



VINK WINDOW FILMS

Sun & energy control

Safety & security

Privacy & decoration

vinkwindowfilms.be

Vink Window Films – CERTIFIED TRAINING

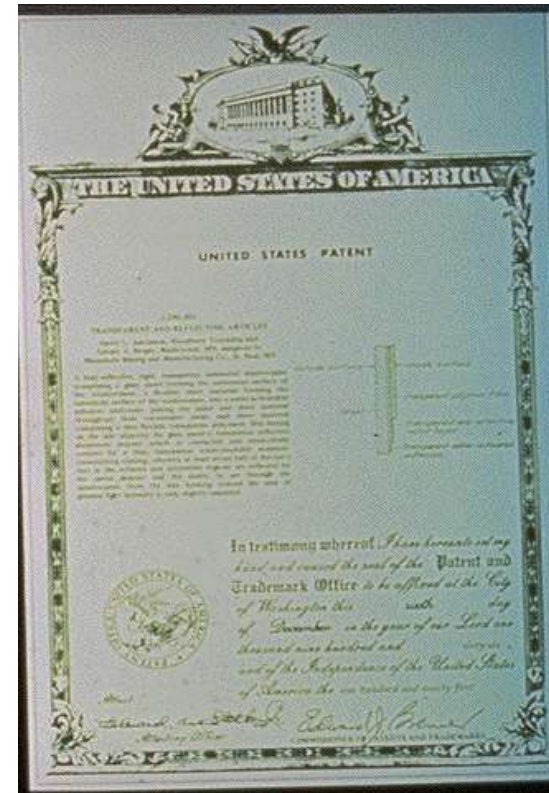
- ❖ Introduction Window Films
- ❖ Pourquoi les Window Films?
- ❖ Types de vitrages
- ❖ Instruments de mesure pour le verre
- ❖ Stress thermique
- ❖ Gamme de Vink Window Films
 - ❖ Safety & Security Window Films
 - ❖ Sun & Energy Control Window Films
 - ❖ Privacy Window Films
- ❖ Application des Vink Window Films
 - ❖ Outils d'application
 - ❖ Instructions
 - ❖ Point d'achoppement possibles
 - ❖ Calculs et outils d'analyse professionnels
 - ❖ Pratique

- ❖ La taille du marché de Window Films



Introduction

- ❖ 3M est l'inventeur de films pour vitrages !
- ❖ 1966 – le premier brevet pour les films solaires est décerné à 3M
- ❖ 1969 – 3M développe un film de sécurité en réponse aux attentats de l'IRA au Royaume-Uni



Pourquoi les Window Films

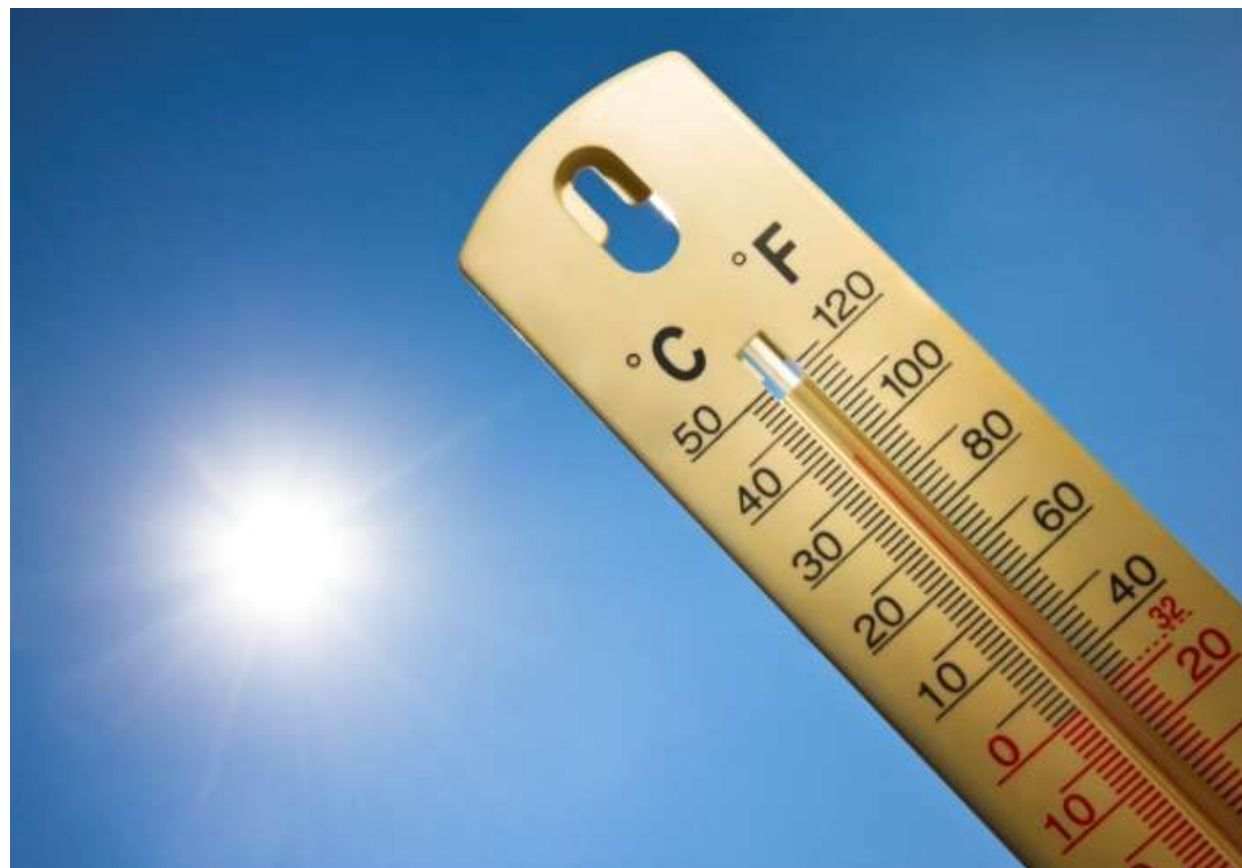
- ❖ Nous avons la solution... mais quel était le problème?



