



COMPLÉMENTS

# GUIDE DE CONCEPTION STRUCTURALE | ATTACHES THERMIQUES ACS



# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Concept structurel</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Données sur l'espacement des attaches recommandé</b>	<b>5</b>
	<i>Sous-structure de mur à montants d'acier/en béton – Pour vent spécifié jusqu'à 30 lb/pi<sup>2</sup> .....</i>	<i>6</i>
	<i>– Entre 12 po et 3 po dans les tableaux de charge :.....</i>	<i>6</i>
	<i>Sous-structure de mur à montants d'acier/en béton – Pour vent spécifié jusqu'à 50 lb/pi<sup>2</sup> .....</i>	<i>9</i>
	<i>– Entre 12 po et 3 po dans les tableaux de charge :.....</i>	<i>9</i>
	<i>Sous-structure à montants en bois – Pour vent spécifié jusqu'à 50 lb/pi<sup>2</sup> .....</i>	<i>12</i>
	<i>– Entre 12 po et 3 po dans les tableaux de charge :.....</i>	<i>12</i>
<b>4</b>	<b>Données sur les attaches</b>	<b>16</b>
	Charpente en acier : .....	16
	Support de béton : .....	16
	Support de bois : .....	16
<b>5</b>	<b>Kolot Structural Engineering Ltd.</b>	<b>18</b>

# 1 Introduction

L'objectif de ce guide de conception structurelle est d'aider à la spécification adéquate concernant la fixation et l'espacement des ATTACHES THERMIQUES ACS brevetées soutenant les assemblages de revêtement extérieur. Ce guide doit être utilisé conjointement avec les rapports d'analyse thermique de Morrison Hershfield (MH) ou le guide MIEUX CONSTRUIRE de SOPREMA pour atteindre la conformité aux objectifs énergétiques des codes du bâtiment.

Les ATTACHES THERMIQUES ACS sont des attaches en Z en acier inoxydable qui font partie d'un système de barrière thermique extérieure et de revêtement pare-pluie. Les attaches sont généralement fixées à la charpente extérieure en acier à l'aide de vis autoperceuses ou autotaraudeuses à travers la cloison sèche extérieure, et un matelas à barrière thermique ACS Thermal Pad™ est mis entre l'attache et la cloison sèche. D'autres applications peuvent inclure la fixation à une charpente en bois, à une construction en béton ou à une charpente métallique.

En règle générale, le support mural supporte une barre en Z continue s'étendant verticalement ou horizontalement entre les attaches. Cette barre en Z continue retient le produit de parement spécifié.

Les ATTACHES ACS-A sont conçues pour être ajustables afin de permettre à l'installateur de créer un plan précis pour installer le parement spécifié. La plupart des systèmes de parement tolèrent mal un support inégal, ce qui nécessite une charpente structurelle très précise sans laquelle l'entrepreneur en revêtement doit utiliser beaucoup de cales. Une fois que le support mural de l'ATTACHE ACS-A est installé sur le bâtiment, le support coulissant se glisse sur le support mural selon le plan désiré, puis est fixé à l'aide de deux vis à travers les supports mural et coulissant.

Les ATTACHES ACS-S sont fixes (non ajustables) et sont similaires aux ATTACHES ACS-A sur le plan thermique; elles peuvent donc être utilisées lorsque les tolérances de construction sont suffisamment minimales relativement au plan du mur pour ne pas représenter un problème pour l'assemblage des parements proposés.

## 2 Concept structurel

Structurellement, les attaches résistent à la charge de gravité (poids propre de l'ensemble de parements) et aux charges transversales (dues au vent et aux phénomènes sismiques). La longueur des attaches, leur espacement et leur méthode de fixation à la sous-structure sont déterminés en fonction de la combinaison des exigences thermiques et structurelles de l'assemblage.

