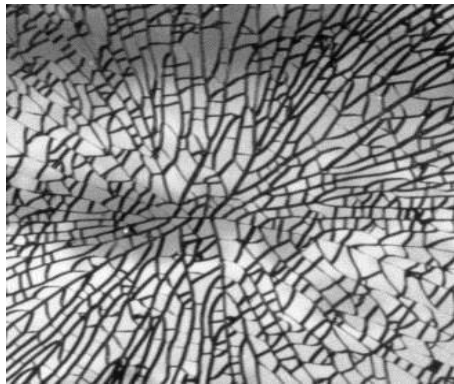



Verre traité thermiquement

	Verre Trempé	Verre renforcé à la chaleur
Caractéristiques	4 fois plus résistant que le verre recuit ("annealed")	2 fois plus résistant que le verre recuit ("annealed")
Bris	Le verre éclatera en petites billes qui tomberont probablement de leur cadre. 	Le verre se cassera en grosses pointes qui resteront généralement emprisonnées dans leur cadre. 
Sécurité	Le verre trempé est considéré comment un verre de sécurité (ANSI Z97.1 – ASTM C1048 et CAN/CGSB-12.1-2017)	Le verre renforcé à la chaleur n'est pas considéré comme un verre de sécurité

Limitations dans les dimensions et les épaisseurs pour le four de trempé

- ⌚ L'épaisseur de verre minimale pouvant être trempée est de 3.3 mm
- ⌚ L'épaisseur maximale pouvant être trempée est de 19 mm
- ⌚ De façon générale, la dimension minimale pouvant être trempée est 16" diagonal
- ⌚ Les dimensions maximales pouvant être trempées varient en fonction de l'épaisseur :

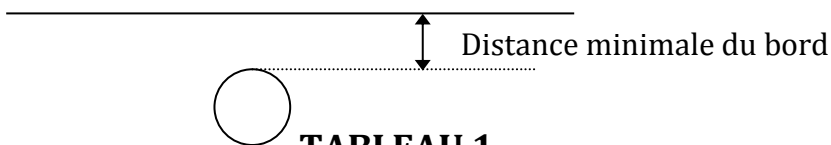
Épaisseur	Dimension maximale
3.3 mm	20 pieds carrés
4 mm	30 pieds carrés
5 mm	40 pieds carrés
6 mm à 19 mm	41 pieds carrés (plus sujet à validation)

Recommandations pour la dimension et le positionnement des trous pour les verres à tremper selon ASTM C-1048

1) Position du trou

a) Pour toutes les épaisseurs de verre, la distance minimale du bord du trou au bord de la vitre le plus près doit être la distance la plus grande entre:
(VOIR TABLEAU 1)

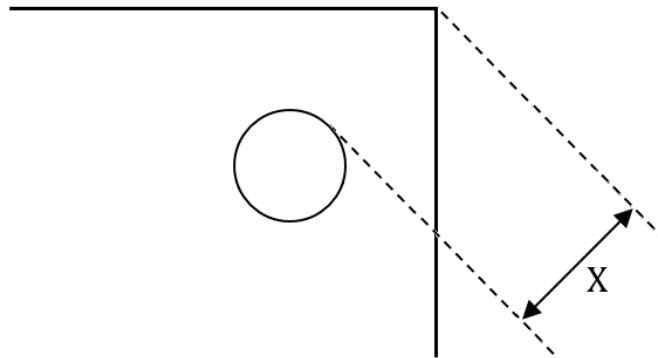
- i. 6 mm
- et
- ii. 2 fois l'épaisseur du verre



Épaisseur	Distance minimale
3.3 mm	7mm ou 1/4"
4 mm	8mm ou 5/16"
5 mm	10 mm ou 3/8"
6 mm	12mm ou 1/2"

Épaisseur	Distance minimale
10 mm	20mm ou 13/16"
12 mm	24mm ou 1"
15 mm	30mm ou 1 3/16"
19 mm	38mm ou 1 1/2"

b) La distance minimale du bord du trou à un coin de la vitre doit être égale à 6.5 fois l'épaisseur du verre quand le coin est de 90 degré et plus.



X = distance minimale du coin

TABLEAU 2

Épaisseur	Distance minimale coin
3.3mm	21.5mm ou 7/8"
4mm	26mm ou 1"
5mm	32.5mm ou 1 1/4"
6mm	39mm ou 1 1/2"
8mm	52mm ou 2"

Épaisseur	Distance minimale coin
10mm	65mm ou 2 9/16"
12mm	78mm ou 3"
15mm	97.5mm ou 3 7/8"
19mm	123.5mm ou 4 7/8"

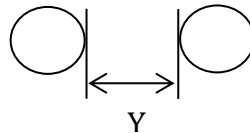
2) Distance minimale entre les trous :

Pour toutes les épaisseurs de verre, la distance minimale entre les trous est la distance la plus grande entre :

i. $Y = 10 \text{ mm}$

et

ii. $2 * E$



Y = distance minimale
E = épaisseur du verre

3) Dimension des trous ronds :

Pour toutes les épaisseurs de verre, la dimension minimale du trou doit être le plus grand diamètre entre :

i. 6.4 mm

et

ii. l'épaisseur du verre

TABLEAU 3

Épaisseur	Diamètre minimum
3.3mm	6.4mm (mèche de 7mm)
4mm	6.4mm (mèche de 7mm)
5mm	6.4mm (mèche de 7mm)
6mm	6.4mm (mèche de 7mm)
8mm	8mm

Épaisseur	Diamètre minimum
10mm	10mm
12mm	12mm
15mm	15mm
19 mm	19mm

TEST DE TREMPE SECONDAIRE (heat soak)

Quoique les fabricants de verre exercent un contrôle rigoureux de leurs matières premières, il est impossible d'éviter la présence de particules contaminantes, telles les inclusions de sulfure de nickel. Le trempage du verre provoquera l'expansion de ces inclusions, ce qui pourrait être la cause de bris spontané subséquemment dans le verre trempé.

Le test de trempage secondaire mieux connu sous le nom de « heat soak » est un procédé qui consiste à soumettre le verre trempé à un cycle thermique contrôlé dans un four spécialisé. Le but étant de provoquer la casse du verre contenant des impuretés ou des inclusions de sulfure de nickel, qui pourraient causer un bris spontané du verre trempé standard.

Ce traitement, convient aux verres trempés localisés dans des endroits qui seraient difficiles d'accès pour le remplacement ou encore qui nécessitent un niveau de protection accrue.