- ❖ Pourquoi les gens ont-ils besoin des Window Films ?
 - ❖ Sûreté et sécurité



- ❖ Pourquoi les gens ont-ils besoin des Window Films ?
 - ❖ Sûreté et sécurité
 - ❖ Rejet de chaleur



- ❖ Pourquoi les gens ont-ils besoin des Window Films ?
 - ❖ Sûreté et sécurité
 - ❖ Rejet de chaleur
 - ❖ Aspect / Vue



- ❖ Pourquoi les gens ont-ils besoin des Window Films ?

- ❖ Sûreté et sécurité
- ❖ Rejet de chaleur
- ❖ Aspect / Vue
- ❖ Éblouissement (glare)



- ❖ Pourquoi les gens ont-ils besoin des Window Films ?
 - ❖ Sûreté et sécurité
 - ❖ Rejet de chaleur
 - ❖ Aspect / Vue
 - ❖ Éblouissement (glare)
 - ❖ Privacy



❖ Pourquoi les gens ont-ils besoin des Window Films ?

- ❖ Sûreté et sécurité
- ❖ Rejet de chaleur
- ❖ Aspect / Vue
- ❖ Éblouissement (glare)
- ❖ Privacy
- ❖ Décoration



- ❖ Pourquoi les gens ont-ils besoin des Window Films ?

- ❖ Sûreté et sécurité
- ❖ Rejet de chaleur
- ❖ Aspect / Vue
- ❖ Éblouissement (glare)
- ❖ Privacy
- ❖ Décoration
- ❖ Isolation



❖ Pourquoi les gens ont-ils besoin des Window Films ?

- ❖ Sûreté et sécurité
- ❖ Rejet de chaleur
- ❖ Aspect / Vue
- ❖ Éblouissement (glare)
- ❖ Privacy
- ❖ Décoration
- ❖ Isolation
- ❖ Décoloration



❖ SURETÉ ET SÉCURITÉ

- ❖ Le verre est un matériau très fragile et donne des éclats tranchants
- ❖ En cas d'explosions, jusqu'à 75% des blessures occasionnées proviennent des éclats de verre projetés



❖ SURETÉ ET SÉCURITÉ

- ❖ Menaces de sécurité liées au verre
 - ❖ Accidents (p.ex. des enfants à l'école, des gens dans des espaces publics, les aînés dans des maisons de retraite, ...)



❖ SURETÉ ET SÉCURITÉ

- ❖ Menaces de sécurité liées au verre
 - ❖ Accidents (p.ex. des enfants à l'école, des gens dans des espaces publics, les aînés dans des maisons de retraite, ...)
 - ❖ Conditions climatiques extrêmes (p.ex. des ouragans, tempêtes, tremblements de terre, vents violents, ...)



❖ SURETÉ ET SÉCURITÉ

- ❖ Menaces de sécurité liées au verre
 - ❖ Accidents (p.ex. des enfants à l'école, des gens dans des espaces publics, les aînés dans des maisons de retraite, ...)
 - ❖ Conditions climatiques extrêmes (p.ex. des ouragans, tempêtes, tremblements de terre, vents violents, ...)
 - ❖ Cambriolage



❖ SURETÉ ET SÉCURITÉ

- ❖ Menaces de sécurité liées au verre
 - ❖ Accidents (p.ex. des enfants à l'école, des gens dans des espaces publics, les aînés dans des maisons de retraite, ...)
 - ❖ Conditions climatiques extrêmes (p.ex. des ouragans, tempêtes, tremblements de terre, vents violents, ...)
 - ❖ Cambriolage
 - ❖ Vandalisme / agitation



❖ SURETÉ ET SÉCURITÉ

- ❖ Menaces de sécurité liées au verre
 - ❖ Accidents (p.ex. des enfants à l'école, des gens dans des espaces publics, les aînés dans des maisons de retraite, ...)
 - ❖ Conditions climatiques extrêmes (p.ex. des ouragans, tempêtes, tremblements de terre, vents violents, ...)
 - ❖ Cambriolage
 - ❖ Vandalisme / agitation
 - ❖ Explosions / terrorisme