La charge de gravité crée à la fois une force de rotation et un cisaillement direct dans chaque attache, tandis que la force sismique ou celle du vent crée une force de tension directe (ou de compression) à travers chaque attache. Dans le cas de la force de rotation, la tension de la vis de fixation supérieure et de la région de compression inférieure de la fixation résiste à la force de rotation de la gravité, tout comme les deux vis en cisaillement/appui direct en cas de cisaillement direct, tandis que la tension directe de la vis résiste aux forces sismiques ou du vent.

Puisque le matelas à barrière thermique ACS Thermal Pad™ entre l'attache en Z et la structure est un matériau à compression minimale lorsqu'il est correctement installé, les directives d'installation générales du système sont limitées par la contrainte admissible du matelas ACS Thermal Pad™ et la rotation de l'attache. L'espacement des attaches est également restreint par la capacité des vis de fixation, la capacité des attaches en acier et la capacité des vis de réglage des extrémités des ATTACHES ACS-A (les définitions complètes sont incluses dans ce

document). Ces valeurs ont été calculées puis vérifiées par un laboratoire indépendant selon les essais suivants :

Essais indépendants (les rapports d'essais peuvent être téléchargés sur le site d'ACS) :

- ICC-ES AC359, *Acceptance Criteria for Exterior Wall Coverings of Steel-Backed Veneer Panels Attached to Walls Utilizing Steel Framing and Brackets* (approved October 2008), Section 3.8.2 – *Gravity Loads* (Critères d'acceptation pour les revêtements muraux extérieurs de panneaux de placage à endos d'acier fixés aux murs utilisant une ossature et des supports en acier [approuvé en octobre 2008], section 3.8.2 – Charges gravitaires)
- ASTM E330/E330M-14, *Standard Test Method for Structural Performance of Exterior Windows, Doors, Skylights and Curtain Walls by Uniform Static Air Pressure Difference* (Méthode d'essai standard de la performance structurelle des fenêtres, des portes, des puits de lumière et des murs-rideaux extérieurs par différence de pression d'air statique uniforme)
- *ATTACHES THERMIQUES ACS de 6 po et de 10 po – Essai de contrainte-déformation avec charge jusqu'à la rupture. Rapport de test Intertek daté du 2024 01 22*

Les données de conception structurelle suivantes sont fournies pour permettre à l'utilisateur de déterminer l'adéquation générale des attaches faisant partie d'un système de parement global. Les valeurs des attaches sont basées sur les données d'essai d'un fabricant particulier et sont représentatives des fixations de ce fabricant, de la section en acier utilisée et de l'appareillage d'essai. Ces valeurs peuvent ne pas s'appliquer à d'autres fabricants de vis ou à différents éléments de support structurel.

En raison du nombre de variables inhérentes à la conception d'un parement extérieur, un examen structurel des installations de parement est nécessaire pour tout projet. Ces variables incluent, sans s'y limiter, la hauteur du bâtiment, l'exposition du bâtiment, la pression du vent de service, le poids du revêtement, la flexibilité ou la fragilité du revêtement, les exigences de fixation du revêtement, la profondeur de l'assemblage de revêtement, les tolérances de construction de la sous-structure et le type de matériau de la sous-structure. En raison du grand nombre de variables liées à la conception du parement, un ingénieur en structure de projet (indépendant d'ACS) est tenu d'examiner et de fournir la conception et l'assurance nécessaire que l'ensemble du système est structurellement acceptable.

De plus, un parement qui est intrinsèquement sujet à la fissuration, comme le stuc ou certains types de placage de pierre, peut nécessiter des contraintes structurelles ou des facteurs de sécurité plus stricts que ceux indiqués afin de réduire la probabilité de fissuration pendant la durée de vie calculée de l'assemblage mural.

