

**LES FENÊTRES RÉJEAN TREMBLAY INC.** garantit les pièces et la main-d'œuvre pour une période **d'un (1) an** sur l'ensemble des produits à compter de la date d'achat contre les défauts de fabrication, notre responsabilité se limitant au remplacement des pièces défectueuses seulement. Cette garantie est applicable dans le cadre d'une utilisation normale du produit.

### **GARANTIE DES FENÊTRES**

<b>Composantes :</b>	<b>Garantie limitée</b>
Extrusion de P.V.C. blanc	20 ans
Extrusion d'aluminium (COMBO Aluminium)	10 ans
Peinture de fenêtres en P.V.C. ou en aluminium	5 ans ou 10 ans
Quincaillerie (opérateur, rail multipoint, manivelle, etc.)	Vie
Unités scellées (thermos)	10 ans
Coupe-froid	1 an
Main-d'œuvre	1 an

Une fois les fenêtres installées, notre responsabilité pour cette garantie sera annulée si les normes de la construction n'ont pas été respectées lors de l'installation, ou si les fenêtres ont été brisées par accident ou par négligence. Se référer à la section conditions et limitations de la garantie pour plus de détails.

On ne doit jamais peindre la quincaillerie et les coupe-froid pour un meilleur fonctionnement.

#### **Extrusion de P.V.C. blanc :**

La fenêtre en chlorure de polyvinyle (P.V.C.) manufacturée par **Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** est garantie contre toutes les défauts de matériel et de fabrication, en usure normale, pour une période de **vingt (20) ans** suivant la date d'achat; les profilés de P.V.C. ne craqueront pas (pourvu que ceux-ci soient utilisés, manipulés et entreposés dans des conditions normales et non abusives) et qu'ils ne se décolorent pas de façon non uniforme (pourvu que ceux-ci soient exposés uniformément au soleil et aux éléments naturels). La fenêtre doit être installée conformément aux normes de la construction.

#### **Extrusion d'aluminium (COMBO Aluminium - Hybride) :**

L'aluminium est garanti pour une période de **dix (10) ans** suivant la date d'achat; les profilés d'aluminium ne rouilleront pas, ne corroderont pas et ne craqueront pas (pourvu que ceux-ci soient utilisés, manipulés et entreposés dans des conditions normales et non abusives) et qu'ils ne se décolorent pas de façon non uniforme (pourvu que ceux-ci soient exposés uniformément au soleil et aux éléments naturels). Cette garantie se limite au remplacement des pièces seulement.

#### **Peinture de fenêtres en P.V.C. ou en aluminium :**

La peinture sur une fenêtre de P.V.C. ou d'aluminium est garantie pour une période de **dix (10) ans** contre le fendillement, le farinage et le pelage. De plus, nous garantissons qu'il n'y aura aucune décoloration non uniforme, aucun changement marqué de couleur et aucun changement marqué de lustre pour une période de **cinq (5) ans**. Si imperfection il y a, elle doit être visible à **un (1) mètre** de distance en utilisant la lumière du jour et l'inspection doit se faire à un angle perpendiculaire au produit, en se positionnant au centre de celui-ci. Les défauts découlant de conditions atmosphériques anormales, l'utilisation de produits diluants et/ou solvants et abrasifs ne sont pas couverts par la garantie. La durée de la garantie est décroissante selon le nombre d'années de garantie. La garantie se limite seulement à la peinture. Pour plus de détail pour cette garantie, norme et méthode d'inspection des produits consultez le [www.peinturegiltek.com](http://www.peinturegiltek.com).

### **Quincaillerie :**

La quincaillerie de stainless est garantie limitée à **vie** tant que la fenêtre est nettoyée, lubrifiée, entretenue, maintenue dans un bon état de fonctionnement, est utilisée de façon non abusive et que la fenêtre est installée selon les règles de l'art, d'équerre et d'aplomb. Notez que cette garantie ne couvre ni l'usure normale ni la rouille ou aucune autre altération que ce soit aux différents finis, quels qu'ils soient.