❖ SURETÉ ET SÉCURITÉ

❖ Menaces de sécurité liées au verre

- ❖ Accidents (p.ex. des enfants à l'école, des gens dans des espaces publics, les aînés dans des maisons)
- ❖ Conditions climatiques extrêmes (p.ex. des ouragans, tempêtes, tremblements de terre, vents violents, ...)
- ❖ Cambriolage
- ❖ Vandalisme / agitation
- ❖ Explosions / terrorisme
- ❖ Bris de verre spontané (verre trempé)



❖ SURETÉ ET SÉCURITÉ

❖ Menaces de sécurité liées au verre

- ❖ Accidents (p.ex. des enfants à l'école, des gens dans des espaces publics, les aînés dans des maisons de retraite, ...)
- ❖ Conditions climatiques extrêmes (p.ex. des ouragans, tempêtes, tremblements de terre, vents violents, ...)
- ❖ Cambriolage
- ❖ Vandalisme / agitation
- ❖ Explosions / terrorisme
- ❖ Bris de verre spontané (verre trempé)

→ Solution: Les films de sécurité de Vink gardent les éclats ensemble et réduisent de manière significative le risque de blessures

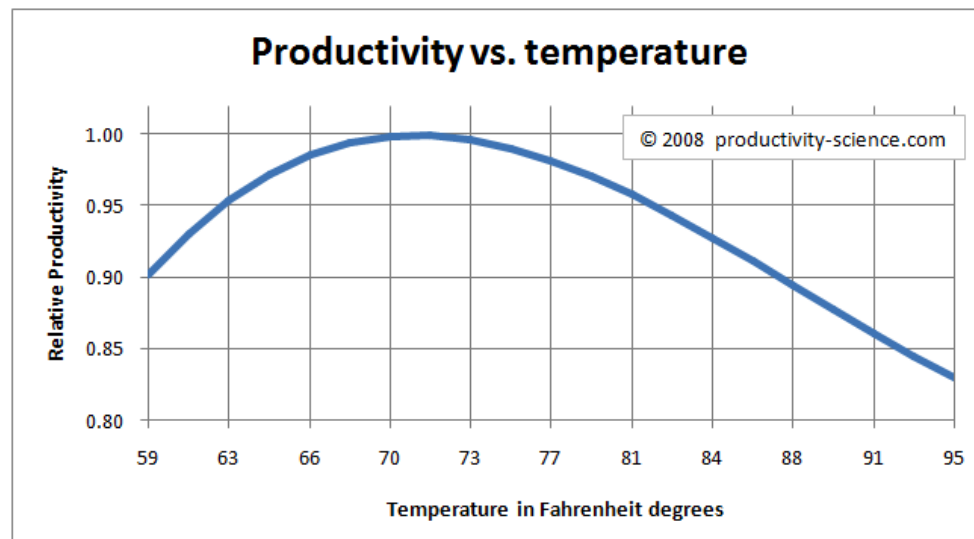
❖ REJET DE CHALEUR (Heat Gain Reduction)

- ❖ Le soleil provoque une surchauffe dans le bâtiment
- ❖ Les rayons infrarouges passent à travers les vitres et réchauffent le climat intérieur
- ❖ L'énergie solaire entrante est indiquée par la valeur g (SHGC)



❖ REJET DE CHALEUR (Heat Gain Reduction)

- ❖ La productivité diminue (température idéale: 22°C – 25°C)



❖ REJET DE CHALEUR (Heat Gain Reduction)

“

Saviez-vous...

qu'il est 3 à 4 fois plus cher
de baisser la température
d'un bâtiment de 1°C que
de l'augmenter de 1°C?

**Economie d'énergie avec
Vink Window Films**



- ❖ **REJET DE CHALEUR (Heat Gain Reduction)**

- ❖ Climatisation



2010-2019:
Consommation d'énergie
de refroidissement dans les
bâtiments résidentiels de
la zone euro