### 3 Données sur l'espacement des attaches recommandé

L'espacement indiqué dans le tableau est fondé sur les limites les plus basses suivantes :

- Déflexion maximale de 3,2 mm (1/8 po) due à la charge de gravité du revêtement (équivalent à 20 lb de poids de revêtement sur une profondeur nominale d'assemblage de mur de 11 po).
- Extraction/tension de vis ASD, cisaillement/charge et interaction combinée de tension et cisaillement (FS = 3).
- Pour les attaches ajustables (ATTACHES ACS-A) : vis de réglage (deux vis Teks n° 12 de 14 × 3/4 po; Vallow = [2 × 184 lb] = 368 lb)
- Autres conditions limitatives telles que, sans s'y limiter : Résistance/déflexion de l'entremise de la sous-structure, portée/connexions du revêtement à l'assemblage de la sous-entremise et toutes les connexions vissées de la ligne de contrainte.

**REMARQUE : Les tableaux représentent la profondeur de l'assemblage mural, qui est définie par la distance entre la surface du mur de support ou le contact des ATTACHES ACS et le centre de gravité (CdG) du revêtement :**

Profondeur de l'assemblage mural = [profondeur de l'attache] + [profondeur de la ou des sous-entremises] + [entremise extérieure au CdG du revêtement] (le CdG du revêtement correspond généralement à la moitié de la profondeur du produit de revêtement).

Par exemple : ATTACHES THERMIQUES ACS de 6 po, 2 barres en Z de 1 po (entremises verticales et horizontales), système composite de 1 1/2 po.

Profondeur totale de l'assemblage mural = 6 po + (2 × 1 po) + (0,5 × 1 1/2 po) = 8 3/4 po. Utilisez le tableau d'assemblage mural de 9 po.

#### Montants d'acier/sous-structure de mur en béton

- Pour les tableaux de 30 lb/pi<sup>2</sup>, tous les assemblages nécessitent quatorze vis n° 3 de 3 1/4 po (ou vis à béton Titen<sup>MD</sup> de 3 1/4 po) pour les assemblages de 9 po de profondeur et plus; les assemblages de 8 po et moins nécessitent deux (2) vis par attache, à installer dans les trous les plus à l'extérieur de la bride de l'attache en omettant la vis du trou central.
- Pour les tableaux de 50 lb/pi<sup>2</sup>, tous les assemblages nécessitent 3 vis autoperceuses/autotaraudeuses n° 3 de 1/4 po × 14 (ou 3 vis à béton Titen<sup>MD</sup> de 1/4 po) par attache.
- Pour la fixation à des montants d'acier de calibre 18 ou 20, les vis doivent être assez longues pour pénétrer dans la structure de métal d'un minimum de 3 filets.
- Pour la fixation sur du béton de 4 000 lb/pi<sup>2</sup> (28 MPa), celle-ci est basée sur les vis en acier inoxydable Titen<sup>MD</sup> de 1/4 po de diamètre de Simpson Strong-Tie avec au moins 1 1/2 po d'encastrement; il faut généralement des attaches de 2 1/4 po ou plus.

**Sous-structure de mur à montants d'acier/en béton – Pour vent spécifié jusqu'à 30 lb/pi<sup>2</sup>**  
**– Entre 12 po et 3 po dans les tableaux de charge :**

**Assemblage mural de 12 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 3 vis de fixation**

Poids du parement (lb/pi <sup>2</sup> )	Montants d'acier de calibre 18/ béton		Montants d'acier de calibre 20	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	48	32	48	32
4	48	32	41	27
5	41	27	36	24
6	34	23	31	21
7	29	19	28	19
8	25	17	25	17
10	20	14	20	14
15	14	9	14	9

**Assemblage mural de 10 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 3 vis de fixation**

Poids du parement (lb/pi <sup>2</sup> )	Montants d'acier de calibre 18/ béton		Montants d'acier de calibre 20	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	48	32	48	32
4	48	32	45	30
5	48	32	40	27
6	41	27	36	24
7	35	23	32	21
8	30	20	29	20
10	24	16	24	16
15	16	11	16	11

**Assemblage mural de 9 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 3 vis de fixation**

Poids du parement (lb/pi <sup>2</sup> )	Montants d'acier de calibre 18/ béton		Montants d'acier de calibre 20	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	48	32	48	32
4	48	32	48	32
5	48	32	42	28
6	45	30	38	25
7	39	26	34	23
8	34	23	31	21
10	27	18	27	18
15	18	12	18	12