### **Unités scellées (thermos) :**

Les unités scellées énergétiques (Low-E) vendues par **Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** portent, sous des conditions normales, pour une période de **dix (10) ans** à partir de la date d'achat, une garantie contre la formation d'un film ou d'un dépôt de poussière sur les « faces intérieures » de l'unité. Cette défectuosité doit avoir été causée par un manque d'étanchéité du joint de l'unité scellée et doit constituer de ce fait une obstruction appréciable de la vision. L'installation de pellicule, d'enduit ou de film sur le verre annule la garantie.

### **Exclusions: bris du verre de l'unité scellée, bris thermique (bris spontané du verre)**

**Définition d'un bris thermique<sup>1</sup> :** Les bris par choc thermique résultent de contraintes générées par un gradient de température entre deux zones contiguës d'une même feuille de verre. Ce gradient peut, par exemple, s'établir entre les parties visibles et les parties en feuillure d'un vitrage, ou entre une partie de vitrage exposée aux rayons du soleil et une zone ombragée.

Sous l'effet de l'ensoleillement, un vitrage s'échauffe d'autant plus que son absorption énergétique est élevée. Si une partie du vitrage reste froide, elle empêche la partie chaude de se dilater librement, générant ainsi des contraintes de compression et de traction respectivement dans les parties chaude et froide du vitrage. Le verre étant moins résistant en traction qu'en compression, les contraintes de traction générées sont susceptibles de dépasser la contrainte de rupture du verre et de provoquer le bris du vitrage. C'est ce que l'on appelle une casse thermique.

Celle-ci apparaît au bord du vitrage et se caractérise par un plan de rupture perpendiculaire au bord et aux deux faces du vitrage. La fracture peut être monofilaire ou multifilaire (cf. figure 1).

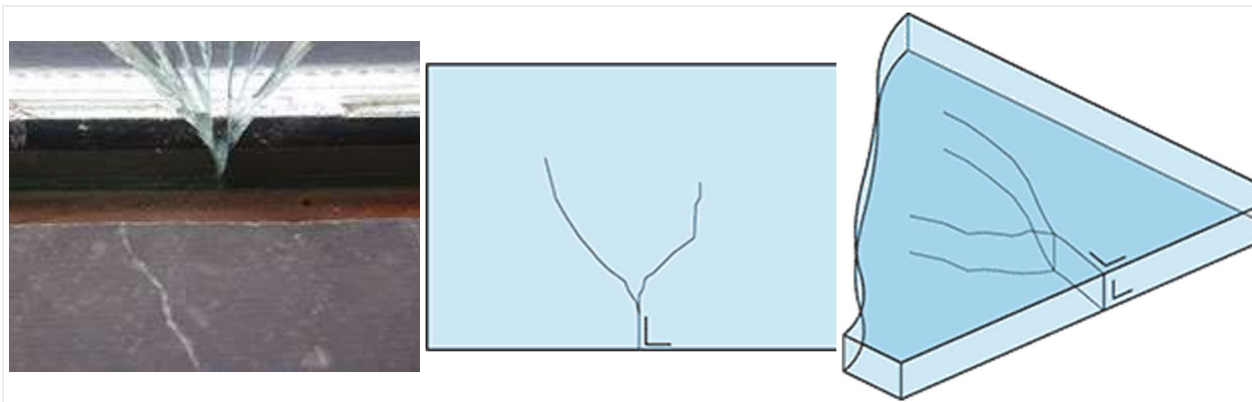


Fig. 1 Casse thermique du verre

---

<sup>1</sup> Référence bibliographique : Le Centre Scientifique et Technique de la Construction

### **Main-d'œuvre :**

En vertu de cette garantie, à partir de la date d'achat, et ce, pour une période de **douze (12) mois**, **Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** fournira une nouvelle unité en échange de l'unité défectueuse et assumera les frais d'installation. Pendant les années suivantes, **Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** fournira une nouvelle unité en échange de l'unité défectueuse et les coûts d'installation deviennent la responsabilité du client. Ces thermos seront facturés et un crédit sera émis au retour de la marchandise défectueuse si le client désire faire le remplacement lui-même.