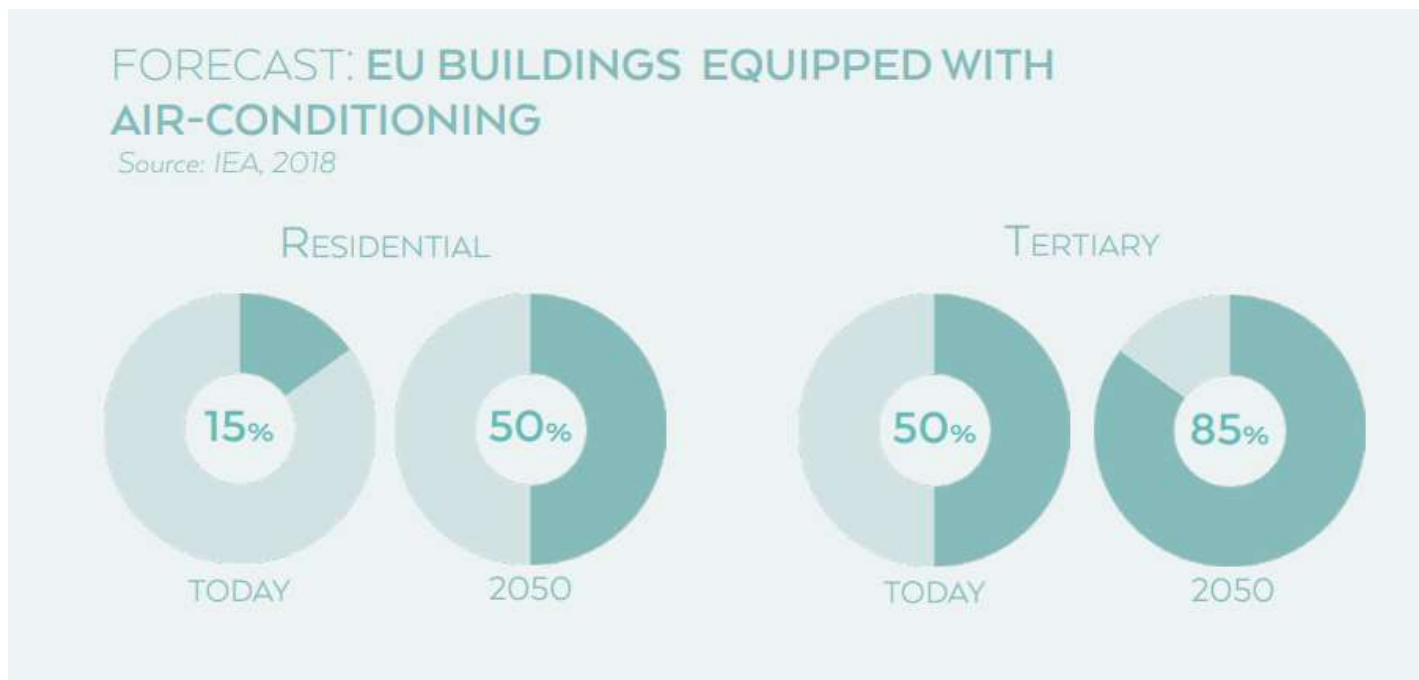
x3

> 2050: 9% de la consommation totale
d'énergie pour le refroidissement



❖ REJET DE CHALEUR (Heat Gain Reduction)

❖ Climatisation



→ Solution: les films solaires de Vink réduisent l'énergie solaire entrante et évitent ainsi la surchauffe (réduction de la valeur g), de sorte que les installations de climatisation doivent également travailler moins d'heures supplémentaires.



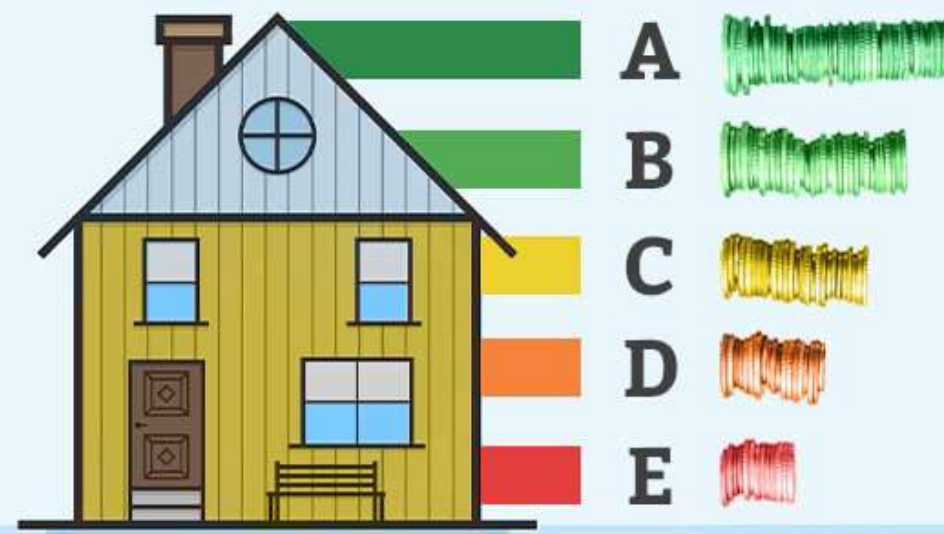
❖ REJET DE CHALEUR (Heat Gain Reduction)

“

Saviez-vous...

que les films solaires sont éligibles à l'amélioration du PEB des bâtiments en Wallonie et Bruxelles.*

**Economie d'énergie avec
Vink Window Films**



❖ ASPECT / VUE

- ❖ Soit: les Vink Window Films peuvent améliorer l'aspect de votre bâtiment / le rendre plus homogène
- ❖ Soit: les Vink Window Films peuvent laisser l'aspect de votre bâtiment inchangé



❖ ÉBLOUISSEMENT (Glare)

- ❖ L'éblouissement réduit la visibilité p.ex. sur votre écran d'ordinateur, la télé, ...
- ❖ Pour parer au problème, les gens ferment les rideaux et allument des lumières artificielles

→ **Solution:** les Vink Window Films éliminent le miroitement gênant, et vous ne devez plus fermer les rideaux.