(Suite : Sous-structure de mur à montants d'acier/en béton – Pour vent spécifié jusqu'à 30 lb/pi<sup>2</sup>)

**Assemblage mural de 8 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 2 vis de fixation**

Poids du parement (lb/pi <sup>2</sup> )	Montants d'acier de calibre 18/ béton		Montants d'acier de calibre 20	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	48	32	45	30
4	48	32	40	27
5	48	32	37	25
6	44	29	34	23
7	41	27	31	21
8	38	25	29	19
10	30	20	25	17
15	20	14	20	13

**Assemblage mural de 7 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 2 vis de fixation**

Poids du parement (lb/pi <sup>2</sup> )	Montants d'acier de calibre 18/ béton		Montants d'acier de calibre 20	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	48	32	48	32
4	48	32	48	32
5	41	27	47	31
6	34	23	45	30
7	29	19	42	28
8	25	17	40	27
10	20	14	37	25
15	14	9	30	20

**Assemblage mural de 6 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 2 vis de fixation**

Poids du parement (lb/pi <sup>2</sup> )	Montants d'acier de calibre 18/ béton		Montants d'acier de calibre 20	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	48	32	48	32
4	48	32	45	30
5	48	32	41	28
6	48	32	38	26
7	47	31	36	24
8	44	29	34	23
10	39	26	30	20
15	27	18	24	16

(Suite : Sous-structure de mur à montants d'acier/en béton – Pour vent spécifié jusqu'à 30 lb/pi<sup>2</sup>)

**Assemblage mural de 5 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 2 vis de fixation**

Poids du parement (lb/pi <sup>2</sup> )	Montants d'acier de calibre 18/ béton		Montants d'acier de calibre 20	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	48	32	48	32
4	48	32	47	31
5	48	32	44	29
6	48	32	41	28
7	48	32	39	26
8	48	32	37	25
10	43	29	33	22
15	32	22	27	18

**Assemblage mural de 4 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 2 vis de fixation**

Poids du parement (lb/pi <sup>2</sup> )	Montants d'acier de calibre 18/ béton		Montants d'acier de calibre 20	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	48	32	48	32
4	48	32	48	32
5	48	32	47	31
6	48	32	45	30
7	48	32	42	28
8	48	32	40	27
10	48	32	37	25
15	39	26	30	20

**Assemblage mural de 3 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 2 vis de fixation**

Poids du parement (lb/pi <sup>2</sup> )	Montants d'acier de calibre 18/ béton		Montants d'acier de calibre 20	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	48	32	48	32
4	48	32	48	32
5	48	32	48	32
6	48	32	48	32
7	48	32	47	31
8	48	32	45	30
10	48	32	41	28
15	46	30	35	23



**Sous-structure de mur à montants d'acier/en béton – Pour vent spécifié jusqu'à 50 lb/pi<sup>2</sup>**  
 – Entre 12 po et 3 po dans les tableaux de charge :

**Assemblage mural de 12 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 3 vis de fixation**

Poids du parement (lb/pi <sup>2</sup> )	Montants d'acier de calibre 18/ béton		Montants d'acier de calibre 20	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	47	32	36	24
4	42	28	32	21
5	38	25	29	19
6	34	23	26	17
7	29	19	24	16
8	25	17	22	15
10	20	14	19	13
15	14	9	14	9

**Assemblage mural de 10 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 3 vis de fixation**

Poids du parement (lb/pi <sup>2</sup> )	Montants d'acier de calibre 18/ béton		Montants d'acier de calibre 20	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	48	32	39	26
4	45	30	35	23
5	41	27	31	21
6	38	25	29	19
7	35	23	26	18
8	30	20	24	16
10	24	16	21	14
15	16	11	16	11

