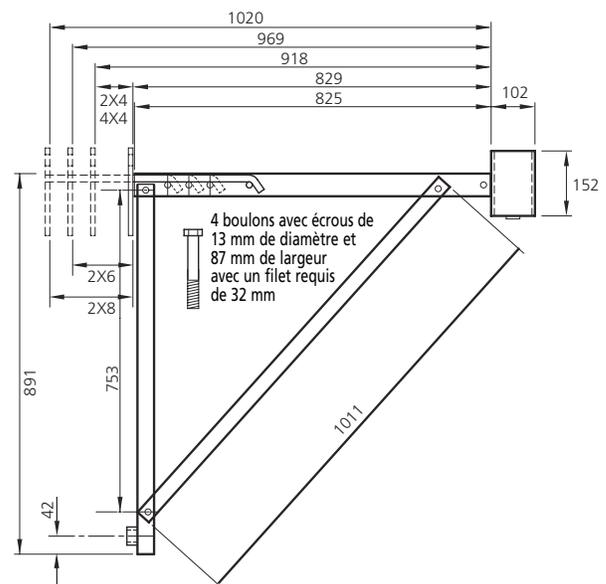
Nom .....Support de rambarde  
Quantité ..... 200

## Console d'échafaudage



**Voir page 26 pour plus de détails concernant les Consoles d'échafaudage.**

**CHARGE NOMINALE SÉCURITAIRE  
4.45 kN (1,000 lb)  
Coefficient de sécurité 4:1**

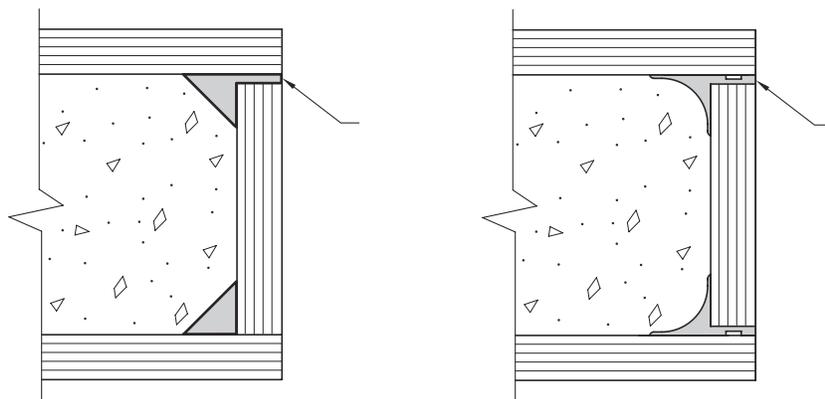
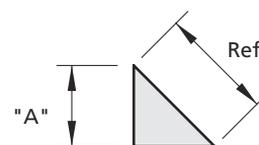
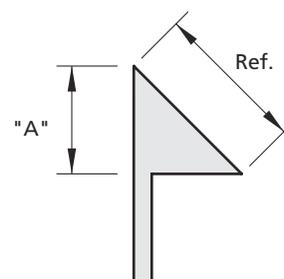
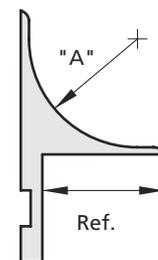


Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

## Languettes de chanfreinage

Les **languettes de chanfreinage NCA** créent un profil architectural et peuvent être utilisées pour éliminer les arêtes laissées par les coffrages. Les languettes de chanfreinage sont disponibles en format standard de 3,000 mm (10') et peuvent être réutilisées jusqu'à dix fois. Aucun besoin de polissage, d'alignement, de finition ou de décoffrage.

Type de chanfreinage	"A"		Réf.	
Arrondi avec queue	13 mm	(1/2")	10 mm	(3/8")
	20 mm	(3/4")	15 mm	(9/16")
	25 mm	(1")	20 mm	(3/4")
Triangulaire avec queue	13 mm	(1/2")	18 mm	(23/32")
	20 mm	(3/4")	27 mm	(11/16")
	25 mm	(1")	36 mm	(113/32")
	38 mm	(1 1/2")	43 mm	(2 1/8")
Triangulaire	13 mm	(1/2")	18 mm	(23/32")
	20 mm	(3/4")	27 mm	(11/16")
	25 mm	(1")	36 mm	(113/32")



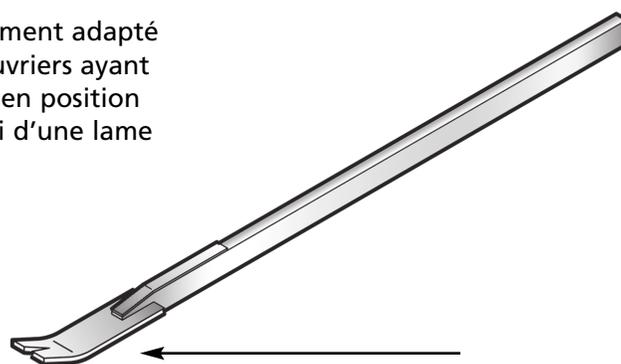
## Levier de coffrage

Le **levier de coffrage NCA** est un levier fort et spécialement adapté pour être utilisé par les monteurs de mur-levier et les ouvriers ayant à effectuer des décoffrages ou pour relever un panneau en position ou aider à l'enlèvement des coffrages. Le levier est muni d'une lame de 75 mm (3") de largeur.

### Informations requises pour commander

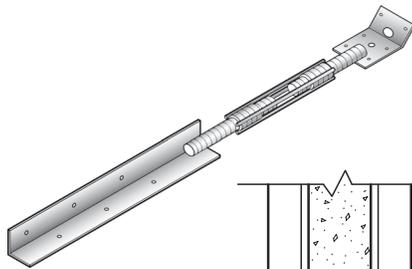
EXEMPLE

Nom ..... Levier de coffrage  
Quantité ..... 2



Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

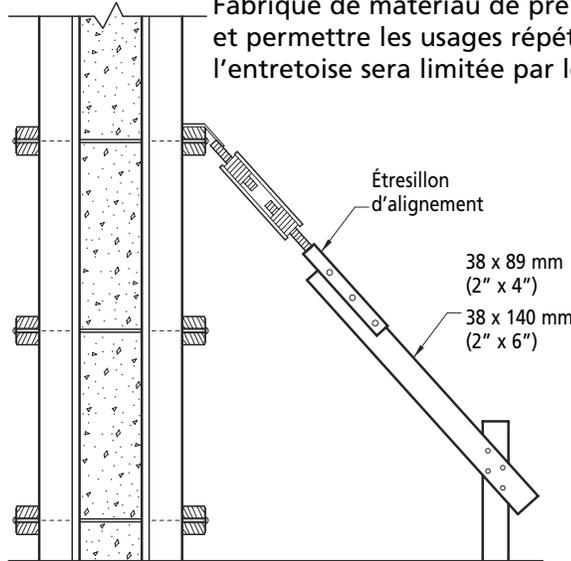
## Étresillon d'alignement



L'**étrésillon d'alignement NCA** est conçu pour établir un alignement de précision des coffrages verticaux. Le fort tendeur de 25 mm (1") de style ouvert assure un ajustement rapide et facile. L'étrésillon d'alignement est muni d'une plaque de clouage pliée et trouée.

Fabriqué de matériau de première qualité afin d'assurer la durabilité et permettre les usages répétitifs. La charge nominale sécuritaire de l'entretoise sera limitée par les amarrages du chantier et les méthodes d'empilage.

L'unité d'épissure de l'entretoise d'alignement donne un ajustement total possible de 90 mm (3 1/2"). La longueur totale maximale est de 1,040 mm (41") avec une longueur minimale de 950 mm (37 1/2").

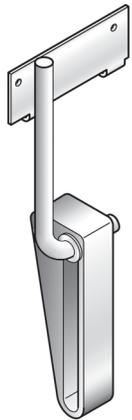


### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom .....Étrésillon d'alignement  
Quantité ..... 2

## Bride d'alignement de coffrage

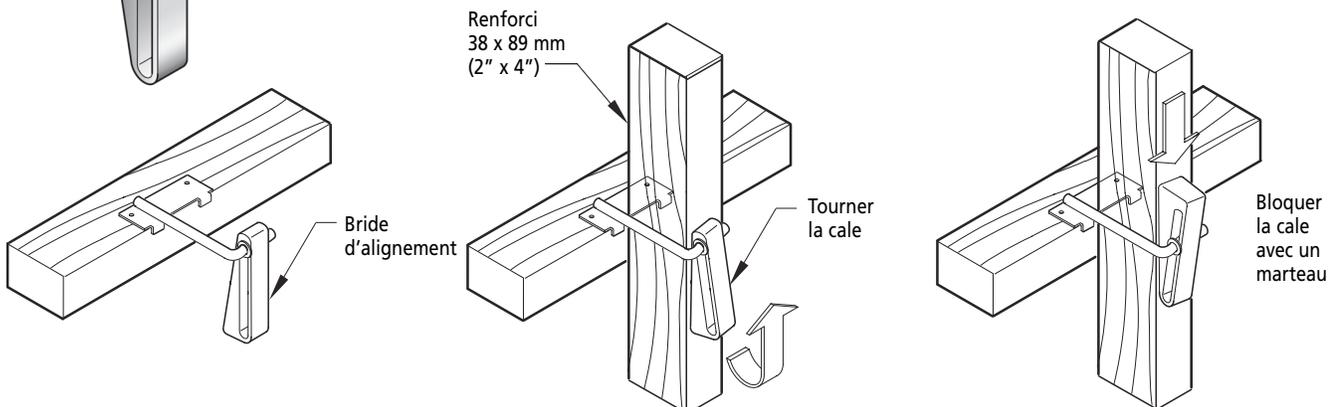


La **bride d'alignement de coffrage NCA** est conçue pour être utilisée avec un renforti simple de 38 mm x 89 mm (2" x 4") pour en obtenir un enlignement vertical ou horizontal. La bride d'alignement de coffrage peut être mise en place une fois les coffrages montés et n'est pas limitée par les espacements des tirants. Sa construction solide limite l'entretien et son installation rapide réduit les coûts de coffrage.

### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom .. Bride d'alignement de coffrage  
Quantité ..... 200



Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

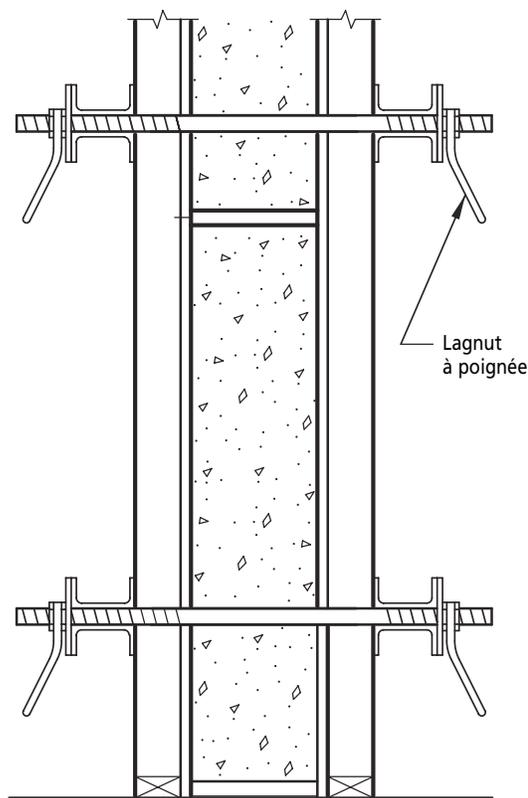
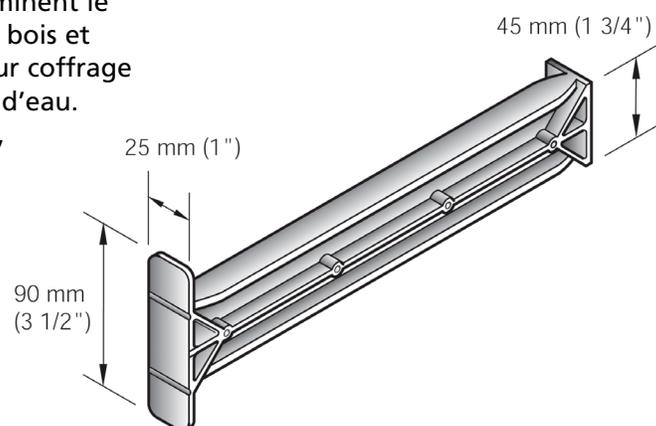
## Espaceur de plastique pour coffrage

Les **espaceurs de plastique pour coffrage NCA** éliminent le besoin de couper et de mettre en place des bandes de bois et limitent le rapiécage et le gobetage. Les espaceurs pour coffrage sont exempts de corrosion et réduisent la pénétration d'eau. Ils sont disponibles en longueurs de 150 mm , 200 mm, 250 mm et 300 mm (6", 8", 10" et 12").

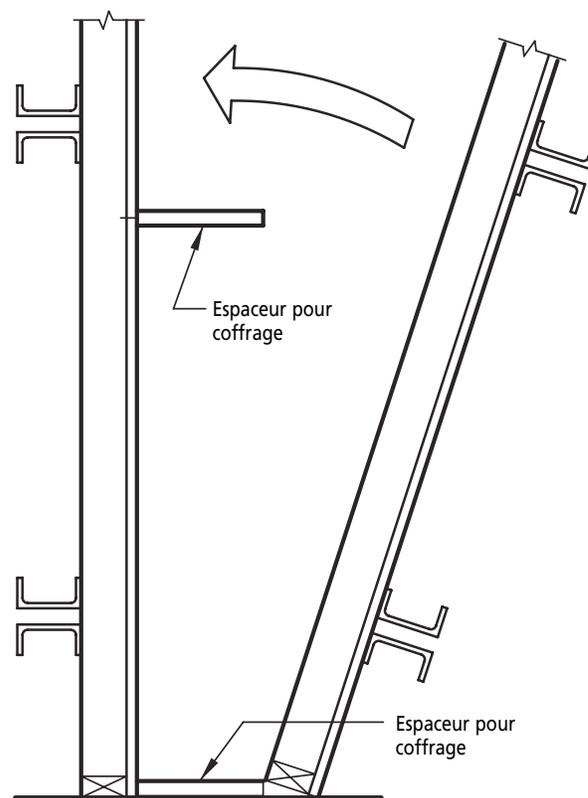
### Informations requises pour commander

#### EXEMPLE

Nom ..... Espaceur de plastique  
 ..... pour coffrage  
 Quantité ..... 200



DURANT LA COULÉE



MISE EN PLACE DU COFFRAGE

Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

## Agents de décoffrage



**ATTENTION:** Ne pas utiliser sur des articles de caoutchouc

### Informations requises pour commander

EXEMPLE  
 Nom ..... Rich-Cote™  
 Quantité ..... 200

### RICH-COTE™ NCA

Agent de décoffrage liquide spécialement conçu pour le béton. Grâce à une réaction chimique, le Rich-Cote™ procure une surface de béton lisse, blanche et plane, exempte d'alvéoles et compatible aux applications de peinture, plâtre, tuiles ou tout autre recouvrement appliqué directement sur le béton.