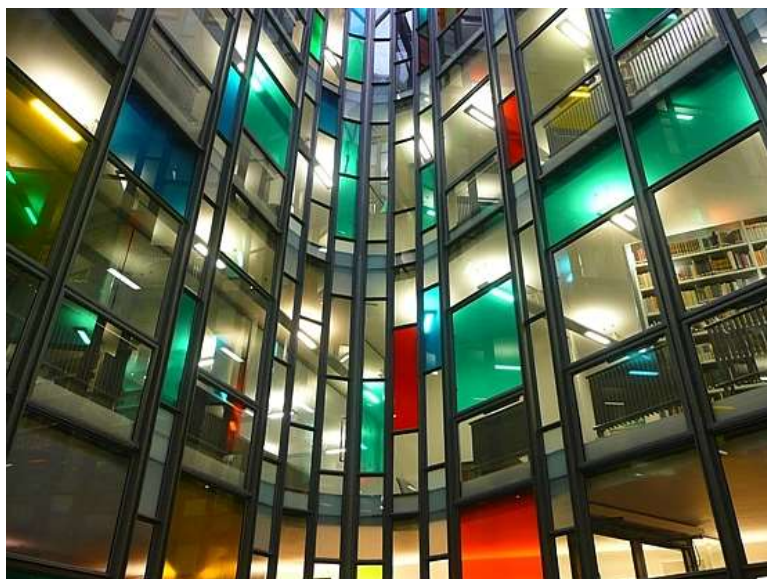
❖ **PRIVACY (confidentialité)**

- ❖ Les Vink Window Films peuvent améliorer le privacy
 - ❖ Par un effet sablé
 - ❖ Par un effet de vision unidirectionnelle (selon l'éclairage)
 - ❖ Films miroir sans tain
 - ❖ Films pour fenêtres perforés
- ❖ En bloquant les signaux électromagnétiques pour protéger les données (anti-espionnage / blindage EMI)



❖ DÉCORATION

- ❖ Les Vink Window Films offrent des possibilités décoratives infinies
 - ❖ Par effet sablé
 - ❖ En jouant avec les couleurs, l'incidence de la lumière et la transparence/translucidité



❖ ISOLATION

- ❖ Par des fenêtres (mal isolées), on perd beaucoup de chaleur à l'intérieur
- ❖ Perte d'énergie thermique est indiquée par la valeur U

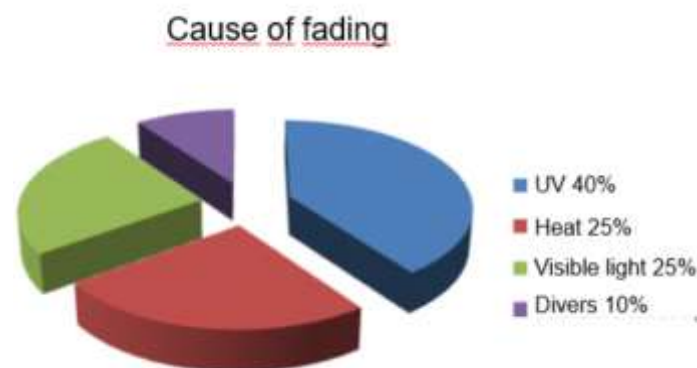
→ **Solution: Les Low-E films de Vink peuvent améliorer de façon significative la valeur U, ce qui signifie moins de chaleur perdue pendant l'hiver.**



❖ DÉCOLORATION

- ❖ La décoloration de votre intérieur, des textiles, ...
- ❖ Causée par les rayons UV (40%), la chaleur (25%), la lumière visible (25%), l'humidité, la qualité des tissus, ...

→ **Solution: Les Vink Window Films peuvent ralentir le processus de décoloration considérablement (ne peut pas être arrêté complètement)**



- ❖ “Si le verre avait été inventé de nos jours, il aurait été déclaré illégal.” – Membre du secteur verrier
- ❖ **“FLOAT” OU “ANNEALED” GLAS**
 - ❖ Le verre le plus courant et le moins cher
 - ❖ Se casse facilement
 - ❖ Grands éclats tranchants quand il se brise
 - ❖ Dangereux pour des blessures
 - ❖ Différence de température maximale: 37°C