### **GARANTIE DES PORTES D'ACIER OU FIBRE DE VERRE**

<b>Composantes :</b>	<b>Garantie limitée</b>
Panneaux de porte d'acier (slab)	10 ans
Panneaux de porte de fibre de verre (slab) (projets résidentiels)	Vie
Panneaux de porte de fibre de verre (slab) (projets commerciaux ou multi résidentiels)	3 ans
Peinture des panneaux de porte d'acier	5 ans ou 10 ans
Serrures de porte (poignées et pènes dormants)	Vie
Serrures de porte (pènes électroniques)	1 an
Coupe-froid et balais de porte	1 an
Seuils commerciaux ou seuils plats	Aucune
Verres de porte	10 ans
Main-d'œuvre	1 an

Une fois les portes installées, notre responsabilité pour cette garantie sera annulée si les normes de la construction n'ont pas été respectées lors de l'installation, ou si les portes ont été brisées par accident ou par négligence. Se référer à la section conditions et limitations de la garantie pour plus de détails. Tous les joints de scellant doivent être vérifiés et entretenus de façon périodique.

### **Panneaux de porte d'acier (slab) :**

**Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** garantit les panneaux de porte d'acier blanche pour une durée de **10 (dix) ans** contre tout défaut de fabrication ainsi que l'altération au niveau du fini de la peinture.

### **Panneaux de porte de fibre de verre (slab) :**

Les portes de fibre de verre sont garanties limitées à **vie** dans le cas de projets résidentiels et garanties limitées **trois (3) ans** dans les projets commerciaux ou multi résidentiels contre tout défaut de fabrication, matériel ou main-d'œuvre, et qu'elle ne bossellera pas, ne gauchira pas et ne craquera pas pendant la période de garantie. Le défaut doit être visible à une distance **d'un (1) mètre**.

### **Peinture des panneaux de porte d'acier :**

La peinture sur un panneau de porte d'acier est garantie pour une période de **dix (10) ans** contre le fendillement, le farinage et le pelage selon la norme ASTM D-2244. De plus, nous garantissons qu'il n'y aura aucune décoloration non uniforme, aucun changement marqué de couleur et aucun changement marqué de lustre pour une période de **cinq (5) ans**. Si imperfection il y a, elle doit être visible à **un (1) mètre** de distance en utilisant la lumière du jour et l'inspection doit se faire à un angle perpendiculaire au produit, en se positionnant au centre de celui-ci. Les défauts découlant de conditions atmosphériques anormales, l'utilisation de produits diluants et/ou solvants et abrasifs ne sont pas couverts par la garantie. La durée de la garantie est décroissante selon le nombre d'années de garantie. La garantie se limite seulement à la peinture. Une pièce défectueuse repeinte à la couleur d'origine peut avoir une variation de couleur imputable au temps par rapport aux autres éléments d'origines environnants. Pour plus de détails pour cette garantie, norme et méthode d'inspection des produits, consultez le [www.peinturegiltek.com](http://www.peinturegiltek.com).

### **Serrures de portes (poignées et pènes dormants) :**

**Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** garantit limitée à **vie** les serrures de portes (poignées et pènes) au niveau du fini et des pièces mécaniques à compter de la date d'achat du produit. La garantie limitée est applicable pour les serrures de porte des séries Collection, Welcome Home et Elements. La garantie du fini ne couvre pas les égratignures causées par le contact avec des objets durs comme des bagues. Le gel des serrures en hiver n'est pas couvert par cette garantie et est généralement causé par un taux d'humidité trop élevé à l'intérieur du bâtiment par rapport à la température extérieure, ou, à un manque de circulation d'air aux alentours de la porte d'entrée. Pour plus de détails sur les conditions de cette garantie, consultez le [www.weiserlock.com](http://www.weiserlock.com).