Le Rich-Cote™ réagit positivement aux alcalis du béton, en formant, avec ceux-ci, une barrière résistante à l'eau empêchant ainsi l'adhérence des coffrages au béton.

Le Rich-Cote™ imperméabilise les coffrages de contreplaqué, empêchant le bois d'absorber les alcalis du béton qui accélèrent leur pourrissement. Il est compatible avec tout pré-huilage fait en usine ou tout autre agent de décoffrage utilisé préalablement pour traiter les coffrages. Ne s'écaillera pas ni se délavera. Une utilisation continue rendra les coffrages complètement imperméable et en prolongera considérablement la durée.

Le Rich-Cote™ peut être vaporisé à des températures sous le point de congélation. Il ne tachera pas et réduira de 50% le temps consacré à la finition. Le Rich-Cote™ rend le décoffrage plus rapide et plus facile. Pour une application efficace et économique, utilisez le pulvérisateur NCA.

#### Temps de séchage:

1 - 2 heures - laissant une surface non-glissante, prête à utiliser

#### Rendement:

12 - 18 mètres carrés par litre sur la plupart des coffrages

18 - 25 mètres carrés par litre sur les coffrages d'acier ou recouverts de plastique.



**ATTENTION:** Le 740 NCA est inflammable. Soyez prudent lors d'utilisations à l'extérieur

### Informations requises pour commander

EXEMPLE  
 Nom .. Agent de démoulage 740 NCA  
 Quantité ..... 200

### AGENT DE DÉMOULAGE 740 NCA

Un mélange de solvants hydrocarburés et de produits chimiques organiques qui utilisent une réaction chimique, procurant un dégagement rapide, facile et propre des coffrages au béton. Cet agent de démoulage, agissant comme un produit de dégagement, ne tachera pas ni ne se délavera. L'agent de démoulage 740 NCA réduit le temps consacré au nettoyage, élimine les alvéoles et empêche les accumulations de béton ou mortier. L'agent 740 NCA protège également l'acier contre la rouille.

L'agent de démoulage 740 NCA est aussi utilisé pour empêcher le béton d'adhérer aux coffrages et peut être utilisé sur des coffrages de contreplaqué, bois de charpente, métal, tube d'arrêt en spirale, fibre de verre et plastique, qu'ils soient étanches ou non. L'agent 740 NCA peut également être utilisé pour empêcher le béton d'adhérer aux bétonnières, équipements prémoulés, malaxeurs, vibrateurs et autres équipements de bétonnage. Compatible aux utilisations en eaux potables.

Ratio de couverture	m <sup>2</sup> /L	pi <sup>2</sup> /gal
Contreplaqué	12 à 18 m <sup>2</sup> /L	(600 à 900 pi <sup>2</sup> /gal)
Bois de charpente	8 à 16 m <sup>2</sup> /L	(400 à 800 pi <sup>2</sup> /gal)
Acier	18 à 30 m <sup>2</sup> /L	(900 à 1500 pi <sup>2</sup> /gal)

*Les ratios de couverture peuvent varier dépendant de la méthode d'application et du substrat. Peut être appliqué par pulvérisation, avec un rouleau, un pinceau ou une guenille. La pulvérisation à basse pression est la méthode la plus couramment utilisée.*

Disponible à base d'eau sur demande

Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

## Pulvérisateur pour coffrage

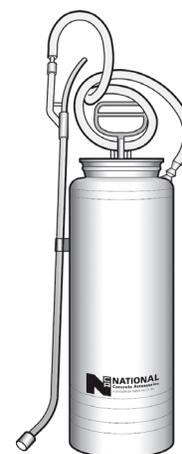
Le **pulvérisateur pour coffrage NCA** est une unité industrielle à enduit métallique de style Tri-Poxy, d'une capacité de 13.2 litres. Le pulvérisateur pour coffrage NCA est livré complet, incluant :

- tuyau flexible résistant de 1200 mm (48")
- rallonge de laiton de 600 mm (24")
- valve à trois points de fermeture
- dispositif de blocage pour vaporisation continue
- raccords filetés pour remplacement facile du tuyau, dispositif de débit et buse.

### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom . . . . . Pulvérisateur pour coffrage  
Quantité . . . . . 2



## Bride de bordure

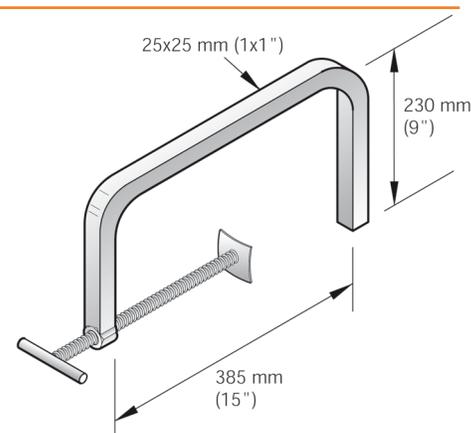
Les **brides de bordure NCA** sont solides et durables et sont munies d'un filetage spécial facilitant un ajustement rapide jusqu'à 385 mm (15") pour fixer les bordures aux coffrages de caniveau.

Des formats personnalisés sont disponibles sur demande.

### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom . . . . . Bride de bordure  
Quantité . . . . . 200



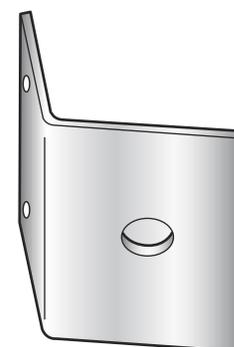
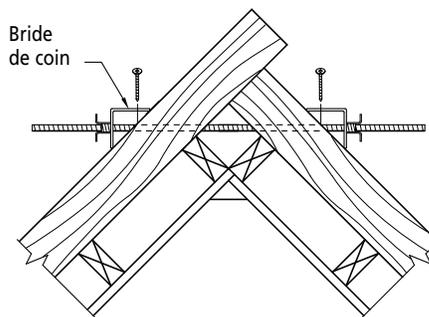
## Bride de coin

La **bride de coin NCA** est fabriquée d'une plaque d'acier de 5 mm x 76 mm (3/16" x 3"), pliée pour former une cale munie de larges appuis percés pour le clouage aux moises. Sa fonction principale est de fournir un appui sur les moises pour le Tyholder dans le cas d'un attachement diagonal en coin. Habituellement utilisé avec les tiges Lagstud.

### Informations requises pour commander

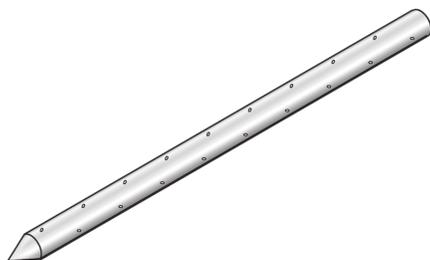
EXEMPLE

Nom . . . . . Bride de coin  
Quantité . . . . . 200



Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

## Pieu de coffrage



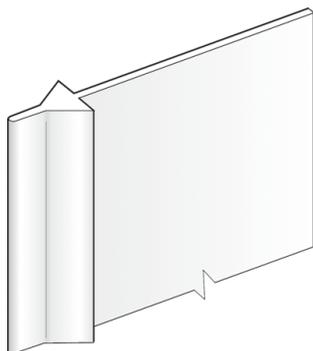
Les **pieux de coffrage NCA** sont fabriqués d'acier de haute qualité avec une extrémité pointue pour minimiser les déviations sur le roc. Les pieux de coffrage sont offerts en 20 mm ( $\frac{3}{4}$ " ) de diamètre et en longueurs standards de 450 mm, 600 mm, 750 mm et 900 mm (18", 24", 30" et 36"). Le pieu de coffrage est muni de trous de clouage en spirale pour être utilisé comme chevilles de coffrage.

### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom ..... Pieu de coffrage  
 Longueur ..... 750 mm (30")  
 Quantité ..... 200

## Joint de contrôle pour murs garde-fou



Le **joint de contrôle pour murs garde-fou NCA** est fabriqué de PVC extrudé et sert d'insertion de coffrage pour contrôler l'emplacement des fissures de retrait dans les murs garde-fou de béton. Le joint de contrôle est attaché mécaniquement à la bordure du coffrage aux emplacements pré-déterminés des joints, spécifiés par l'ingénieur. L'espacement et la location des joints de contrôle pour murs garde-fou NCA est calculé selon la masse de béton et la longueur de la cloison coulée. Livrable en longueur de 3 mètres (10'). Disponible en acier sur commande spéciale.

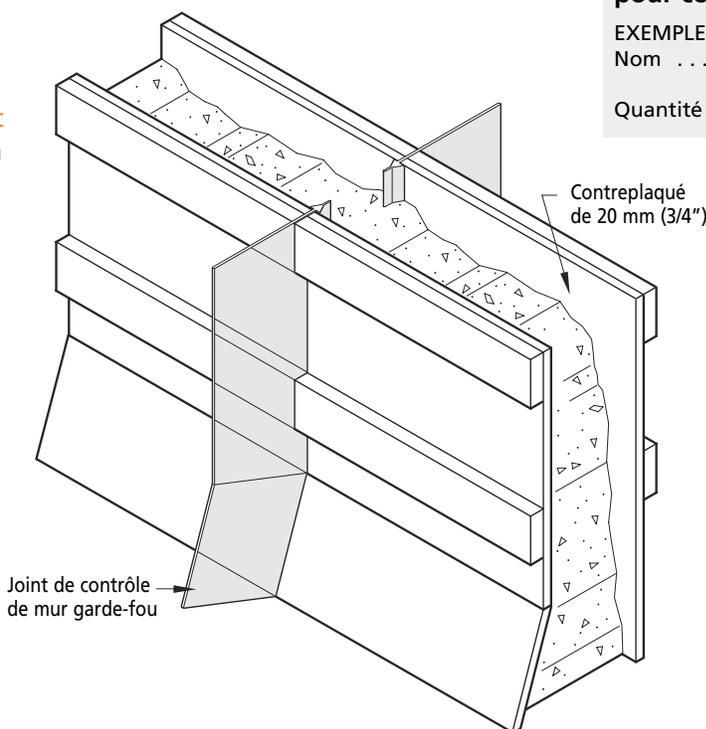
### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom ..... Joint de contrôle pour murs garde-fou  
 Quantité ..... 200

**NOTE:** Si l'installation est adéquate, le joint pourra être réutilisé.

Voir la norme OPSS904 disposition spéciale 109S25.



Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

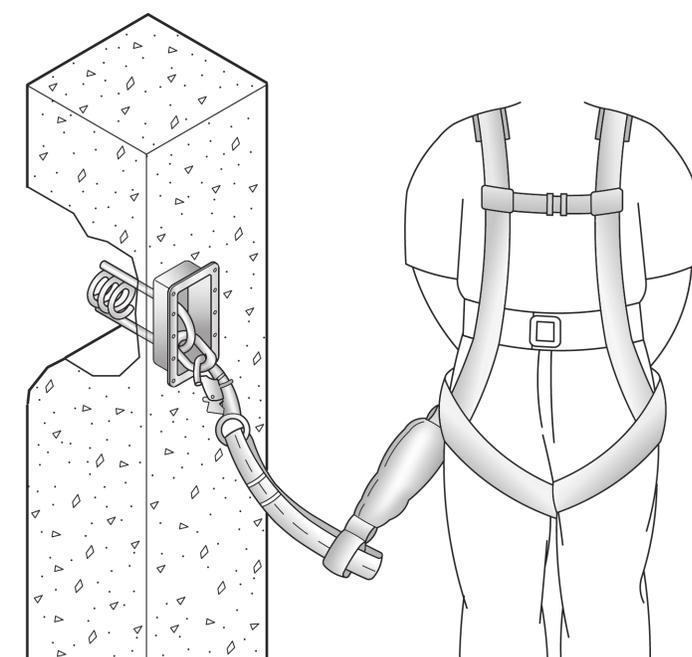
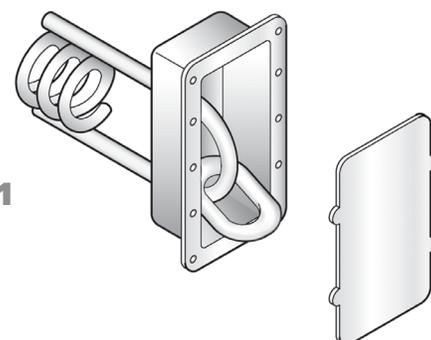
## Ancrage pour cordon de sécurité

L'**ancrage pour cordon de sécurité NCA** apporte la solution à vos besoins d'ancrage de sécurité sur le chantier. Cet ancrage est conçu comme amarrage temporaire. Le concept élaboré par des ingénieurs répond aux normes locales et nationales de Sécurité et Santé au Travail.

**ATTENTION:** On devra faire preuve de prudence lorsque l'ancrage pour cordon de sécurité NCA est utilisé avec des câbles horizontaux, dû à l'amplification des composantes horizontales au point d'attache à la structure. De petits angles de fléchissement peuvent imposés de grandes amplitudes aux points d'attache. Lorsque l'ancrage pour cordon de sécurité NCA est utilisé en application de câbles horizontaux, un ingénieur devra approuver le concept et l'utilisation avant son installation.