**Assemblage mural de 9 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 3 vis de fixation**

Poids du parement (lb/pi <sup>2</sup> )	Montants d'acier de calibre 18/ béton		Montants d'acier de calibre 20	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	48	32	40	27
4	47	32	36	24
5	43	29	33	22
6	40	26	30	20
7	37	24	28	19
8	34	23	26	17
10	27	18	23	15
15	18	12	17	12

(Suite : Sous-structure de mur à montants d'acier/en béton – Pour vent spécifié jusqu'à 50 lb/pi<sup>2</sup>)

Assemblage mural de 8 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 3 vis de fixation

Poids du parement (lb/pi <sup>2</sup> )	Montants d'acier de calibre 18/ béton		Montants d'acier de calibre 20	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	48	32	42	28
4	48	32	38	25
5	45	30	35	23
6	42	28	32	21
7	39	26	30	20
8	36	24	28	18
10	30	20	24	16
15	20	14	19	13

Assemblage mural de 7 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 3 vis de fixation

Poids du parement (lb/pi <sup>2</sup> )	Montants d'acier de calibre 18/ béton		Montants d'acier de calibre 20	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	48	32	43	29
4	48	32	40	26
5	48	32	37	24
6	44	30	34	23
7	41	28	32	21
8	39	26	30	20
10	35	23	26	18
15	23	15	21	14

Assemblage mural de 6 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 3 vis de fixation

Poids du parement (lb/pi <sup>2</sup> )	Montants d'acier de calibre 18/ béton		Montants d'acier de calibre 20	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	48	32	45	30
4	48	32	42	28
5	48	32	39	26
6	47	32	36	24
7	44	30	34	23
8	42	28	32	21
10	38	25	29	19
15	27	18	23	15

[\(Suite : Sous-structure de mur à montants d'acier/en béton – Pour vent spécifié jusqu'à 50 lb/pi²\)](#)

**Assemblage mural de 5 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 3 vis de fixation**

Poids du parement (lb/pi²)	Montants d'acier de calibre 18/ béton		Montants d'acier de calibre 20	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	48	32	47	31
4	48	32	44	29
5	48	32	41	27
6	48	32	39	26
7	48	32	37	24
8	45	30	35	23
10	41	27	31	21
15	32	22	25	17

**Assemblage mural de 4 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 3 vis de fixation**

Poids du parement (lb/pi²)	Montants d'acier de calibre 18/ béton		Montants d'acier de calibre 20	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	48	32	48	32
4	48	32	46	31
5	48	32	44	29
6	48	32	42	28
7	48	32	40	26
8	48	32	38	25
10	45	30	35	23
15	38	25	29	19

**Assemblage mural de 3 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 3 vis de fixation**

Poids du parement (lb/pi²)	Montants d'acier de calibre 18/ béton		Montants d'acier de calibre 20	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	48	32	48	32
4	48	32	48	32
5	48	32	47	31
6	48	32	45	30
7	48	32	43	29
8	48	32	42	28
10	48	32	39	26
15	43	29	33	22

## Sous-structure à montants en bois – Pour vent spécifié jusqu'à 50 lb/pi<sup>2</sup>

### – Entre 12 po et 3 po dans les tableaux de charge :

Espacement des attaches (longueur horizontale en pouces × longueur verticale en pouces) ACS-A/ACS-S basé sur :

- Des montants en bois DF-SP ou SPF-HF fixés à l'aide de vis autoperceuses Simpson Strong-Tie de ¼ po.
- Le fait que tous les assemblages de 5 po et plus nécessitent 3 vis autoperceuses Simpson Strong-Tie de ¼ po ou l'équivalent.
- Le fait que tous les assemblages de 4 po et moins nécessitent 2 vis autoperceuses Simpson Strong-Tie de ¼ po ou l'équivalent, à installer dans les trous les plus à l'extérieur de la bride de l'attache en omettant la vis du trou central.
- Notez que les différentes essences de bois (DF/SP/SPF/HF), à l'exception des assemblages de 4" et 3", ont le même espacement, car la plupart des assemblages sont limités par la déflexion de l'attache thermique plutôt que par la capacité des fixations.