### **Serrures de portes (pènes électroniques) :**

La garantie des composantes électroniques des serrures de porte est d'une durée **d'un (1) an** sur les défauts de fabrication à compter de la date d'achat du produit. Pour plus de détails sur les conditions de cette garantie, consultez le [www.weiserlock.com](http://www.weiserlock.com).

### **Seuils commerciaux ou seuils plats :**

Les seuils commerciaux offerts sont conçus pour des installations commerciales ou à l'intérieur de bâtiment. Nous n'offrons aucune garantie contre toute infiltration d'eau et/ou d'air ou formation de givre à l'intérieur. Ces seuils ne comportent aucune barrière thermique.

### **Verres de porte :**

Les verres de portes vendues par **Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** portent, sous des conditions normales, pour une période de **dix (10) ans** à partir de la date d'achat du produit, une garantie contre la formation d'un film ou d'un dépôt de poussière sur les « faces intérieures » de l'unité. Cette défectuosité doit avoir été causée par un manque d'étanchéité du joint de l'unité scellée et doit constituer de ce fait une obstruction appréciable de la vision. Le défaut doit être visible à une distance **d'un (1) mètre**. L'installation de pellicule, d'enduit ou de film sur le verre annule la garantie.

**Exclusions: bris du verre de l'unité scellée, bris thermique (se référer à la définition du bris thermique un peu plus haut)**

### **Main-d'œuvre :**

En vertu de cette garantie, à partir de la date d'achat, et ce, pour une période de **douze (12) mois**, **Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** fournira une nouvelle unité en échange de l'unité défectueuse et assumera les frais d'installation. Pendant les années suivantes, **Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** fournira une nouvelle unité en échange de l'unité défectueuse et les coûts d'installation deviennent la responsabilité du client. Ces verres de portes seront facturés et un crédit sera émis au retour de la marchandise défectueuse si le client désire faire le remplacement lui-même.

## GARANTIE DE PORTES PATIO

Fournisseurs	Composantes	Garantie limitée
<b>PORTES DECKO</b>	P.V.C. blanc	20 ans
	P.V.C. et aluminium (couleur et/ou peinturé)	10 ans : Contre écaillage, craquement, formation de cloques et décoloration excessive.
	Quincaillerie	5 ans : Contre tout défaut de fabrication.
	Moustiquaire	5 ans : Contre tout défaut de fabrication.
	Unités scellées	10 ans : Formation de buée ou infiltration de poussière à l'intérieur de l'espace déshydraté, constituant une obstruction réelle à la vision selon la norme du Code du bâtiment. Bris thermique verre : <u>INTÉRIEUR SEULEMENT</u>
	Carrelage d'aluminium	10 ans : Contre tout défaut de fabrication.
	Main-d'œuvre	1 an
<b>NOVATECH CANADA INC.</b>	P.V.C. et aluminium blanc	20 ans : Contre le pelage, le gondolage, le boursoufflage, le fendillement et la décoloration majeure non uniforme.
	P.V.C. et aluminium (couleur et/ou peinturé)	10 ans : Sur l'adhérence et contre le fendillement, le pelage. 5 ans : S'applique sur le changement de lustre excessif et non uniforme.
	Quincaillerie	5 ans : Sur les roulettes tandem, barrure à mortaise du volet mobile, coupe-froid. 10 ans : Sur la poignée « Nickel brossé » et Truth qui possède un fini PVD anticorrosion
	Quincaillerie moustiquaire	1 an : Sur la quincaillerie de la moustiquaire et toutes autres pièces telles que la poignée et son fini.
	Unités scellées	20 ans : Pour un usage résidentiel contre la formation de films ou de dépôts de poussière entre les deux feuilles de verre causé par le manque d'étanchéité de l'unité. 10 ans : -dans le cas d'un usage multi résidentiel, institutionnel ou commercial. -Dans le cas d'une unité avec store intégré (descellement et mécanisme). -Dans le cas d'un bris spontané du verre sur faces internes des unités scellées ou du verre simple.
	Verre simple trempé (modèle R-700, R-775, R-285)	20 ans
	Main-d'œuvre	1 an

Une fois les portes installées, notre responsabilité pour cette garantie sera annulée si les normes de la construction n'ont pas été respectées lors de l'installation, ou si les portes ont été brisées par accident ou par négligence. Se référer à la section conditions et limitations de la garantie pour plus de détails.