**NOTE:** Si une chute survient, l'ancrage pour cordon de sécurité NCA devra être immédiatement mis hors service.

**Coefficient de sécurité 4:1**



### Informations requises pour commander

EXEMPLE

Nom ..... Ancrage pour cordon de sécurité  
Quantité ..... 200

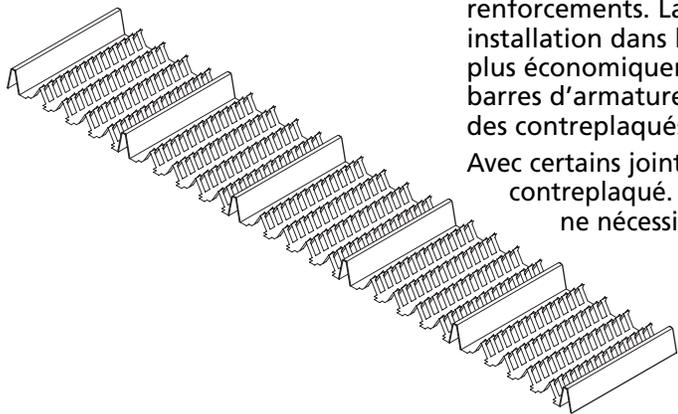
Charge	Valeurs de charges maximales *	Charges nominales sécuritaires *
 <p>Distance des bars. 150 mm (6") Largeur minimale de béton 300 mm (12") Traction directe</p>	80 kN (18,000 lb)	20 kN (4,500 lb)
 <p>Distance des bars. 150 mm (6"). Largeur minimale de béton 300 mm (12") Charge dirigée vers le bord libre</p>	68 kN (15,000 lb)	17 kN (3,800 lb)

\*Résistance à la compression du béton : 20 MPa (3,000 psi)

Le tableau de charge ci-dessus découle d'essais empiriques. Pour tout autre condition, consultez le département technique NCA. Un ingénieur professionnel devrait être consulté pour des concepts de résistance de béton et conditions de chantier spécifiques.

Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

## Expamet Hy-rib



Les **feuilles Expamet Hy-rib** peuvent être facilement travaillées sur le chantier, les rendant adaptables à différentes conditions de coffrage d'interruption. Les feuilles permettent un attachement rapide des renforcements. La ténacité et la flexibilité des Hy-rib permettent son installation dans les sections à armatures denses. Elles accommodent plus économiquement les pliages importants et les goujonages des barres d'armature. Ces opérations seraient difficiles à accomplir avec des contreplaqués.

Avec certains joints de reprise, il est presque impossible de retirer le contreplaqué. Les feuilles d'Expamet Hy-rib demeurent dans le béton ne nécessitant aucune main-d'oeuvre pour son enlèvement.

### Symbols

$\Delta$	=	Déviation théorique, po.
w	=	Capacité de charge PPC
$l$	=	Portée en pouces
E	=	Module d'élasticité, psi
I	=	Moment d'inertie, po <sup>4</sup>
M	=	Moment de résistance, po/lb
f	=	Effort de flexion acceptable, psi
S	=	Module de section, po <sup>3</sup>
f <sub>y</sub>	=	Contrainte d'écoulement de l'acier (f=.60f <sub>y</sub> ), psi

### Informations conceptuelles du Expamet Hy-rib

Valeur EI:

#2411	375 x 10 <sup>3</sup> lb/po <sup>2</sup>
#2611	240 x 10 <sup>3</sup> lb/po <sup>2</sup>

Moments de résistance (valeur f<sub>s</sub>):

#2411	768	po/lb
#2611	540	po/lb

Moments de résistance (po/lb):

$$M = fS = \frac{wl^2}{96} \text{ (portée simple)}$$

$$M = fS = \frac{wl^2}{120} \text{ (portée multiple)}$$

Formule de conception:

Déviaton (po)

$$\Delta = \frac{5}{384} \times \frac{w}{12} \times \frac{l^4}{EI} \text{ (portée simple)}$$

$$\Delta = \frac{1}{145} \times \frac{w}{12} \times \frac{l^4}{EI} \text{ (portée multiple)}$$

Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

**UTILISATIONS :**

- Coffrages de cloison de béton et joints de reprise.
- Coffrages et renforcements de dalles horizontales en béton telles que plancher et toit.
- Coffrages et renforcements de coffrages en arche tels que dalles de plafond voûté.
- Coffrages et renforcements pour murs courbés tels que réservoirs de béton.
- Coffrages et renforcements pour construction de plafonds.
- Lattis et renforcements pour murs et cloisons.
- Lattis de renforcement pour plafonds suspendus.
- Lambris découverts pour plafonds suspendus.
- Stuc et lattes d'avant-toit.

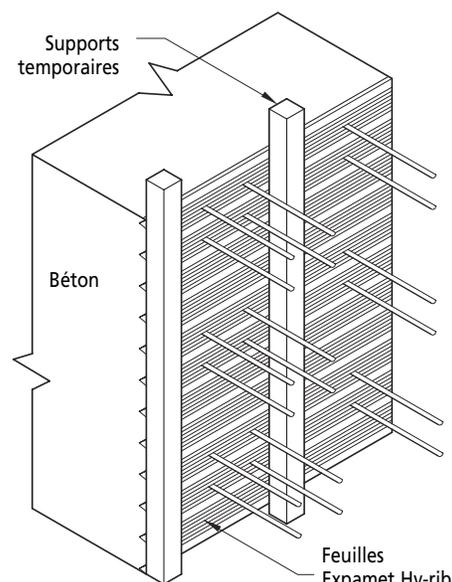
**Informations requises pour commander**

EXEMPLE

Nom . . . . . Expamet Hy-rib  
Quantité . . . . . 15 feuilles

**Format des feuilles Expamet Hy-rib :**

445 mm x 3,050 mm  
(17 1/2" x 10'-0")



**Coffrage Stay-Form**

Le **coffrage Stay-Form NCA** s'adapte aux conditions de chantier pour les coffrages à demeure. Utilisé dans différentes applications telles que inclinaisons, murs aveugles, poutre de sol et semelles sur pieux. Le coffrage Stay-Form réduit les coûts de main-d'oeuvre des coffrages difficiles. Livrés pré-galvanisés pour entreposage sur le chantier.

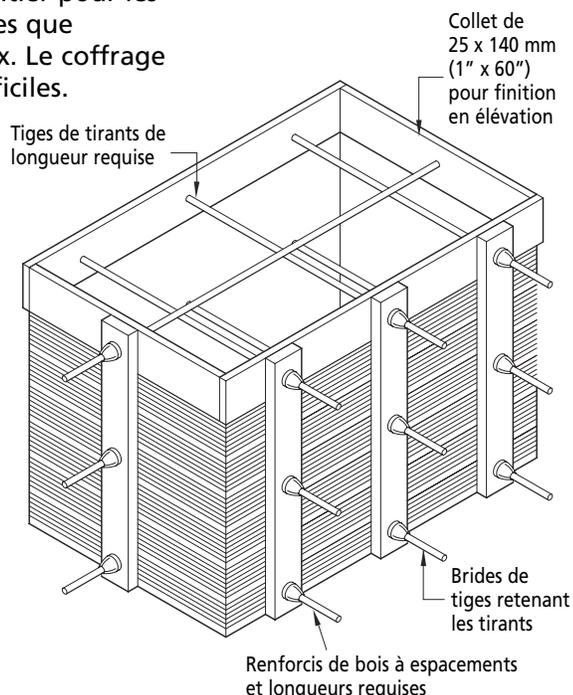
**Informations requises pour commander**

EXEMPLE

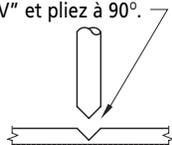
Nom . . . . . Coffrage Stay-Form  
Quantité . . . . . 10 feuilles

**Format des feuilles Stay-Form**

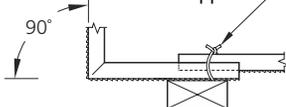
685 mm x 244 mm  
(27" x 8'-0")



Pour les coins, encochez la nervure à 10 mm (3/8") de profondeur à l'aide d'une lame à tronçonneuse en "V" et pliez à 90°.



Ligaturez tous les chevauchements avec un support.



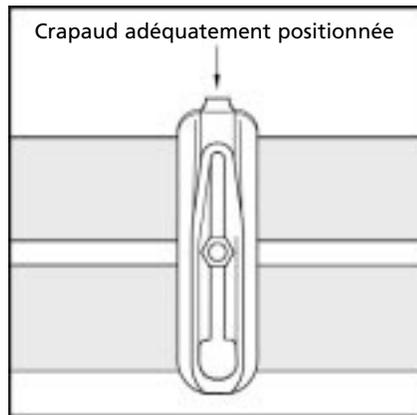
Consultez votre représentant NCA local ou le Département Technique NCA pour des informations additionnelles.

## DIRECTIVES GÉNÉRALES ET CONDITIONS

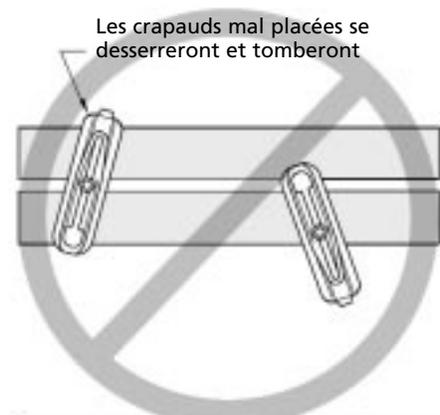
**CHARGES NOMINALES SÉCURITAIRES:** Les charges sécuritaires publiées dans cette brochure ne peuvent être obtenues que lorsque les produits et accessoires NCA sont utilisés ensemble. Les produits doivent être installés correctement afin d'obtenir le plein développement de la résistance tel qu'illustré ci-dessous.

Assurez-vous que la vibration interne ne cause pas le déplacement, le desserrage ou la chute des crapauds.

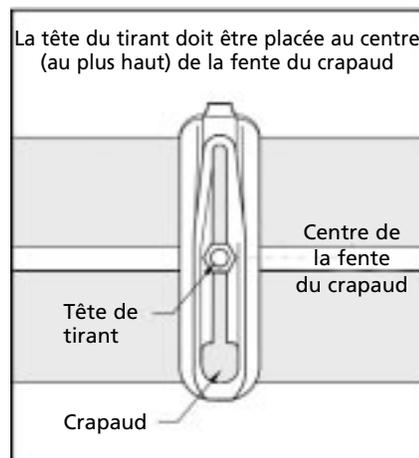
Il est important de bien positionner les têtes des tirants Snap-Ty et des crapauds.



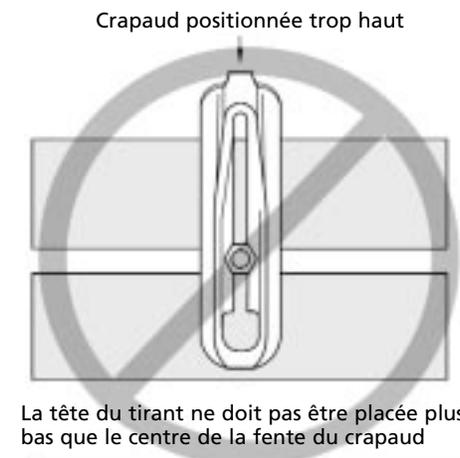
**CORRECTE**



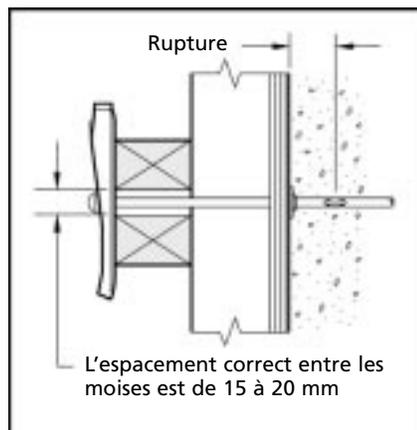
La tête du tirant ne doit pas être placée plus bas que le centre du crapaud. La position adéquate de la tête du tirant est au centre de la fente du crapaud, ou plus haut.



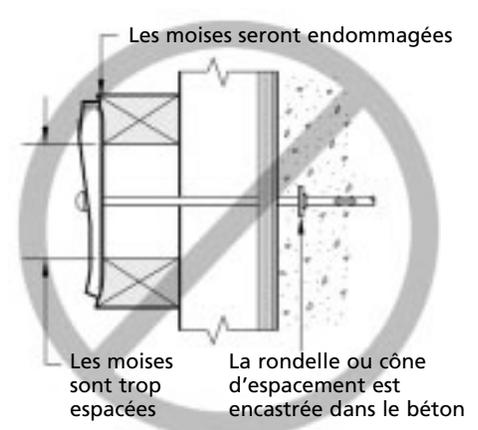
**CORRECTE**

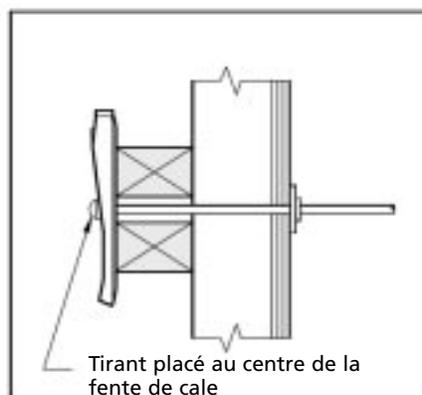
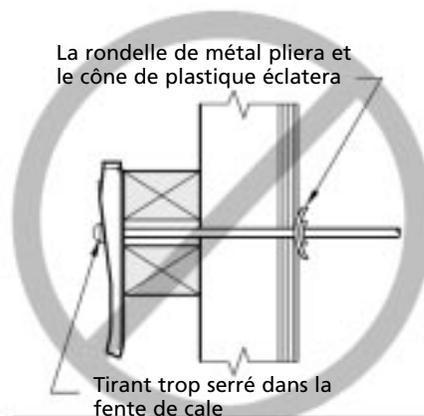


Un trop grand espacement entre les moises pourrait causer l'écrasement des moises ou le pliage des crapauds, entraînant le renflement du coffrage vers l'extérieur. Il en résulterait un mur d'épaisseur inadéquate et pourrait faire que les rondelles ou cônes d'espacement des tirants seraient encastrés dans le béton. Il sera alors difficile de procéder à la rupture du tirant.