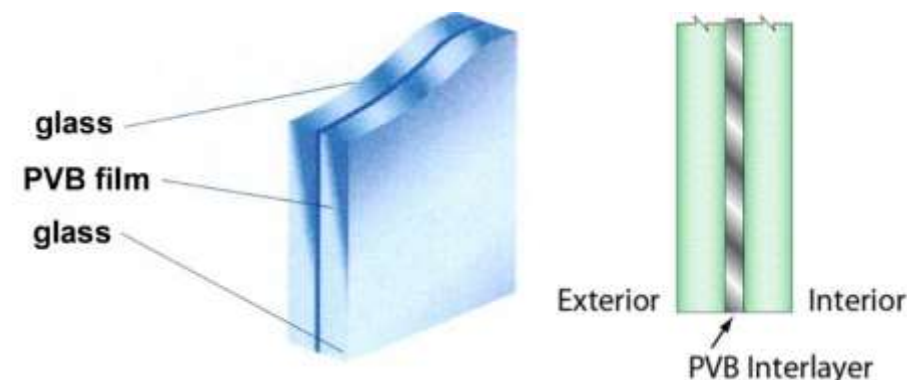
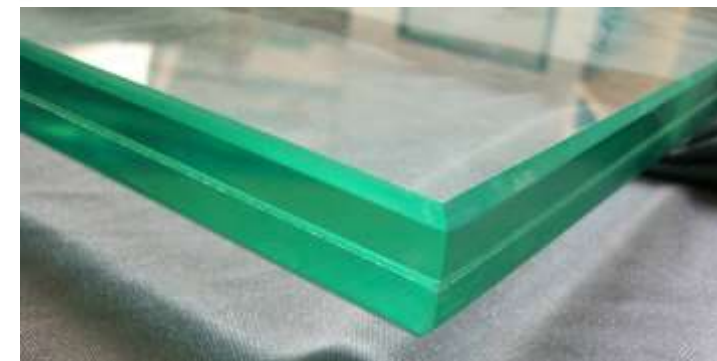
❖ VERRE TREMPÉ (“TOUGHENED” OU “TEMPERED”)

- ❖ Par processus de réchauffement aux hautes températures et refroidissement rapide
- ❖ Plus difficile à casser (se casse plus facilement sur les bords)
- ❖ Petits morceaux flous quand il se casse
- ❖ P.ex. les vitres latérales des voitures ou vitrages au sol
- ❖ Différence de température maximale: 150°C (pas de risque de stress thermique)
- ❖ Vitrage très fort
- ❖ Bon pour la sécurité des personnes –
Pas bon pour la sécurité des biens
- ❖ Bris de verre spontané peut se produire avec du verre trempé

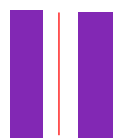


❖ VERRE FEUILLETÉ (LAMINÉ)

- ❖ Deux ou plus couches de verre assemblées avec un ou plusieurs film de PVB
- ❖ Verre de sécurité
- ❖ Le verre feuilleté peut être utilisé seul ou comme élément d'un double vitrage
- ❖ P.ex. pour les pare-brises de véhicules, des vitrages de toit ou des façades en verre
- ❖ Est indiqué par 44.2 – 66.1 - ...

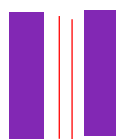


❖ VERRE FEUILLETÉ (LAMINÉ)



= 44.1

: 2 panneaux de 4mm et 1 film PVB



= 44.2

: 2 panneaux de 4mm et 2 films PVB



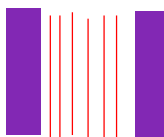
= 44.4

: 2 panneaux de 4mm et 4 films PVB



= 46.2

: 1 panneau de 4mm, 1 panneau de 6mm et 2 films PVB



= 44.6

: 2 panneaux de 4mm et 6 films PVB

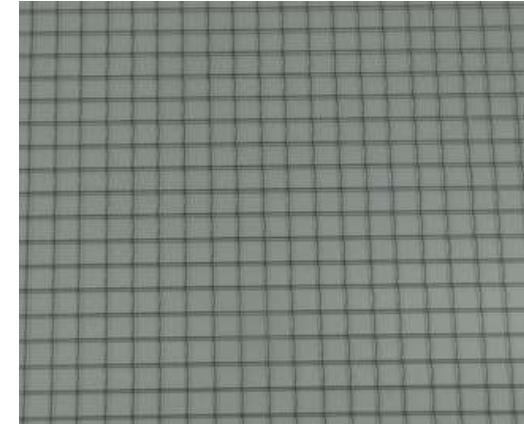


= 64.2

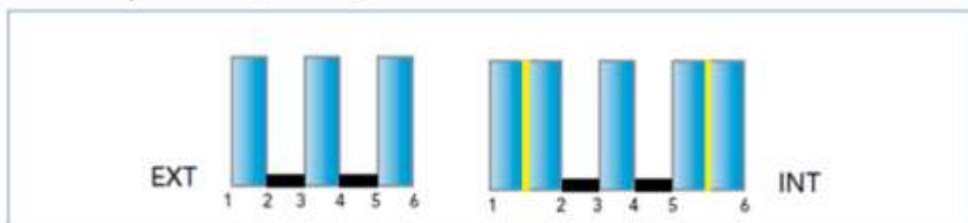
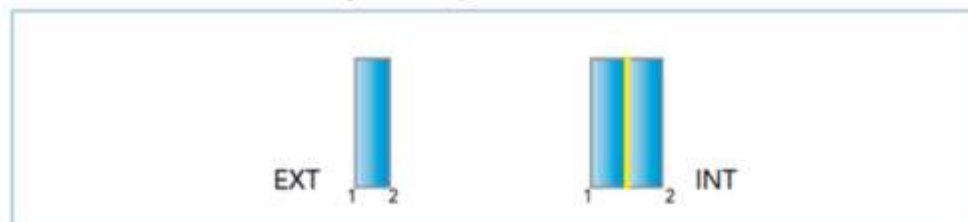
: 1 panneau de 6mm, 1 panneau de 4mm et 2 films PVB