Tous les joints de scellant doivent être vérifiés et entretenus de façon périodique.

### Portes Decko :

**Portes Decko** garantit à l'acheteur d'origine que ses portes fabriquées sont exemptes de tout défaut de fabrication imputable aux matériaux, sous réserve des conditions et limitations. De plus, le produit ne devra pas avoir été modifié et/ou repeint pour ou par le consommateur. Pour plus de détails, consultez le [www.portesdecko.com](http://www.portesdecko.com).

### **Main-d'œuvre :**

En vertu de cette garantie, à partir de la date d'achat, et ce, pour une période de **douze (12) mois**, **Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** fournira une nouvelle unité en échange de l'unité défectueuse et assumera les frais d'installation. Pendant les années suivantes, **Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** fournira une nouvelle pièce en échange de la pièce défectueuse et les coûts d'installation deviennent la responsabilité du client. Ces pièces seront facturées et un crédit sera émis au retour de la marchandise défectueuse si le client désire faire le remplacement lui-même.

### **Novatech Canada inc. :**

Cas non couverts par cette garantie (non limitative) :

- Une installation non conforme aux feuillets d'instructions ou qui ne respectera pas les règles de l'art reconnu;
- Tout dommage causé pas un abus, une négligence, un accident, du vandalisme, une catastrophe naturelle ou une mauvaise manutention;
- Un entretien inadéquat : le propriétaire est responsable de l'entretien normal du produit;
- Une infiltration d'eau non causée par une défectuosité du produit;
- Une défectuosité ou un dommage causé par un mauvais contrôle de la chaleur ou de l'aération. La condensation causée par un excès d'humidité dans le bâtiment;
- Une défectuosité causée par un ajustement inadéquat du ou des panneaux coulissants ou de la moustiquaire;
- Les surfaces flexibles peintes telles que le co-ex ou les lamelles caoutchoutées;
- Les infiltrations d'air et d'eau sur un produit non vitré ou non assemblé par **Novatech Canada Inc.**;
- Toutes portes réparées, modifiées par quelqu'un d'autre que **Novatech Canada Inc.** ou **Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** ;
- La décoloration des surfaces causée par :
  - L'exposition à des sources de chaleur excessive;
  - L'exposition à des matières chimiques ou corrosives;
  - L'utilisation de nettoyeur et de solvant non appropriés.
- Stores intégrés : **Novatech Canada Inc.** se réserve le droit de refuser un remplacement d'unité si son utilisation a été faite de façon abusive;

### **GARANTIE SUR L'INSTALLATION**

Toutes les installations qui sont facturées au client comportent une garantie de **cinq (5) ans** à partir de la date d'installation. Celle-ci inclut tous les ajustements subséquents qui pourraient être requis, la correction des infiltrations d'air et d'eau qui pourraient être causées par une installation déficiente. Sont exclus les problèmes pouvant être occasionnés par un défaut dans les structures et fondations de la maison, une infiltration causée par un revêtement ou une toiture déficiente. Cette garantie est applicable dans le cadre d'une utilisation normale du produit.