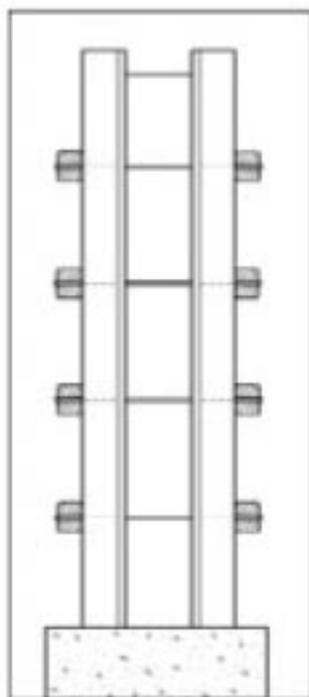
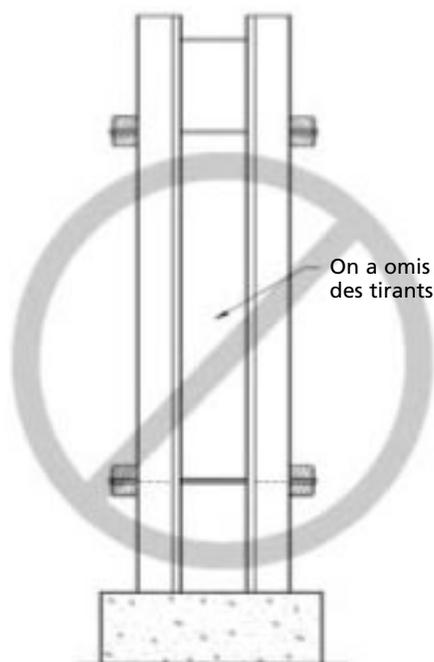
**CORRECTE**



**CORRECTE**

Les cônes de plastique et rondelles de métal ne sont conçus que pour servir de repartiteur au coffrage.

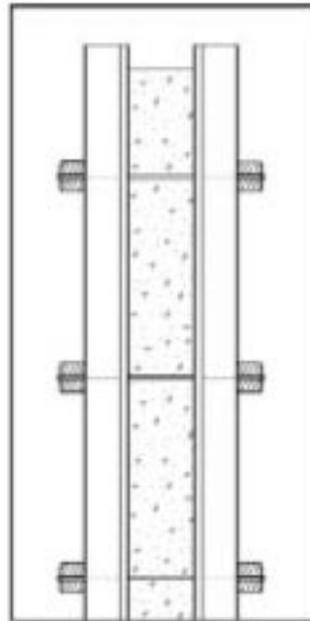
Les crapauds ne doivent pas être serrés outre mesure, d'aucune façon. On ne devra pas essayer de redresser des moises gauchies. Un serrage trop fort, causera la pliure des rondelles de répartition de métal ou une rupture des cônes de plastique, on obtiendrait alors une épaisseur de mur incorrecte.

**CORRECTE**

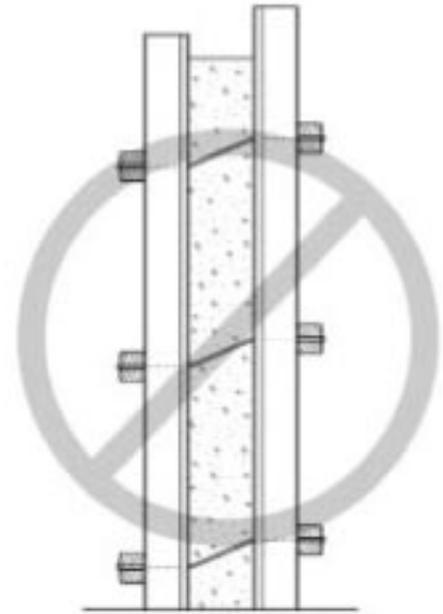
Pour obtenir une structure de coffrage adéquate, il est important que tous les tirants soient installés et utilisés correctement. Si des tirants et/ou leur quincaillerie sont omis, les charges trop importantes se transmettront aux tirants voisins et pourraient causer une rupture du coffrage.

Assurez-vous de l'alignement correct des tirants de coffrage. L'augmentation des charges causée par le désalignement pourrait causer la rupture du coffrage. La diminution de la capacité de charge pourrait aussi résulter des dommages causés aux tirants lors du désalignement.

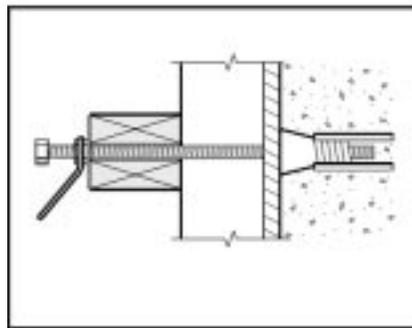
L'espacement maximum entre les doubles moises devrait être de 13 mm (1/2") de plus que le diamètre nominal du dispositif de coffrage utilisé ex.: He-Bolts, Taper-Tys, She-Bolts et boulon Lagstuds.



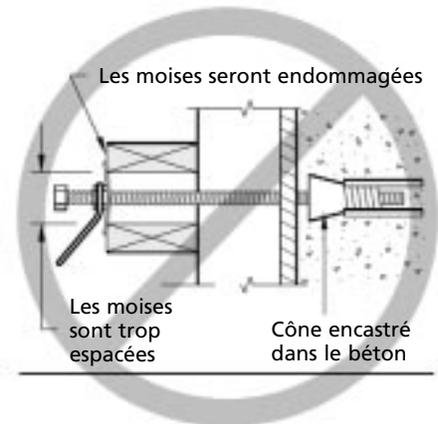
**CORRECTE**



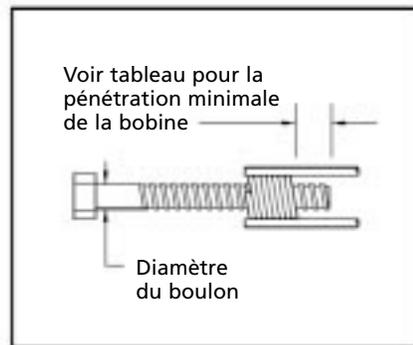
Les moises peuvent s'écraser ou les plaques de répartition se plier si un espacement trop grand est laissé entre les moises. Un trop grand espacement fera que les coffrages bougeront vers l'extérieur; on obtiendrait alors une épaisseur de mur inadéquate et les cônes de plastique seraient coincés dans le béton. Une déformation des plaques de répartition causée par l'augmentation de la pression latérale, pourrait aussi entraîner une épaisseur de mur inappropriée.



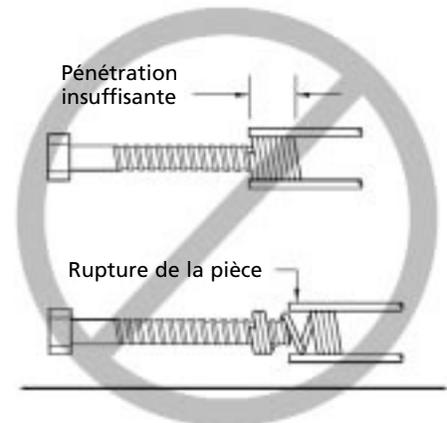
**CORRECTE**

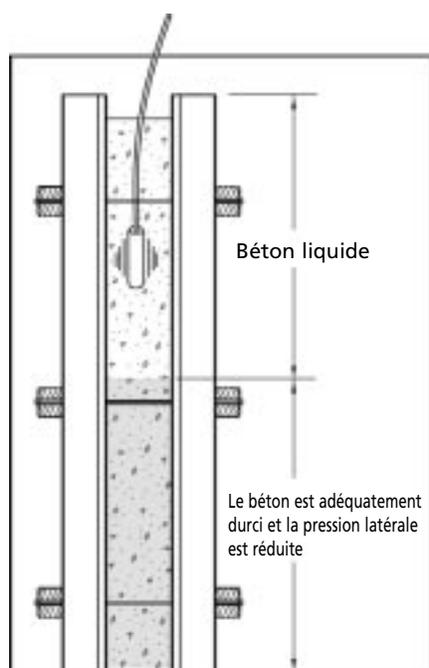
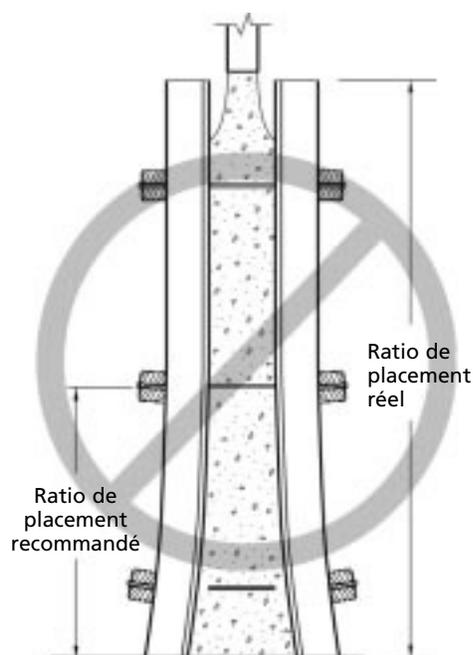
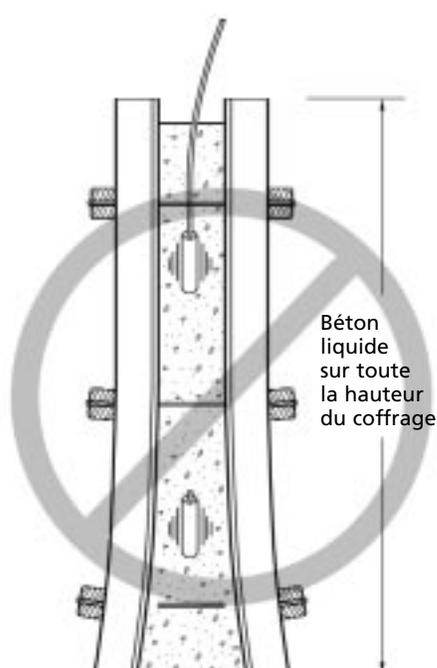


Les boulons Lagstuds et autre produit fileté Lag doivent avoir une pénétration suffisante. La pénétration minimale adéquate au-delà de la bobine est de une fois le diamètre du dispositif de boulonnage. Par exemple, un boulon Lagstud de 25 mm (1") de diamètre doit se prolonger à un minimum de 25 mm (1") passé la bobine. Une rupture du coffrage pourrait résulter de la mauvaise pénétration du dispositif vissé. L'usure anormale des premiers filets du boulon, est causée par une pénétration incorrecte et l'entière charge du boulon est placée sur une plus petite partie de la bobine soudée. La soudure de la bobine pourrait lâcher et causer la rupture du coffrage à cause de cet excès de charge.



**CORRECTE**



**CORRECTE**

Ne pas forcer le tirant en place. Le forçage du tirant pourrait l'endommager et une rupture du coffrage en résulterait. Ne pas utiliser de tirants de longueur incorrecte et ne pas mélanger les tirants de longueur correcte avec des tirants de longueur incorrecte. Ceci causerait un transfert des pressions latérales aux tirants voisins et pourrait causer la rupture du coffrage.

Ne pas grimper sur les tirants de coffrage.

Les clés de serrage à percussion ne doivent pas être utilisées pour serrer les dispositifs de tirants.

Ne pas vibrer excessivement le béton, sinon le béton au fond du coffrage restera liquide plus longtemps que prévu. L'état liquide causera une pression latérale plus forte que prévue et pourrait causer une rupture du coffrage.

On ne doit pas excéder les ratios recommandés de mise en place. Si le béton au fond du coffrage est encore dans son état liquide, cessez la mise en place du béton. Une rupture du coffrage pourrait en résulter.

On ne devrait pas utiliser de pièces actives de qualité moindre que celle requise, avec les accessoires de coffrage.

Utilisez les accessoires et quincailleries de longueur, diamètre et capacité adéquates. S'il est nécessaire d'utiliser un coefficient de sécurité plus élevé, il faudra ajuster la charge nominale sécuritaire en conséquence.

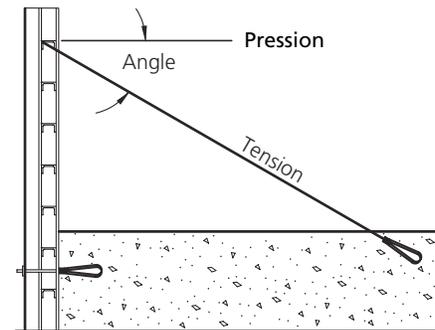
Faites preuve de prudence lors du soudage de tout élément d'un système de coffrage. Les propriétés des matériaux peuvent être affectées par la soudure et présentées des performances moindres. Une bonne connaissance pratique des matériaux, procédés de traitement thermique et procédures de soudage est requise avant d'entreprendre des travaux de soudures d'accessoires de coffrages. NCA n'offre aucune garantie sur un produit qui aura été soudé, altéré ou modifié en aucune façon, une fois qu'il aura quitté l'usine.

## Charges de tension induites

Notez que lorsqu'on utilise un type de fixation à angle, une augmentation de tension est appliquée au tirant angulaire. Des exemples d'angles et le facteur de multiplication correspondant pour calculer la tension appliquée à un tirant à angle, sont montrés au tableau.