❖ VERRE ARMÉ (WIRED)

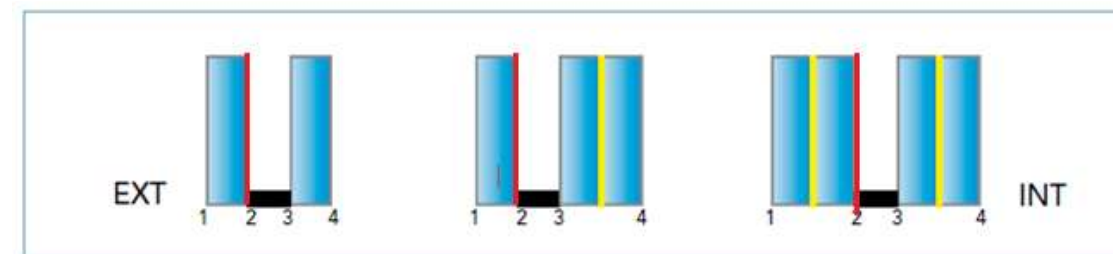
- ❖ Utilisé comme vitrage résistant au feu
- ❖ Résistant contre les températures élevées
- ❖ Malentendu commun: le verre armé n'est pas de verre de sécurité !
- ❖ Risqué concernant le stress thermique



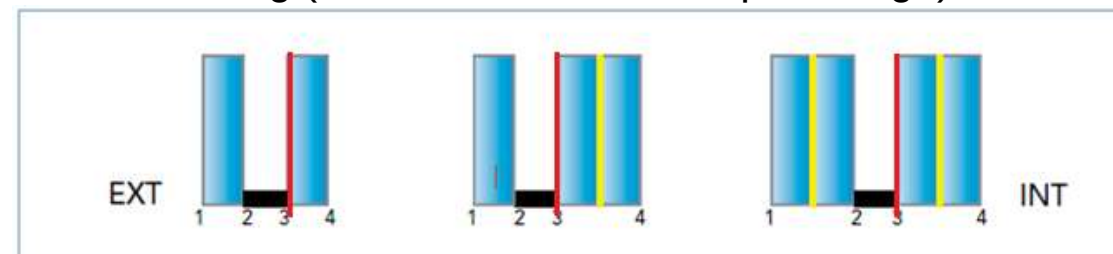
❖ Simple, double ou triple vitrage



Sun Control Coating (surface 2)



Low-E Coating (surface 3 ou 5 dans triple vitrage)



- ❖ Comment identifier le type de vitrage
 - ❖ Le verre est toujours mesuré de l'extérieur vers l'intérieur!

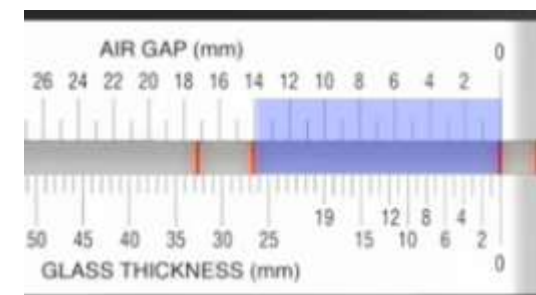


- ❖ Comment identifier le type de vitrage
 - ❖ Parfois, il y a des informations utiles dans le châssis du vitrage



❖ Merlin Lazer Tools

- ❖ Pour mesurer l'épaisseur du vitrage
- ❖ Pour mesurer le type de vitrage
 - ❖ Laminé
 - ❖ Trempé
 - ❖ Sun control ou Insulating coating



- ❖ Pourquoi est-il si important de connaître le bon type de verre?