### **EXCLUSIONS DE LA GARANTIE (non limitative)**

- Tous les autres frais sont exclus de la présente garantie;
- Toutes modifications ou tentatives de réparation par quelqu'un d'autre que **Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** annulent automatiquement la garantie;
- Toutes composantes peintes par quelqu'un d'autre que **Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** ne sont pas couvertes par cette garantie;
- Un bris causé par une chute d'objet, du vandalisme, une explosion, tout autre événement similaire ou toute situation de force majeure (tremblement de terre, ouragan, inondation, et toute autre catastrophe naturelle) n'est pas couvert par cette garantie;
- Une défectuosité du produit résultant d'un mauvais entretien, d'une mauvaise utilisation ou ayant été utilisé à d'autres fins que celles auxquelles il était destiné;
- L'installation et l'utilisation du produit dans un environnement qui dépasse ou enfreigne les normes de conception du produit;
- Altération des finis, à la couleur ou à la peinture des produits due à l'utilisation du produit dans un environnement salin ou hautement corrosif;
- Toute problématique ou tout dommage lié à un problème de conception ou de construction du bâtiment;
- Des légères expansions ou contractions des matériaux attribuables aux variations de conditions environnementales;
- L'exposition aux rayons solaires et aux polluants atmosphériques peut entraîner sur les surfaces de P.V.C. une décoloration graduelle uniforme, un farinage ou une accumulation de saleté à la surface. Il s'agit d'un phénomène normal et n'est pas couvert par cette garantie. Un entretien annuel des fenêtres de P.V.C. à l'aide d'un savon doux dans une eau chaude et un linge doux est recommandé afin de minimiser ce phénomène et ainsi permettre à vos fenêtres de conserver leur aspect d'origine le plus longtemps possible;
- Les profilés de P.V.C. colorés peuvent être associés au « Chalking » (apparition d'un aspect poudreux en surface pouvant provoquer une altération de la couleur), phénomène inhérent au P.V.C. et imprévisible dans le temps, donc non couvert par la garantie;
- Le fendillement des coupe-froid de fenêtres co-extrudés aux profilés de P.V.C. n'est couvert par cette garantie que si ce fendillement cause un problème d'étanchéité à la fenêtre;
- Formation de buée ou de glace à la surface des unités scellées. Ce phénomène est normalement causé par un taux d'humidité trop élevé à l'intérieur de la maison versus la température extérieure à ce moment;
- Déchirure de moustiquaire;
- Garantie sur les pièces de quincailleries que **Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** n'a pas fournies (exemple poignée ou serrure de porte fournie par le client);
- Main-d'œuvre pour remplacement ou la réparation de toutes pièces, produit complet ou sous composante d'un produit en dehors des douze (12) premiers mois à partir de la date d'achat du produit.

## CONDITIONS ET LIMITATIONS DE LA GARANTIE

- En cas de défectuosité d'un produit, la responsabilité de **Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** se limite au remplacement du produit défectueux (ou de la pièce défectueuse) tel que livré à son état original;
- **Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** se réserve le droit d'apporter des changements dans la composition et la construction de ses produits et ne s'engage aucunement à modifier la marchandise déjà livrée;
- Nous appliquons la garantie de nos fournisseurs de produits. Nous pouvons honorer la garantie tant et aussi longtemps que le fournisseur existe, et qu'il est en mesure de nous remplacer le produit défectueux;
- Les produits doivent avoir été installés selon les règles de l'art, d'équerre et d'aplomb;
- Les produits doivent avoir reçu un minimum d'entretien périodique : lavage des profilés, lubrification des pièces mobiles et des coupe-froid;
- **Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** n'est pas responsable du montage ou démontage d'échafaudages si requis;
- Les réparations auront lieu durant les heures régulières de bureau;
- **Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** se réserve le droit de modifier la composition de ses produits. Lorsqu'il ne sera plus possible d'obtenir une pièce identique à une pièce que l'entreprise aura jugé devoir être remplacée en vertu de la présente garantie, l'entreprise pourra substituer la pièce pour une autre de qualité équivalente;
- **Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** ne peut, en aucun cas, être tenue responsable ou redevable, lors de l'installation ou du remplacement d'une fenêtre, porte ou porte patio de toute perte de bénéfice ou de revenu ou de tout autre dommage direct, indirect, fortuit, secondaire ou accidentel dû à une défectuosité d'un produit;
- La présente garantie entre en vigueur le 1er février 2016 et est la seule applicable. Aucune autre garantie verbale ou écrite n'est tenue pour valide autre que la présente garantie. Les produits vendus antérieurement sont couverts par la garantie applicable en date de la vente desdits produits;
- Les garanties sont non-cumulatives. Le remplacement d'un produit ou d'une pièce à l'intérieur de la période de garantie initiale n'allongera en aucun cas cette dernière;
- La présente garantie sera nulle et sans effet si l'acheteur n'a pas entièrement payé la facture à **Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** ;
- Le phénomène de distorsion ou de déformation du verre trempé est normal et n'est pas un défaut de fabrication au terme du présent contrat.