Angle	Facteur de multiplication
15°	1.04
30°	1.16
45°	1.42
60°	2.00

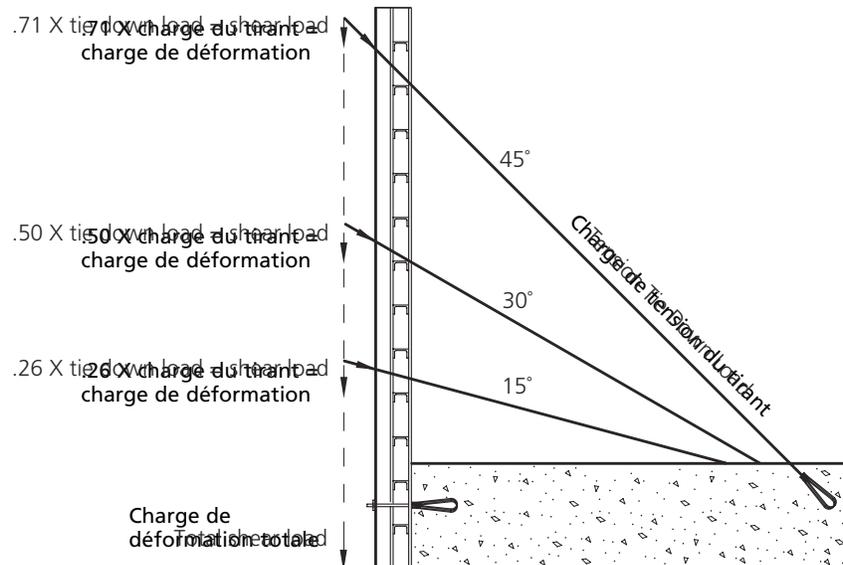
Tension = Pression x facteur de multiplication



## Charges de déformation induites

Il est important de prendre note de l'illustration montrant la mise en place de tirants à angle et des charges de déformation produites. La charge de déformation totale peut être beaucoup plus importante que la charge de déformation créée par le poids du coffrage seul.

Avant de décider quel système de tirants utilisé pour un coffrage, il faudrait considérer aussi bien les charges de tension que les charges de déformation.



## Charges de tension et de déformation combinées

L'équation ci-après devrait être suffisante pour les accessoires et insertions de coffrage soumis aux charges de tension et de déformation combinées.

$$\left(\frac{f_t}{F_t}\right)^2 + \left(\frac{f_v}{F_v}\right)^2 \leq 1.0$$

Où

$f_t$  = charge de tension induite

$F_t$  = tension nominale sécuritaire de l'insertion ou tension nominale sécuritaire du boulon, le plus petit des deux

$f_v$  = charge de déformation induite

$F_v$  = déformation nominale sécuritaire de l'insertion ou déformation nominale sécuritaire du boulon, le plus petit des deux.

## Enlèvement des Snap-Tys et directives pour les ruptures

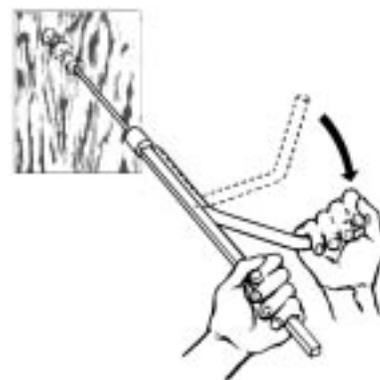
Les points de rupture des tirants Snap-Ty NCA sont fabriqués de façon à répondre à des standards précis qui assurent que les exigences de charge seront respectées tout en fournissant un point de rupture constant et fiable.

Toutefois, plusieurs facteurs peuvent influencer la performance des points de rupture.

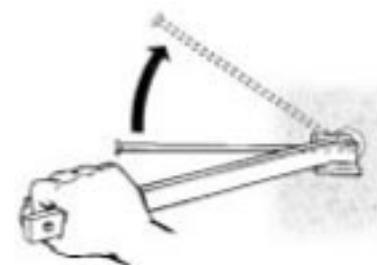
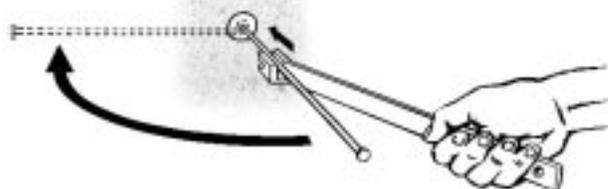
- Les tirants Snap-Ty ne doivent pas être pliés lors de l'installation, car le point de rupture en serait affecté.
- Pour de meilleurs résultats, les tirants Tys ne devraient pas être retirés avant que le béton n'ait atteint une résistance suffisante pour empêcher le tirant de tourner - normalement 2 à 3 jours. Une tentative de rupture dans un béton frais pourrait causer une rotation du tirant dans le béton, ce qui en rendrait la rupture difficile.
- Seuls les Space-Tys™ ont un point de rupture garanti.
- Les autres produits Snap-Ty sont conçus pour fournir un point de rupture constant, mais peuvent être affectés par le béton, ce qui pourrait entraîner des difficultés à obtenir une rupture constante.
- Certains produits Snap-Ty tels que les tirants à rondelle d'acier, sans rondelle et sans espaceur, dont le point de rupture peut se retrouver à l'intérieur du béton, demandent une attention spéciale. Étant donné l'augmentation de la longueur sur laquelle peut s'exercer l'adhérence, NCA ne peut garantir que ces tirants fourniront à chaque fois, une rupture adéquate. Cette caractéristique est particulièrement importante lorsqu'une rupture de plus de 20 mm (3/4") est nécessaire. L'application d'un agent /graisse de décoffrage de qualité ( non-salissant) entre le point de rupture et la face du coffrage (graissez la tige encastrée qui sera retirée - ne pas graisser la tête) pourra faciliter l'obtention d'un résultat plus constant. Des essais de chantier devront être effectués afin de déterminer si on peut arriver à un résultat acceptable avec le mélange de béton et le tirant utilisé.
- Si des résidus de béton restent sur la rondelle ou cône du tirant, enlevez-les à l'aide d'un marteau, tournevis ou perceuse afin de libérer les éléments encastrés. L'omission de libérer les éléments encastrés pourrait entraîner la rupture du tirant plus près de la surface de béton que l'emplacement de rupture prévu.

L'utilisation des clés Snap-Ty et Space-Ty™ NCA aidera à la constance, réduira le risque de blessures et accélérera le processus d'enlèvement (Voir pages 22 et 23).

En cas de doute, consultez le département technique NCA pour obtenir assistance.



**Clé Space-Ty**



**Clé Snap-Ty**

## Pressions latérales de béton pour coffrage de mur

— Tableau conforme aux normes CAN/CSA-S269.3-M92.

### POMPE

Ratio de coulée		TEMPÉRATURE DU BÉTON DURANT LA COULÉE					
		5° C (40° F)		10° C (50° F)		15° C (60° F)	
		kPa	PSF	kPa	PSF	kPa	PSF
1 mètre à l'heure	3'0" à l'heure	86	1810	72	1500	62	1290
1.5 mètre à l'heure	4'0" à l'heure	92	1900	77	1550	67	1325
2 mètres à l'heure	5'0" à l'heure	99	1975	82	1625	71	1410
2.5 mètres à l'heure	6'0" à l'heure	106	2075	88	1680	76	1460
3 mètres à l'heure	7'0" à l'heure	112	2125	93	1760	81	1525
3.5 mètres à l'heure	8'0" à l'heure		2250	132	1840	113	1590
4 mètres à l'heure	9'0" à l'heure		2331	144	1910	128	1640
4.5 mètres à l'heure	10'0" à l'heure		2425		1975	144	1675

NOTES: Les ratios du tableau ci-dessus, sont issus de coulées contrôlées (béton utilisant un ciment de type 10 ou 30 sans adjuvant, ie. superplastifiant) plus 25% de béton pompé.

### BENNE

Ratio de coulée		TEMPÉRATURE DU BÉTON DURANT LA COULÉE					
		5° C (40° F)		10° C (50° F)		15° C (60° F)	
		kPa	PSF	kPa	PSF	kPa	PSF
1 mètre à l'heure	3'0" à l'heure	69	1450	58	1200	50	1030
1.5 mètre à l'heure	4'0" à l'heure	74	1520	62	1240	54	1060
2 mètres à l'heure	5'0" à l'heure	79	1580	66	1300	57	1130
2.5 mètres à l'heure	6'0" à l'heure	85	1660	71	1350	61	1170
3 mètres à l'heure	7'0" à l'heure	90	1700	75	1410	65	1220
3.5 mètres à l'heure	8'0" à l'heure	128	1800	106	1470	91	1270
4 mètres à l'heure	9'0" à l'heure	144	1870	120	1530	103	1310
4.5 mètres à l'heure	10'0" à l'heure		1940	134	1580	115	1340

NOTES: Les ratios du tableau ci-dessus, sont issus de coulées contrôlées (béton utilisant un ciment de type 10 ou 30 sans adjuvant, ie. superplastifiant) plus 25% de béton pompé.

TEMPÉRATURE DU BÉTON DURANT LA COULÉE						Ratio de coulée	
20° C (70° F)		25° C (80° F)		30° C (90° F)			
kPa	PSF	kPa	PSF	kPa	PSF		
48	1000	48	1000	48	1000	1 mètre à l'heure	3'0" à l'heure
58	1000	48	1000	48	1000	1.5 mètre à l'heure	4'0" à l'heure
63	1130	48	1000	48	1000	2 mètres à l'heure	5'0" à l'heure
67	1290	51	1000	48	1000	2.5 mètres à l'heure	6'0" à l'heure
71	1350	63	1130	51	1000	3 mètres à l'heure	7'0" à l'heure
100	1400	88	1260	81	1000	3.5 mètres à l'heure	8'0" à l'heure
112	1440	101	1290	91	1000	4 mètres à l'heure	9'0" à l'heure
126	1460	112	1300	101	1000	4.5 mètres à l'heure	10'0" à l'heure

Tableau conforme aux normes CAN/CSA-S269.3-M92.

TEMPÉRATURE DU BÉTON DURANT LA COULÉE						Ratio de coulée	
20° C (70° F)		25° C (80° F)		30° C (90° F)			
kPa	PSF	kPa	PSF	kPa	PSF		
48	1000	48	1000	48	1000	1 mètre à l'heure	3'0" à l'heure
48	1000	48	1000	48	1000	1.5 mètre à l'heure	4'0" à l'heure
51	1000	48	1000	48	1000	2 mètres à l'heure	5'0" à l'heure
54	1030	48	1000	48	1000	2.5 mètres à l'heure	6'0" à l'heure
57	1080	51	1000	48	1000	3 mètres à l'heure	7'0" à l'heure
80	1120	71	1010	65	1000	3.5 mètres à l'heure	8'0" à l'heure
90	1150	81	1030	73	1000	4 mètres à l'heure	9'0" à l'heure
101	1170	90	1040	81	1000	4.5 mètres à l'heure	10'0" à l'heure

## Pressions latérales maximales pour les COFFRAGES EN COLONNE

— Basé sur la formule de pression 347 du Comité ACI

S'applique uniquement aux bétons de poids normaux, faits de ciment de type 1, sans adjuvant ou pouzzolane, affaissement ne dépassant pas 100 mm (4") et profondeur de vibration limitée à 1219 mm (4 pi.) ou moins.

Ratio de placement	Pression latérale maximale en psf, pour la température indiquée.					
	40° F	50° F	60° F	70° F	80° F	90° F
1 pied à l'heure						
2 pieds à l'heure	Le minimum régit 600 psf					
3 pieds à l'heure	825	690				
4 pieds à l'heure	1050	870	750	664		
5 pieds à l'heure	1275	1050	900	793	712	650
6 pieds à l'heure	1500	1230	1050	921	825	750
7 pieds à l'heure	1725	1410	1200	1050	938	850
8 pieds à l'heure	1950	1590	1350	1178	1050	950
9 pieds à l'heure	2175	1770	1500	1307	1163	1050
10 pieds à l'heure	2400	1950	1650	1436	1275	1150
12 pied à l'heure	2850	2310	1950	1693	1500	1350
14 pieds à l'heure		2670	2250	1950	1725	1550
16 pieds à l'heure		3000	2550	2207	1950	1750
18 pieds à l'heure			2850	2464	2175	1950
20 pieds à l'heure			3000	2721	2400	2150
22 pieds à l'heure				2979	2625	2350
24 pieds à l'heure				3000	2850	2550
26 pieds à l'heure					3000	2750
28 pieds à l'heure						2950
30 pieds à l'heure						3000

**NOTE:** La pression de coffrage est évaluée avec un béton de 150 lb/pi<sup>2</sup>.  
Ne pas utiliser les concepts de pressions à plus de 150 x le poids du béton frais.

## Pressions latérales maximales pour les COFFRAGES DE MUR

— Basé sur la formule de pression 347 du Comité ACI

S'applique uniquement aux bétons de poids normaux, faits de ciment de type 1, sans adjuvant ou pouzzolane, affaissement ne dépassant pas 100 mm (4") et profondeur de vibration limitée à 1219 mm (4 pi.) ou moins.

Ratio de placement	Pression latérale maximale en psf, pour la température indiquée.					
	40° F	50° F	60° F	70° F	80° F	90° F
1 pied à l'heure						
2 pieds à l'heure						
3 pieds à l'heure	825	690				
4 pieds à l'heure	1050	870	750	664		
5 pieds à l'heure	1275	1050	900	793	712	650
6 pieds à l'heure	1500	1230	1050	921	825	750
7 pieds à l'heure	1725	1410	1200	1050	938	850
8 pieds à l'heure	1795	1466	1246	1090	973	881
9 pieds à l'heure	1865	1522	1293	1130	1008	912
10 pieds à l'heure	1935	1578	1340	1170	1043	943

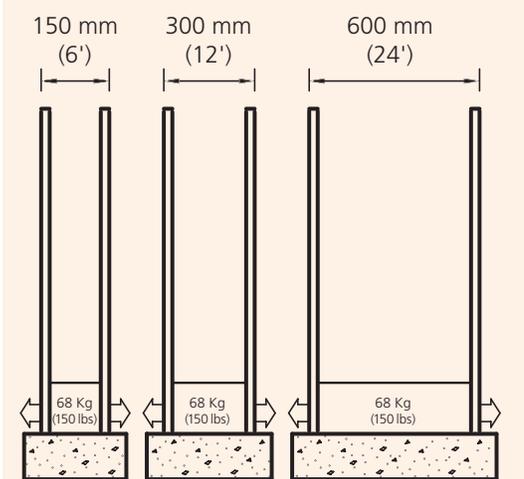
Le minimum régit 600 psf

**NOTE:** La pression de coffrage est évaluée avec un béton de 150 lb/pi<sup>2</sup>.  
Ne pas utiliser les concepts de pressions à plus de 150 x le poids du béton frais.