**Remarque : Une pénétration d'au moins 1 ½ po dans le membre principal est requise; la fixation du contreplaqué seulement n'est pas suffisante.**

### Assemblage mural de 12 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 3 vis de fixation

Poids du revêtement (lb/pi <sup>2</sup> )	DF/SP/SPF/HF	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	48	32
4	48	32
5	41	27
6	34	23
7	29	19
8	25	17
10	20	14
15	14	9

(Suite : Sous-structure à montants en bois – Pour vent spécifié jusqu'à 50 lb/pi<sup>2</sup>)

Assemblage mural de 10 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 3 vis de fixation

Poids du revêtement (lb/pi <sup>2</sup> )	DF/SP/SPF/HF	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	16	24
4	48	32
5	48	32
6	48	32
7	41	27
8	35	23
10	30	20
15	24	16

Assemblage mural de 9 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 3 vis de fixation

Poids du revêtement (lb/pi <sup>2</sup> )	DF/SP/SPF/HF	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	48	32
4	48	32
5	48	32
6	45	30
7	39	26
8	34	23
10	27	18
15	18	12

Assemblage mural de 8 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 3 vis de fixation

Poids du revêtement (lb/pi <sup>2</sup> )	DF/SP/SPF/HF	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	16	24
4	48	32
5	48	32
6	48	32
7	48	32
8	43	29
10	38	25
15	30	20

(Suite : Sous-structure à montants en bois – Pour vent spécifié jusqu'à 50 lb/pi<sup>2</sup>)

Assemblage mural de 7 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 3 vis de fixation

Poids du revêtement (lb/pi <sup>2</sup> )	DF/SP/SPF/HF	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	48	32
4	48	32
5	48	32
6	48	32
7	48	32
8	43	29
10	35	23
15	23	15

Assemblage mural de 6 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 3 vis de fixation

Poids du revêtement (lb/pi <sup>2</sup> )	DF/SP/SPF/HF	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	48	32
4	48	32
5	48	32
6	48	32
7	48	32
8	48	32
10	41	27
15	27	18

Assemblage mural de 5 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 3 vis de fixation

Poids du revêtement (lb/pi <sup>2</sup> )	DF/SP/SPF/HF	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	16	24
4	48	32
5	48	32
6	48	32
7	48	32
8	48	32
10	48	32
15	48	32

[\(Suite : Sous-structure à montants en bois – Pour vent spécifié jusqu’à 50 lb/pi²\)](#)

**Assemblage mural de 4 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 2 vis de fixation**

Poids du revêtement (lb/pi²)	DF/SP/SPF/HF		SPF-HF	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	48	32	48	32
4	48	32	48	32
5	48	32	48	32
6	48	32	48	32
7	48	32	48	32
8	48	32	47	32
10	48	32	44	30
15	41	27	37	25

**Assemblage mural de 3 po – Espacement vertical des attaches (pouces) – 2 vis de fixation**

Poids du revêtement (lb/pi²)	DF-SP		SPF-HF	
	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po	Espacement horizontal de 16 po	Espacement horizontal de 24 po
3	48	32	48	32
4	48	32	48	32
5	48	32	48	32
6	48	32	48	32
7	48	32	48	32
8	48	32	48	32
10	48	32	48	32
15	48	32	41	27



Détail d'entremise vertical



Détail d'entremise horizontale



## 4 Données sur les attaches

### Charpente en acier:

Vis autoperceuse/autotaraudeuse n° 3 de ¼ po -14 (Leland Industries)			
Calibre du montant	20	18	16
Épaisseur nominale (po)	0,0346	0,0451	0,0566
Capacité de résistance à la traction (lb)	394	613	883
Traction admissible (lb)	110	144	294
Cisaillement à la rupture (lb)	930	1 442	2 100
Cisaillement admissible (lb)	203	302	573

Remarque : Facteur de sécurité ASD = 3 pour le cisaillement et la tension; les valeurs ont été limitées au moindre des 1) valeurs d'essai du fabricant divisées par SF = 3, ou 2) normes S136 : *North American Specification for the Design of Cold-Formed Steel Structural Members* (Caractéristiques techniques nord-américaines pour la conception de membres structuraux en acier plié à froid), J4.3 *Shear* (cisaillement) et J4.4 *Tension in Screw Connections* (tension dans les connexions vissées).