## TRANSFÉRABILITÉ

Cette garantie est transférable à la condition que le nouveau propriétaire de l'immeuble où le ou les produits sont installés soit en mesure de fournir le contrat ou la facture d'achat du propriétaire initial. **Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** se réserve le droit d'annuler cette transférabilité dans le cadre d'un refus de garantie d'un fournisseur dû aux conditions et limitations de celui-ci.

**Cette garantie est assujettie aux lois canadiennes.**



## TERMES DU CONTRAT

### **Changement dans la commande :**

À partir de la signature du contrat, le client à **24 heures** pour effectuer un changement au niveau des thermos et **48 heures** au niveau des verres de porte. Si les produits sont déjà en commande chez un fournisseur, il n'y a plus de retour en arrière possible. Le client s'engage à assumer les frais de ce changement. Il est possible pour le client de retourner un article sous conditions préalablement établi entre le client et **Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** moyennant un montant variant de 40% à 50% de la valeur de l'article.

### **Paiement :**

- Un dépôt de 50% de la valeur totale du contrat taxes incluses est payable à la signature du contrat;
- Toute commande, quelle qu'elle soit, est payable à la livraison. Pour une commande qui serait livrée partiellement, la portion des produits livrée sera également payable à la livraison;
- Sur tout compte en souffrance, **Les Fenêtres Réjean Tremblay inc.** se réserve le droit de charger des intérêts de 2% mensuellement (24% par année);
- Tous les frais de perception seront à la charge de l'acheteur;
- **Les Fenêtres Réjean Tremblay inc. ne s'engage nullement à respecter les garanties sur des produits qui seraient impayés.**

## CONDENSATION EXTÉRIEURE DES FENÊTRES<sup>2</sup>

Les fenêtres haute performance connaissent un phénomène relativement récent : celui de la condensation apparaissant à l'extérieur du vitrage isolant (thermos). Il s'agit d'un phénomène relié à des conditions climatiques particulières où la température de surface du vitrage extérieur atteint une température en dessous du point de rosée. Ce phénomène est le même qui survient l'été lorsque de la condensation se dépose sur un verre contenant une boisson fraîche.

Ce phénomène se produit généralement sur les vitrages extérieurs des fenêtres, car ces derniers étant plus performants, ils laissent moins passer la chaleur. Ce faisant, la vitre externe s'en trouve plus froide et la condensation apparaît. Cette condensation se produit surtout vers le centre du vitrage et non pas sur les rebords.

La condensation extérieure se produit généralement quand les éléments ci-dessous sont réunis :

- Présence d'un taux élevé d'humidité relative;
- Présence d'une fenêtre haute performance (fenêtre à double vitrage à faible perte d'énergie ou offrant un rendement énergétique encore supérieur);
- Tôt le matin;
- Exposition totale (sans obstruction) à un ciel dégagé (au nord, à l'ouest et au sud);
- Absence de vent.