	ACI Spec	CAN/CSA-S269.3-M92
Mur jusqu'à 2134 mm (7")	$150 = (9000 \cdot R) / T$	$150 + (43400 / T) = (2088 \cdot R) / T$
Mur entre 2134 mm (7") et 3050 mm (10")	$150 + (43400 / T) = (2088 \cdot R) / T$	
Pression maximale du coffrage	2000 PSF	3000 PSF
Pression minimale du coffrage	600 PSF	1000 PSF
Mur jusqu'à 1219 mm (4')	$600 / 150 =$ Débit liquide de 4'	Coulée à débit liquide
Remarques	La formule ACI est plus conservatrice pour des ratios jusqu'à 2134 mm (7')/heure. Valeurs maximales inférieures des pressions de coffrage Valeurs minimales inférieures des pressions de coffrage	Pression de coffrage plus élevée entre 0 et 2134 mm (0 et 7')/heure. Valeurs maximales supérieures des pressions de coffrage Valeurs minimales supérieures des pressions de coffrage

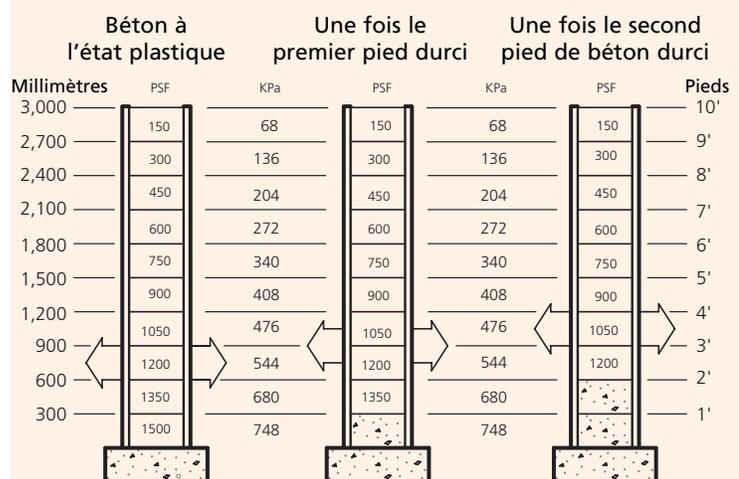
## Pression latérale

### Épaisseur du mur



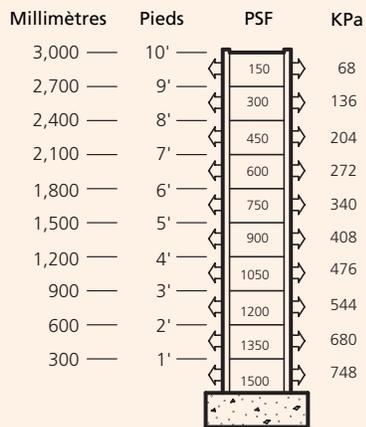
Le béton plastique exerce la même pression sur les coffrages, peu importe leurs largeurs.

### En cours de mûrissement



La pression latérale au fond du coffrage, diminue à mesure que le béton durci.

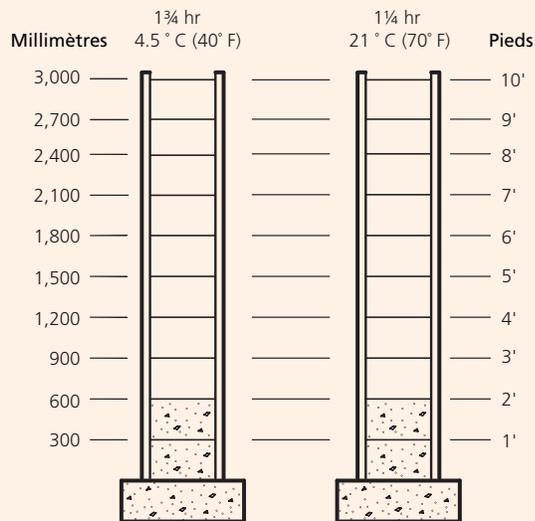
### Augmentation de la hauteur du mur



À mesure qu'augmente la hauteur de béton plastique dans le coffrage, la pression au fond du coffrage augmente à un rythme de 0.2232 kPa (150 PSF) par pied de profondeur.

Exemple: Dix pieds de béton à l'état plastique ou liquide, exercera une pression au fond du coffrage de 10 x 150 lb/pi<sup>3</sup> ou 2.232 kPa (1500 PSF).

### Changement de la température ambiante



Le béton durcit et acquiert plus rapidement sa résistance lorsque la température augmente.

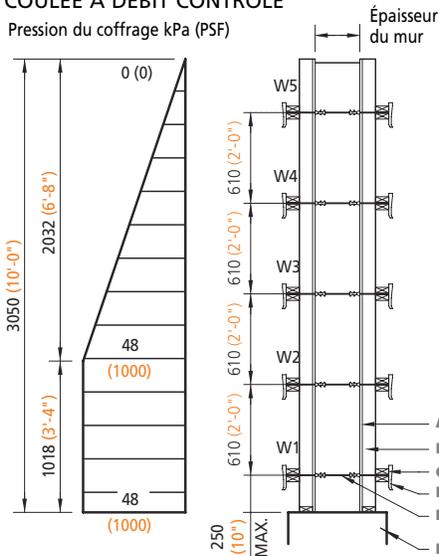
Exemple: À 21 °C (70 °F) le béton prend approximativement 1 1/4 heure à durcir.

À 4.5 °C (40 °F) le béton durcira en 1 3/4 heure.

# Coffrage léger

Coffrage type pour murs de 3050 mm (10') de hauteur  
COULÉE À DÉBIT CONTRÔLÉ

Pression du coffrage kPa (PSF)



**Espacements des Snap-Ty™**  
**10 kN (2,250 lb):**

W1, W2 et W3  
@ 305 (12")  
au centre

W4 et W5  
@ 610 (2'-0")  
au centre

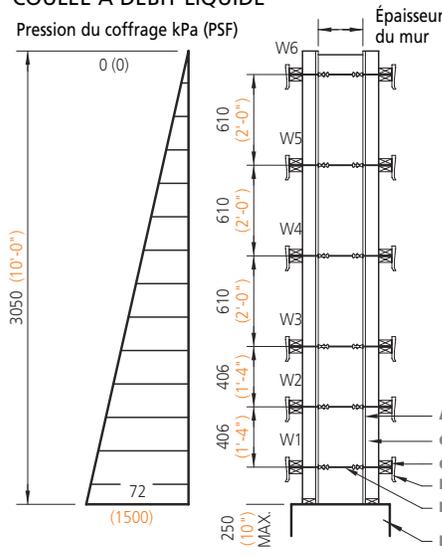
**Espacements des Space-Ty™**  
**13.4 kN (3,000 lb):**

W1, W2 et W3  
@ 406 (1'-4")  
au centre

W4 et W5  
@ 610 (2'-0")  
au centre

Coffrage type pour murs de 3050 mm (10') de hauteur  
COULÉE À DÉBIT LIQUIDE

Pression du coffrage kPa (PSF)



**Espacements des Snap-Ty™**  
**10 kN (2,250 lb):**

W1, W2 et W3  
@ 305 (12")  
on centre

W4 @ 406  
(1'-4") au centre

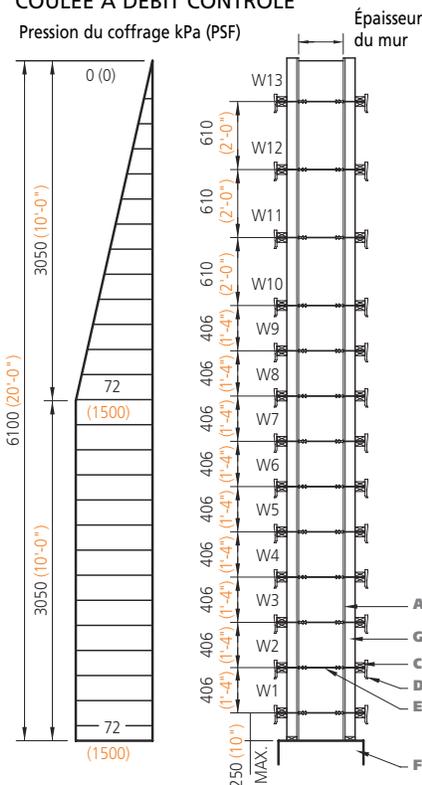
W5, W6  
@ 610 (2'-0")  
au centre

W1, W2 et W3  
@ 406 (16")  
au centre

W4, W5 et W6  
@ 610 (2'-0")  
au centre

Coffrage type pour murs de 6100 mm (20') de hauteur  
COULÉE À DÉBIT CONTRÔLÉ

Pression du coffrage kPa (PSF)



**Espacements des Snap-Ty™**  
**10 kN (2,250 lb):**

W1 à W10 @ 305  
(12") au centre

W11 @ 406  
(1'-4") au centre

W12 et W13  
@ 610 (2'-0")  
au centre

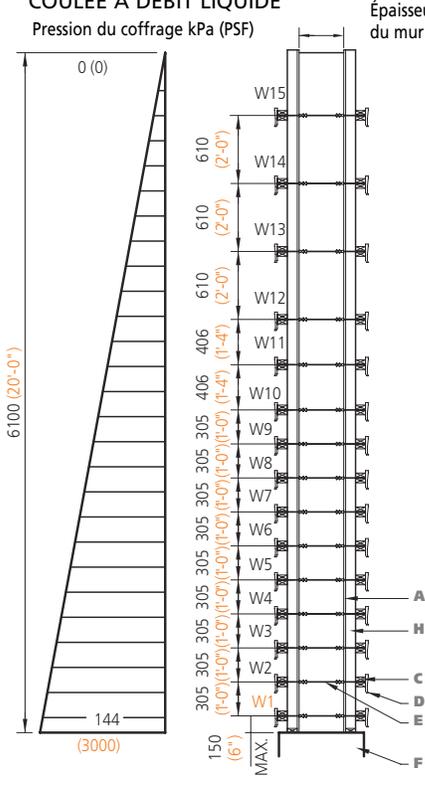
**Espacements des Space-Ty™**  
**13.4 kN (3,000 lb):**

W1 à W11  
@ 457 (1'-6")  
au centre

W12 et W13  
@ 610 (2'-0")  
au centre

Coffrage type pour murs de 6100 mm (20') de hauteur  
COULÉE À DÉBIT LIQUIDE

Pression du coffrage kPa (PSF)



**Espacements des Space-Ty™**  
**13.4 kN (3,000 lb):**

W1 à W12 @ 305  
(12") au centre

W13 @ 406 (1'-4")  
au centre

W14 et W15  
@ 610 (2'-0")  
au centre

**VOIR  
LÉGENDE  
PAGE 115**

**VOIR NOTES  
GÉNÉRALES  
PAGE 115**

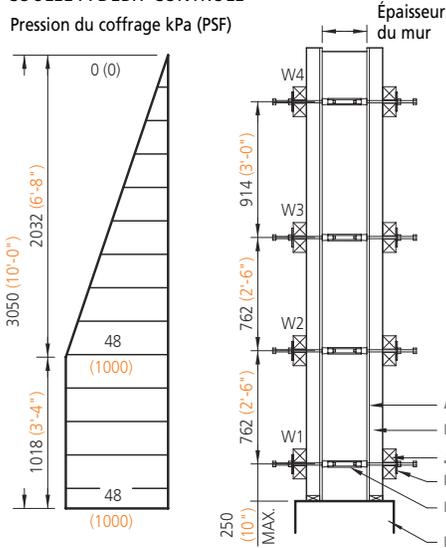
**TABLEAU — MONTÉE MAXIMALE DU BÉTON DANS LE COFFRAGE EN MÈTRE (PIEDS) par heure**

Débit liquide	5° C (40° F)	10° C (50° F)	15° C (60° F)	20° C (70° F)	25° C (80° F)
Mur de 3050 mm (10') de haut, coulée à débit contrôlé	N/A	N/A	N/A	1 (3)	2 (5) 3.5 (8)
Mur de 3050 mm (10') de haut, coulée à débit liquide	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Mur de 6100 mm (20') de haut, coulée à débit contrôlé	N/A	N/A	N/A	2 (6) 3.5 (8)	4.5 (10)
Mur de 6100 mm (20') de haut, coulée à débit liquide	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

## Coffrage moyen

Coffrage type pour murs de 3050 mm (10') de hauteur  
COULÉE À DÉBIT CONTRÔLÉ

Pression du coffrage kPa (PSF)



### OPTION DE TIRANT et MOISE

#### Espacement des Tyscrus

Choix de moises	T2	T2	T2	T2
	4.5 M	4.5 M	9 M	18 M

#### Mur de 3050 mm (10') de hauteur Coulée à débit contrôlé

Deux 89 x 89 (4x4)	610 (2'-0")	-	-	-
--------------------	-------------	---	---	---

Deux poutres d'aluminium en U	-	762 (30")	-	-
-------------------------------	---	-----------	---	---

Deux C4 x 5.4 lb/pi	-	-	914 (36")	1220 (48")
---------------------	---	---	-----------	------------

#### Mur de 3050 mm (10') de hauteur Coulée à débit contrôlé

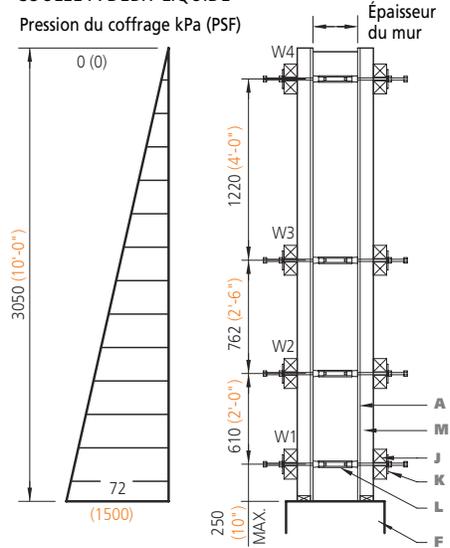
Deux 89 x 89 (4x4)	508 (1'-8")	610 (2'-0")	-	-
--------------------	-------------	-------------	---	---

Deux poutres d'aluminium en U	-	762 (2'-6")	-	-
-------------------------------	---	-------------	---	---

Deux C4 x 5.4 lb/pi	-	-	914 (3'-0")	1220 (4'-0")
---------------------	---	---	-------------	--------------