L'installation des fixations doit répondre aux exigences du fabricant et de la norme S136 : *North American Specification for the Design of Cold-Formed Steel Structural Members* (Caractéristiques techniques nord-américaines pour la conception de membres structuraux en acier plié à froid).

### Support de béton :

Vis Titen en acier inoxydable de ¼ po × 1 ½ po d'encastrement de Simpson Strong-Tie		
Résistance du béton (psi)	2 500	4 000
Capacité de résistance à la traction (lb)	1 040	1 760
Tension admissible (lb)	260	440
Capacité de cisaillement (lb)	810	810
Cisaillement admissible (lb)	200	200

Basé sur les systèmes d'ancrage, de fixation, de restauration et de renforcement de Simpson Strong-Tie de 2021 pour le béton et la maçonnerie, le béton non fissuré, la conception non sismique ainsi que l'absence de renforts supplémentaires et la distance/l'espacement des bords plus grands que les limites critiques.

### Support de bois :

Vis à bois Simpson Strong-Tie SDS de ¼ po de dia. x 2 ½ po de lg.		
Essences de bois	DF/SP	SPF/HF
Tension admissible (lb)	258	182
Cisaillement admissible (lb)	250	180

Remarque : Le facteur de sécurité de Simpson Strong-Tie pour une plaque d'acier de calibre 16 présume une pénétration d'au moins 1 ½ po dans le membre principal, avec une charge de retrait admissible pour DF-SP de 172 lb/po et pour SPF-HF de 121 lb/po.

- L'installation des fixations doit répondre aux exigences du fabricant et de la norme CSA O86 - Conception technique en bois

## 5 Kolot Structural Engineering Ltd.

02 Février 2024

ACS Composite Systems Inc.  
35 – 7450, Butler Road  
Sooke, BC V9Z 1N1

Bonjour,

KSEL est heureux de fournir le Guide de conception structurelle des attaches ACS ci-joint. Ce document concerne les ATTACHES THERMIQUES ACS (ATTACHES ACS-A et ACS-S) installées sur des murs à montants d'acier, des murs en béton et des murs à montants en bois.

La conception de la fixation thermique a été basée sur une combinaison de conception analytique, de vérification structurelle par un organisme d'essai tiers accrédité ainsi que de données du fabricant de fixations pour les assemblages structurels de soutien mentionnés ci-dessus.

Il convient de noter qu'en raison de la complexité des types de parements ou de sous-entremises, des codes du bâtiment locaux ou nationaux, des charges sismiques ou celles dues au vent sur le terrain ainsi que de la forme et de la taille du bâtiment, la conception de l'assemblage de mur complet sort du cadre de référence de ce manuel de structure. Chaque projet nécessite généralement un ingénieur spécialisé en parement (ingénieur en structure) indépendant d'ACS et de KSEL qui est compétent dans la conception d'assemblages de parement ou de mur et enregistré dans la région où l'assemblage de parement doit être installé.

Les ATTACHES THERMIQUES ACS doivent être installées conformément à ce Guide de conception structurelle et à toute modification apportée à celui-ci. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner une défaillance des attaches et/ou des dommages ou une perte de support du revêtement. En outre, le non-respect de cette consigne annulerait toute garantie et responsabilité d'ACS ou de KSEL, y compris toute responsabilité pour les pertes, dommages ou coûts résultants. Ainsi, il est très important que l'installation soit effectuée conformément aux spécifications et aux instructions ci-incluses et qu'elle soit faite en se fiant à un ingénieur en structure de projet indépendant, comme indiqué dans ledit guide.

Recevez nos meilleures salutations,

Doug Kolot, P. Eng., ing. en structure  
Kolot Structural Engineering Ltd. (KSEL)