Un exemple bien connu est la condensation à la surface intérieure des fenêtres. Elle se produit quand la température intérieure d'une maison est telle que la température du point de rosée est plus élevée que la température du vitrage, au bas de la fenêtre (si cette température est inférieure à 0° Celsius, ce n'est plus de la condensation, mais du givre qui se forme). En effet, tout objet subit une déperdition naturelle de chaleur sous la forme d'un rayonnement d'énergie, dont le taux est proportionnel à la température de l'objet. Ainsi, plus l'objet est chaud, plus le rayonnement est important. Quand l'objet est entouré d'autres éléments (personnes ou autres objets présents dans la maison), il ne se produit pas de baisse de température notable, car l'objet reçoit de ces éléments un rayonnement égal à celui qu'il émet. Ce n'est pas le cas si les éléments environnants ont une température inférieure : l'objet perd alors de sa chaleur.

---

<sup>2</sup> Référence bibliographique: L'Association canadienne des manufacturiers de vitrage isolant : Condensation extérieure sur les vitrages isolants.

Grâce aux progrès réalisés ces dernières années en matière de technologie du vitrage isolant (thermos), la condensation intérieure survient plus rarement. L'amélioration des propriétés isolantes des vitrages fait en sorte que la température du vitrage intérieur est plus élevée quand il fait froid dehors.

Comme on vient de l'expliquer, tout objet entouré d'éléments plus froids que lui perd de sa chaleur. Quand la fenêtre est totalement exposée à un ciel dégagé, elle émet vers lui (et vers tout ce qui l'entoure) un certain rayonnement. Si le ciel ne lui renvoie pas suffisamment de chaleur (par exemple, si l'air ambiant est proche du zéro absolu), elle se refroidit. Les arbres, l'herbe et les bâtiments environnants perdent aussi de leur chaleur et l'air se refroidit en général également. Dès que le soleil se lève, les éléments environnants se réchauffent. Si la fenêtre n'est pas exposée au soleil, elle reste plus froide que l'air ambiant. Si la température de celui-ci se situe au-dessus du point de rosée et la température du vitrage juste en dessous, il se forme condensation à la surface.

En présence de vent, le phénomène ne se produit pas, car l'air circulant à la surface de la vitre réchauffe celle-ci et lui permet assez rapidement d'atteindre la température ambiante. Le phénomène n'a pas lieu non plus quand la fenêtre est exposée à l'est, car le soleil levant la réchauffe petit à petit. Il n'est pas observable par temps sec, étant donné que le point de rosée survient à une température plus basse que celle de l'air extérieur. Aucune condensation de ce produit non plus quand l'exposition au ciel est obstruée par des arbres, des nuages, etc., qui empêchent la température de baisser notablement.

La survenue de ce phénomène est relativement récente. Pourquoi celui-ci ne s'était-il pas produit avant? Les fenêtres conventionnelles laissent échapper la chaleur de la maison, qui passe par les deux vitrages en les réchauffant et en amenant la vitre extérieure à une température légèrement supérieure à celle de l'air. Comme la température du vitrage extérieur est ainsi presque toujours supérieure au point de rosée, il ne se forme aucune condensation. C'est en raison du grand pouvoir isolant des nouveaux vitrages, qui empêchent la chaleur de s'échapper vers l'extérieur, que le phénomène a lieu.

En fait, il est rare qu'on l'observe, même dans le cas des fenêtres très performantes, car les conditions énumérées plus haut sont très rarement réunies en un seul lieu. Quand il apparaît, il témoigne de la présence d'une fenêtre à haut rendement énergétique.

Ci-dessous un tableau indiquant les degrés suggérés d'humidité relative pour l'intérieur de la maison, et en fonction de diverses températures extérieures.

<b>Température extérieure de l'air en °C</b>	<b>Degré d'humidité relative pour une température intérieure de 20°C (68°F)</b>
-30° ou au-dessous	15% maximum
-30° à -24°	20% maximum
-24° à -18°	25% maximum
-18° à -12°	30% maximum
-12° à -6°	35% maximum
-6° à 0	40% maximum

Source : Société Canadienne d'Hypothèque et de Logement (SCHL)