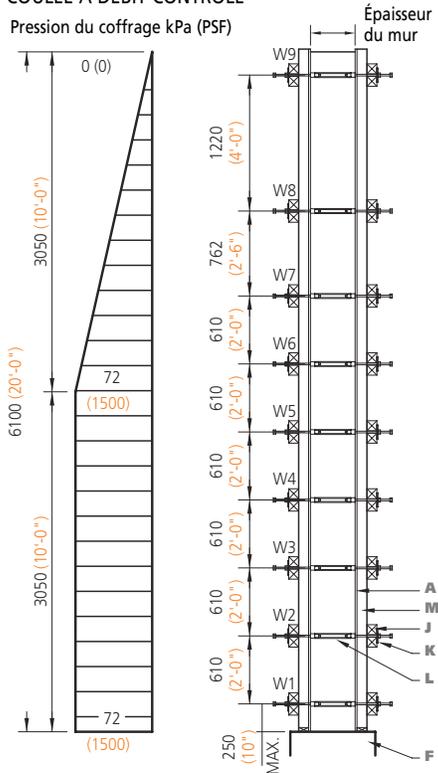
Coffrage type pour murs de 3050 mm (10') de hauteur  
COULÉE À DÉBIT LIQUIDE

Pression du coffrage kPa (PSF)



Coffrage type pour murs de 6100 mm (20') de hauteur  
COULÉE À DÉBIT CONTRÔLÉ

Pression du coffrage kPa (PSF)



#### Mur de 6100 mm (20') de hauteur Coulée à débit contrôlé

Deux 89 x 89 (4x4)	457 (1'-6")	610 (2'-0")	-	-
--------------------	-------------	-------------	---	---

Deux poutres d'aluminium en U	-	762 (2'-6")	-	-
-------------------------------	---	-------------	---	---

Deux C4 x 5.4 lb/pi	-	-	914 (3'-0")	1220 (4'-0")
---------------------	---	---	-------------	--------------

#### Mur de 6100 mm (20') de hauteur Coulée à débit contrôlé

Deux 89 x 89 (4x4)	457 (1'-6")	610 (2'-0")	-	-
--------------------	-------------	-------------	---	---

Deux poutres d'aluminium en U	-	762 (2'-6")	-	-
-------------------------------	---	-------------	---	---

Deux C4 x 5.4 lb/pi	-	-	914 (3'-0")	1220 (4'-0")
---------------------	---	---	-------------	--------------

VOIR LÉGENDE PAGE 115

VOIR NOTES GÉNÉRALES  
PAGE 115

Coffrage type pour murs de 6100 mm (20') de hauteur  
COULÉE À DÉBIT LIQUIDE

Pression du coffrage kPa (PSF)

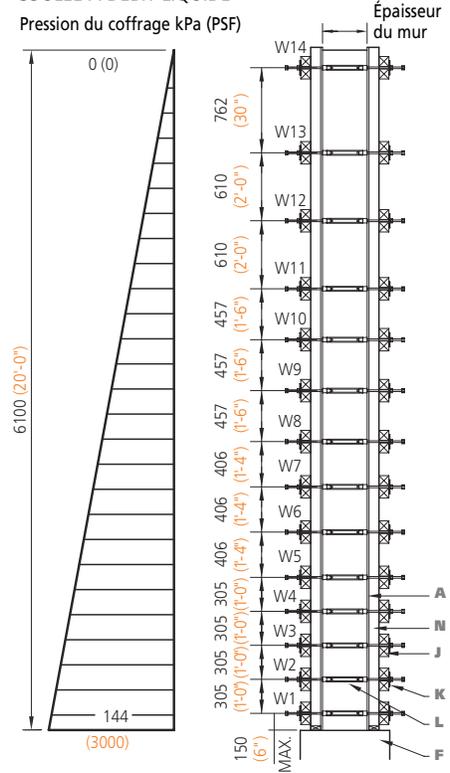
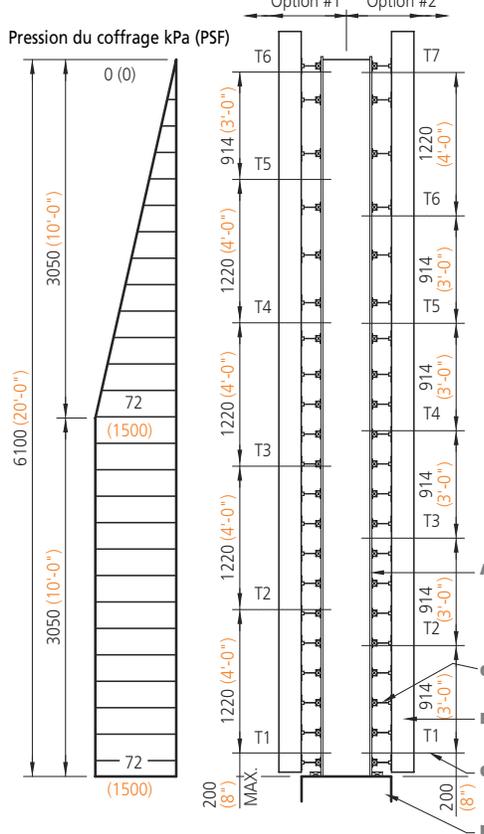


TABLEAU — MONTÉE MAXIMALE DU BÉTON DANS LE COFFRAGE EN MÈTRE (PIEDS) par heure

Débit liquide	5° C (40° F)		10° C (50° F)		15° C (60° F)		20° C (70° F)		25° C (80° F)	
Mur de 3050 mm (10') de haut, coulée à débit contrôlé	N/A	N/A	N/A	N/A	1	(3)	2	(6)	3.5	(8)
Mur de 3050 mm (10') de haut, coulée à débit liquide	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Mur de 6100 mm (20') de haut, coulée à débit contrôlé	N/A	N/A	N/A	N/A	2.5	(6)	3.5	(8)	4.5	(10)
Mur de 6100 mm (20') de haut, coulée à débit liquide	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

# Coffrage lourd

Coffrage type pour murs de 6100 mm (20') de hauteur  
COULÉE À DÉBIT CONTRÔLÉ



### OPTIONS DE DISPOSITION et TIRANT

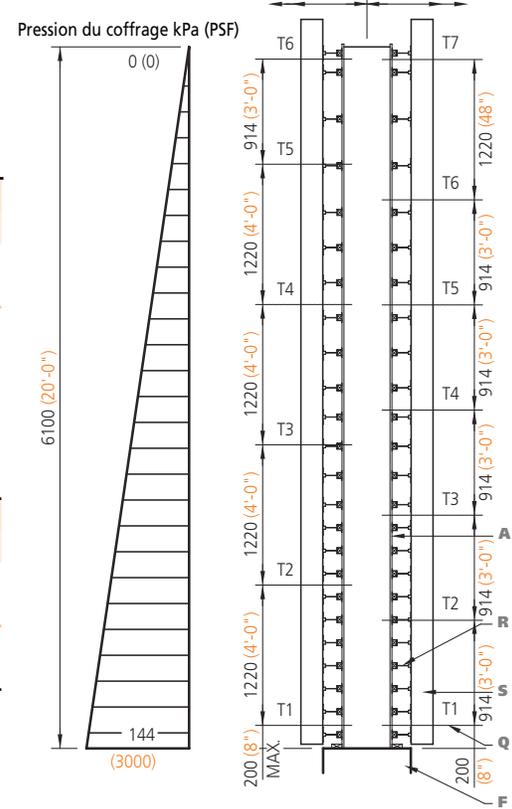
**Mur de 6100 mm (20') de hauteur  
Coulée à débit contrôlé**

Disposition optionnelle	Diamètre optionnel de tirant	
	Tyscru	Taper Ty
Option #1	T4-27M	25 - 32 (1" - 1 1/4")
Option #2	T4-18M	20 - 25 (3/4" - 1")

**Mur de 6100 mm (20') de hauteur  
Coulée à débit contrôlé**

Disposition optionnelle	Diamètre optionnel de tirant	
	Tyscru	Taper Ty
Option #1	T4-27M	25 - 32 (1" - 1 1/4")
Option #2	T4-18M	20 - 25 (3/4" - 1")

Coffrage type pour murs de 6100 mm (20') de hauteur  
COULÉE À DÉBIT LIQUIDE



**LÉGENDE** **A** = contreplaqué de 19 mm (3/4") **B** = poteau de 38 x 89 (2 x 4) @ 200 mm (8") au centre **C** = deux moises de 38 x 89 (2 x 4) **D** = Cale Tywedge (sweg-H) **E** = Snap-Ty ou Space-Ty™ **F** = semelle **G** = poteau de 38 x 89 (2 x 4) @ 150 mm (6") au centre **H** = poteau de 38 x 89 (2 x 4) @ 100 mm (4") au centre **I** = poteau de 89 x 89 (4 x 4) @ 250 mm (10") au centre **J** = double moise **K** = boulon Lagstud, rondelle et écrou **L** = cone Tyscru fileté **M** = poteau de 89 x 89 (4 x 4) @ 200 mm (8") au centre **N** = poteau de 89 x 89 (4 x 4) @ 150 mm (6") au centre **O** = moises horizontales d'aluminium @ 254 mm (10") au centre **P** = double renforcis @ 1220 mm (4') au centre **Q** = Tirant de coffrage Ty (voir option de disposition au tableau ci-haut) **R** = poutre d'aluminium ou moise CB @ 200 mm (8") au centre **S** = double renforcis @ 610 mm (2') au centre.

**TABLEAU — MONTÉE MAXIMALE DU BÉTON DANS LE COFFRAGE EN MÈTRE (PIEDS) par heure**

Débit liquide	5° C (40° F)	10° C (50° F)	15° C (60° F)	20° C (70° F)	25° C (80° F)				
Mur de 6100 mm (20') de haut, coulée à débit contrôlé	N/A	N/A	N/A	2.5	6	3.5	8	4.5	10
Mur de 6100 mm (20') de haut, coulée à débit liquide	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

**NOTES:**

- Toutes les pièces de bois doivent être de catégorie SPF No.2 ou l'équivalent, sauf pour les 89 x 89 (4 x 4) et les 38 x 89 (2 x 4) qui doivent être de catégorie construction ou l'équivalent
- La charge variable ne doit pas excéder 3.6 kPa (75 PSF) au niveau terrasse et 2.4 kPa (50 PSF) sur la plate-forme de travail.
- Le contracteur devra vérifier, auprès de l'ingénieur, de la capacité de la structure à supporter des charges.
- Les calculs de coulage dans les coffrages de mur, sont établis sur les pressions obtenues par des coulées liquides (coulée à écoulement libre), à moins d'indication contraire mentionnée aux informations de coulage ci-après.

- Les conceptions de bois sont basés sur la norme CAN3-086-M84 du Engineering Design in Wood (concept de résistance du bois).
- Les conceptions de coffrage sont basées sur les normes de coffrage du béton CAN/CSA-S269.3- M92 des Standards Nationaux Canadiens.

**Informations de coulage dans les panneaux de coffrage**

Les tirants de coffrage Ty sont espacés pour supporter une pression maximale de 72 kPa (1500 PSF) selon les valeurs sécuritaires de charge du Ty. Les taux de coulage mentionnés aux tableaux ci-dessus sont présumés être pour des bétons "Portland" seulement, aux différentes températures indiquées.

**Temps de mûrissement estimé:**

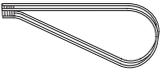
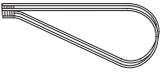
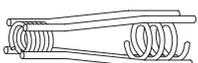
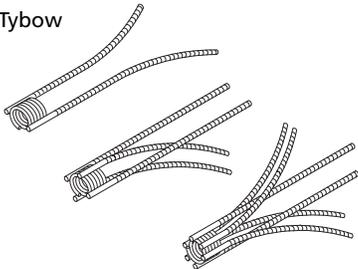
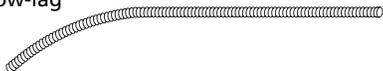
1.75 heure @ 5° à 10°C (40° à 50°F), 1.5 heure @ 10° à 15° C (50° à 60°F), 1.25 heure @ 15° à 20°C (60° à 70°F), 1 heure @ 20° à 25°C (70° à 80°F).

La conception des panneaux et produits de coffrage est basée sur les hypothèses suivantes:

- Le béton est mis en place à la benne, à partir du haut du coffrage (non pompé).
- Les pressions sont celles d'un béton à débit de coulée liquide, à moins qu'une pression maximale de béton ne soit précisée ci-dessus.
- Les mélanges de béton utilisent un ciment de type 10 ou 30, avec un affaissement maximum de 100 mm (4") pour les débits contrôlés.
- En conformité avec les normes CAN/CSA-S269.3-M92 "Coffrage de béton".

## Charges sécuritaires et puissances limites nominales

Résistance du béton 3.4 MPa (500 psi)

Type d'ancrage	Dimension	Charge nominale sécuritaire 2:1		Limite			
		kN	lb	kN	lb		
<b>Tyloop</b>							
	Évasé	25 x 375	1" x 15"	Non recommandé pour des bétons faibles			
	4 tiges	25 x 450	1" x 18"				
	Évasé 4 tiges et décentré	32 x 375	1 1/4" x 15"				
		32 x 450	1 1/4" x 18"				
	Décentré 4 tiges	32 x 600	1 1/4" x 24"				
		32 x 750	1 1/4" x 30"				
		32 x 900	1 1/4" x 36"				
<b>Ty-Anchor</b>							
	2 tiges	25 x 300	1" x 12"	Sans objet			
		32 x 375	1 1/4" x 15"	53	12,000	68	24,000
		32 x 435	1 1/4" x 18"	68	15,500	137	31,000
		32 x 500	1 1/4" x 20"	100	22,500	200	40,000
	4 tiges	32 x 600	1 1/4" x 24"	111	25,000	222	50,000
		<b>Ancrage ondulé</b>					
	Charges calculées selon les propriétés mécaniques seulement	19 x 600	3/4" x 24"	80	18,000	160	36,000
		19 x 750	3/4" x 30"	80	18,000	160	36,000
		19 x 900	3/4" x 36"	80	18,000	160	36,000
		32 x 1050	3/4" x 42"	80	18,000	160	36,000
				Sans objet			
		25 x 750	1" x 30"	120	27,000	240	54,000
		25 x 900	1" x 36"	120	27,000	240	54,000
		25 x 1050	1" x 42"	120	27,000	240	54,000
		25 x 1200	1" x 48"	120	27,000	240	54,000
<b>Tybow</b>							
	T2	20 x 450	3/4" x 18"	44	10,000	88	20,000
	T2	25 x 450	1" x 18"	44	10,000	88	20,000
	T2	32 x 450	1 1/4" x 18"	44	10,000	88	20,000
	T4	32 x 450	1 1/4" x 18"	60	13,500	120	27,000
	T4	34 x 600	1 1/2" x 24"	88	20,000	177	40,000
	T6	38 x 600	1 1/2" x 24"	120	27,000	240	54,000
<b>Bow-lag</b>							
		19 x 600	3/4" x 24"	53	12,000	106	24,000
		19 x 750	3/4" x 30"	64	14,500	128	29,000
		22 x 750	7/8" x 30"	88	20,000	177	40,000
		22 x 900	7/8" x 36"	97	22,000	196	44,000
		25 x 900	1" x 36"	240	54,000	240	54,000

Données établies sur un retrait minimal de 100 mm (4"), rives à 300 mm (12") de distance minimum et plein engagement des boulons.

## pour des bétons de résistances variées

Résistance du béton 4.8 MPa (700 psi)				Résistance du béton 10.3 MPa (1500 psi)					
Charge nominale sécuritaire 2:1		Limite		Charge nominale sécuritaire 2:1		Limite			
kN	lb	kN	lb	kN	lb	kN	lb		
Non recommandé pour des bétons faibles				66	15,000	133	30,000	Tyloop	
				75	17,000	151	34,000		
				66	15,000	133	30,000		
				75	17,000	151	34,000		
				106	24,000	213	48,000		
				133	30,000	266	60,000		
2 tiges				133	30,000	266	60,000	Ty-Anchor	
				60	13,500	120	27,000		
				68	15,500	138	31,000		
				86	19,500	173	39,000		
4 tiges				120	27,000	240	54,000		
				151	34,000	302	68,000		
Ancrege ondulé				80	18,000	160	36,000		Charges calculées selon les propriétés mécaniques seulement
				80	18,000	160	36,000		
				80	18,000	160	36,000		
				80	18,000	160	36,000		
				120	27,000	240	54,000		
				120	27,000	240	54,000		
				120	27,000	240	54,000		
				120	27,000	240	54,000		
Tybow				15,000	184	30,000			
				15,000	184	30,000			
				15,000	184	30,000			
				23,000	204	46,000			
				30,000	60,000				
				36,000	324	72,000			
Bow-lag				71	16,000	142	32,000		
				80	18,000	160	36,000		
				102	23,000	204	46,000		
				111	25,000	222	50,000		
				133	30,000	266	60,000		

Consultez le département technique NCA lorsque la résistance du béton est de moins de 3.4 MPa (500 psi). Les valeurs de charges estimées sont indiquées pour des bétons de résistance variées. Le coefficient de sécurité (charge limite: charge admissible) est établi à 2:1.

Utilisez des ancrages plus légers dans les bétons de plus de 4.8 MPa (700 psi) pour les mêmes capacités de charges.

Une bonne méthode de coffrage consiste à exercer une charge précontrainte égale à la charge maximale d'utilisation sur les unités d'ancrage, préalablement à la coulée de béton. Un glissement indiquera une résistance inappropriée du béton. Cette méthode est particulièrement importante lorsque le béton est d'une résistance inférieure à 3.4 MPa (500 psi).

Ces données servent de guide et sont établies à partir d'essais complets, de données cumulées et peuvent varier sous différentes conditions de travail. Il est recommandé, une fois le choix du produit effectué, de procéder à des essais en chantier pour des travaux présentant des conditions particulières. Il n'est pas considéré comme souhaitable de procéder à des opérations de coulage de type porte-à-faux avec des bétons de moins de 2.7 Mpa (400 psi). Des travaux effectués avec des ciments de Type 50 ont démontrés des résistances aussi basses que 450 psi après 7 jours. À moins de 400 psi, une majoration du cycle à 400 psi minimum, est de bonne pratique.

Pour les rives à moins de 300 mm (12"), consultez le département technique NCA.

## Index

ACCESSOIRES SNAP-TY . . . . .	21	Bouchon de plastique Space-Ty™ . . . . .	24	Clé pour retrait des cones (En T et en L) . . . . .	53
Agent 740 Release de NCA . . . . .	96	Bouchon de plastique Tyscru . . . . .	51	Clé Snap-Ty . . . . .	22
Agent de démoulage de coffrage . . . . .	96	Boulon d'ancrage pour douilles . . . . .	85	Clé Space-Ty™ . . . . .	23
Ancrage à insérer Drop-In . . . . .	61	Boulon d'ancrage de plaque d'appui . . . . .	87	Coffrage Stay-Form . . . . .	101
Ancrage cambré Bowlag . . . . .	73	Boulon de levage à oeil . . . . .	91	Coffrages légers . . . . .	113
Ancrage ondulé . . . . .	72	Boulon Lagstud . . . . .	47	Coffrages lourds . . . . .	115
Ancrage ondulé . . . . .	78	Boulon Lagstud . . . . .	62	Coffrages moyens . . . . .	114
Ancrage pour cordon de sécurité99		Tige Lagstud à gros filet continu . . . . .	46	COFFRAGE POUR BÉTON LÉGER . . . . .	12
Ancrage au roc . . . . .	60	Boulon He-Bolt . . . . .	76	COFFRAGE POUR BÉTON MOYEN ET LOURD . . . . .	40
Ancrage Ty – 2 tiges . . . . .	79	Boulon She-Bolt . . . . .	69	Cône plastique fileté Tycone . . . . .	51
– 4 tiges . . . . .	79	Bride d'alignement de coffrage . . . . .	94	Console à moise simple . . . . .	21
Ancrage Tybow – 2 tiges . . . . .	78	Bride de bordure . . . . .	97	Console Cam-Lock . . . . .	30
– 4 tiges . . . . .	78	Bride de coin . . . . .	97	Console d'angle Ty-Bracket . . . . .	59
– 6 tiges . . . . .	78	Bride de tige . . . . .	25	Console d'échafaudage . . . . .	26
Ancrage Tybow – 6 tiges . . . . .	82	Calcul des charges nominale sécuritaires et capacités limites pour béton de résistances variées . . . . .	108	Console d'échafaudage . . . . .	92
APPENDICE . . . . .	102	Cale de tige plate . . . . .	35	Console d'échafaudage Cam-Lock . . . . .	31
Application type de coffrage porte-à-faux . . . . .	80	Crapaud Ty-Wedge d'acier embouti . . . . .	22	Console de bancs . . . . .	19
Assemblage d'ancrage au roc AR . . . . .	60	Crapaud Ty-Wedge de type H . . . . .	22	Console de Support d'ouvrage provisoire . . . . .	90
Barre de traverse Quick Strip . . . . .	39	Charnière de coin Quick-Strip . . . . .	39	Construction de panneau de coffrage Quick -Strip . . . . .	38
Barrière pour joint de retrait . . . . .	98	Clé de serrage . . . . .	25	Crochet d'ancrage fileté . . . . .	87
Bouchon de mise en place de plastique . . . . .	53	Clé de tige plate . . . . .	35	Détail de mise en place de boulons d'ancrage . . . . .	84
Bouchon de plastique pour tirant Cam-Lock . . . . .	30	Clé Lag . . . . .	53	Détermination de la longueur du boulon d'ancrage . . . . .	86
Bouchon de plastique Snap-Ty . . . . .	23				

Déterminez vos besoins en matière de Tyscru . . . . .	40	Écrou Lagnut . . . . .	74	Instructions pour amarrage Anchor-Lock . . . . .	29
Dimensionnement de murs pour tirant conique . . . . .	66	Écrou Lagnut . . . . .	82	Languette de Chanfreinage . . . . .	93
Directives générales et conditions . . . . .	102	Écrou Lagnut à poignée . . . . .	48	Levier de coffrage . . . . .	93
Dispositif de coffrage à moise . . . . .	21	Écrou Lagnut à poignée . . . . .	64	Manchon d'ancrage Wilson NCA . . . . .	88
Dispositif de coffrage CAM-LOCK et ANCHOR-LOCK . . . . .	27	Écrou Lagnut à poignée . . . . .	68	Montant de main-courante Cam-Lock . . . . .	32
DISPOSITIF DE COFFRAGE MONOFACE . . . . .	58	Écrou Lagnut à poignée . . . . .	74	Oeil de levage de Type K . . . . .	91
DISPOSITIF DE DOUILLE ET BOULON D'ANCRAGE . . . . .	84	Écrou Lagnut à poignée . . . . .	82	Couvre-trou pour contreplaqué . . . . .	26
Dispositif de tirant à enlèvement rapide Quick Strip . . . . .	36	Écrou Lagnut à souder . . . . .	64	Pieu de coffrage . . . . .	98
DISPOSITIF DE TIRANT CONIQUE . . . . .	65	Enlèvement des Snap-Tys et directives pour les ruptures	107	Plaque de répartition . . . . .	49
Dispositif de tirants plats . . . . .	35	Étresillon d'alignement . . . . .	24	Plaque de répartition à bascule . . . . .	67
Dispositif de verrouillage de coffrage Anchor-Lock#3 . . . . .	28	Étresillon d'alignement de coffrage . . . . .	94	Plaque de répartition à bascule . . . . .	74
Dispositif de verrouillage de coffrage Anchor-Lock #9 . . . . .	32	Espacement des tirants pour les coffrages réguliers . . . . .	34	Plaque de répartition à bascule . . . . .	82
DIVERS . . . . .	92	Espaceur de plastique pour coffrage . . . . .	67	Plaque de répartition inclinable . . . . .	50
Douille d'ancrage . . . . .	85	Espaceur de plastique pour coffrage . . . . .	95	Plaque de répartition inclinable . . . . .	74
Écrou à ailettes . . . . .	68	Faux boulon He-Bolt . . . . .	76	Plaque de répartition inclinable . . . . .	83
Écrou à ailettes . . . . .	74	Faux boulon She-Bolt . . . . .	73	Plaque de répartition plate . . . . .	66
Écrou à ailettes . . . . .	82	Feuille Expamet Hy-Rib . . . . .	100	Plaque de répartition plate . . . . .	82
Écrou hexagonal . . . . .	74	Formsaver™ . . . . .	63	Pression latérale . . . . .	112
Écrou Lagnut . . . . .	48	Form-Ty Sans Extenseur (NS) . . . . .	17	Pression latérale maximale pour la conception de coffrage de murs . . . . .	111
Écrou Lagnut . . . . .	64	Garniture de coin externe Quick-Strip . . . . .	37	Pression latérale maximale pour la conception de coffrages en colonne . . . . .	110
Écrou Lagnut . . . . .	68	Garniture de coin interne Quick-Strip . . . . .	37		
		He-Bolt Application Type . . . . .	77		
		Installation d'un manchon d'ancrage Wilson NCA . . . . .	89		

PRODUITS HE-BOLT . . . . .	.76	Tirant conique . . . . .	.65	Tyloop . . . . .	.81
PRODUITS SHE-BOLT . . . . .	.69	Tirant conique Anchor-Lock #9 . . . . .	.33	Tyloop 2 tiges . . . . .	.54
Pulvérisateur de coffrage . . . . .	.97	Tirant de corniche Snap-Ty . . . . .	.18	Tyloop à virole . . . . .	.54
Raccord à filet Lag . . . . .	.50	Tirant de poutre de travée Snap-Ty . . . . .	.18	Tyloop à 4 tiges décentrées . . . . .	.55
Raccord à filet Lag . . . . .	.74	Tirant Lag Ty T4 . . . . .	.60	Tyloop à 6 tiges évasées . . . . .	.56
Raccord hexagonale pour tige filetée . . . . .	.75	Tirant Panel-Ty . . . . .	.17	Tyloop évasé – 2 tiges évasées . . . . .	.55
Renfort de console Cam-Lock . . . . .	.30	Tirant plat . . . . .	.35	– 4 tiges évasées . . . . .	.55
Rich-Coat™ de NCA . . . . .	.96	Tirant Quick Strip . . . . .	.36	Tyloop Tyback . . . . .	.57
Snap-Ty . . . . .	.14	Tirant Snap-Ty à cône plastique (PC) . . . . .	.15	TYSCRU . . . . .	.43
Space-Ty™ . . . . .	.12	Tirant Snap-Ty à rondelle d'acier (SW) . . . . .	.16	Tyscru à embout de soudage monoface . . . . .	.58
Support de contremarche . . . . .	.19	Tirant Snap-Ty à rondelle de plastique (PW) . . . . .	.15	Tyscru à embout de soudage monoface recourbé . . . . .	.58
Support de rambarde . . . . .	.92	Tirant Snap-Ty sans rondelle (NW) . . . . .	.16	Tyscru ajustable . . . . .	.44
Tableau de charge nominale sécuritaire Tyscru . . . . .	.45	TIRANTS SPACE-TY ET SNAP-TY . . . . .	.21	Tyscru étanche – 2 tiges . . . . .	.44
Tige interne haute résistance . . . . .	.71	TY-FRAME . . . . .	.52	– 4 tiges . . . . .	.44
Tige She-Bolt Anchor-Lock #9 . . . . .	.33	Ty-Frame alternatif . . . . .	.52	Tyscru pour cônes filetés – 2 tiges . . . . .	.43
Tirant à genouillères . . . . .	.62	Ty-Frame de type remblai . . . . .	.52	– 4 tiges . . . . .	.43
Tirant Anchor-Lock #3 . . . . .	.28	Ty-Frame pour plan incliné . . . . .	.52	Tyscru renforcé – 4 tiges . . . . .	.81
Tirant Cam-Lock D-Cone à centrage automatique . . . . .	.27	Ty-Frame standard . . . . .	.52	– 6 tiges . . . . .	.81
Tirant Cam-Lock I-Beam (mur aveugle) . . . . .	.29	TYLOOP . . . . .	.54	Tyscru standard – 2 tiges . . . . .	.43
				– 4 tiges . . . . .	.43