Stress thermique

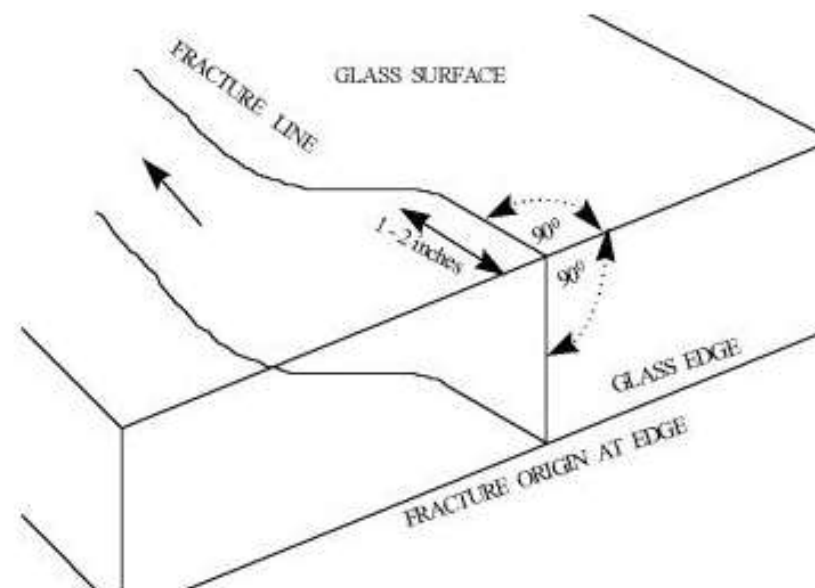


- ❖ Le verre se dilate en raison des fluctuations de température
- ❖ Différences de température dans le verre provoquent des contraintes internes
- ❖ Films solaires peuvent augmenter ces différences
- ❖ Pas de risque avec des films de sécurité
- ❖ Verre flotté
 - ❖ Sensibilité moyenne
 - ❖ Différence maximale: 37°C
- ❖ Verre trempé
 - ❖ Insensible
 - ❖ Différence maximale: 150°C
- ❖ Verre laminé
 - ❖ Sensible
 - ❖ Différence maximale: 35°C

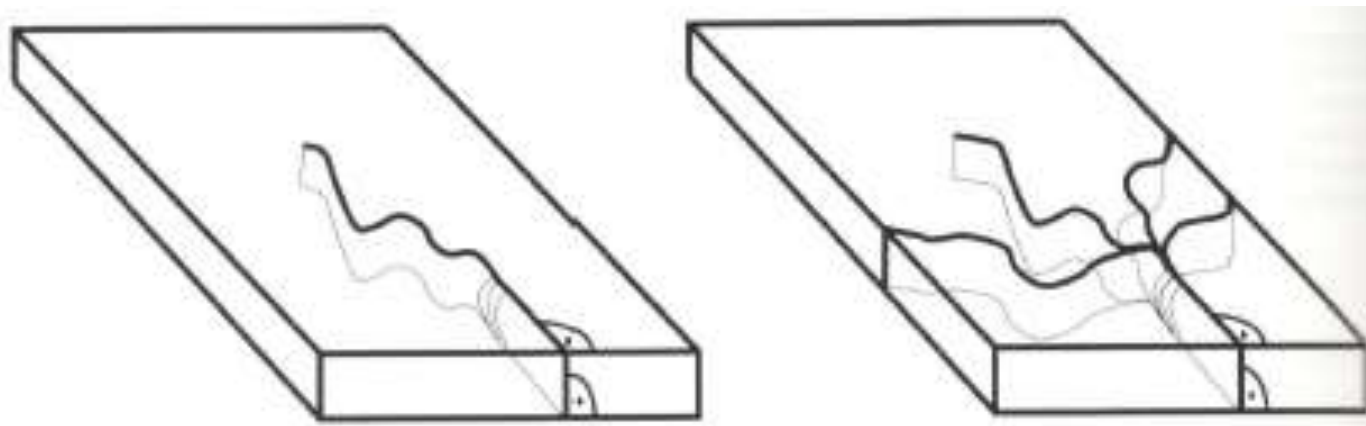


❖ Facteurs qui influencent le stress thermique

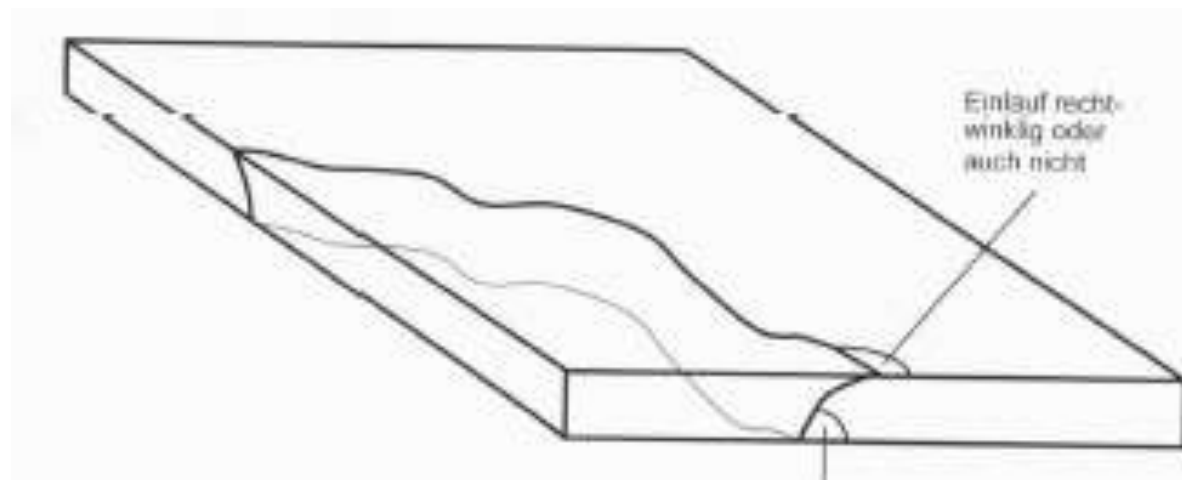
- ❖ Type de vitrage
- ❖ Épaisseur du vitrage
- ❖ Dimensions du vitrage
- ❖ Type du châssis
- ❖ Ombres partielles
- ❖ Rideaux / stores
- ❖ Absorption du film solaire
- ❖ ...



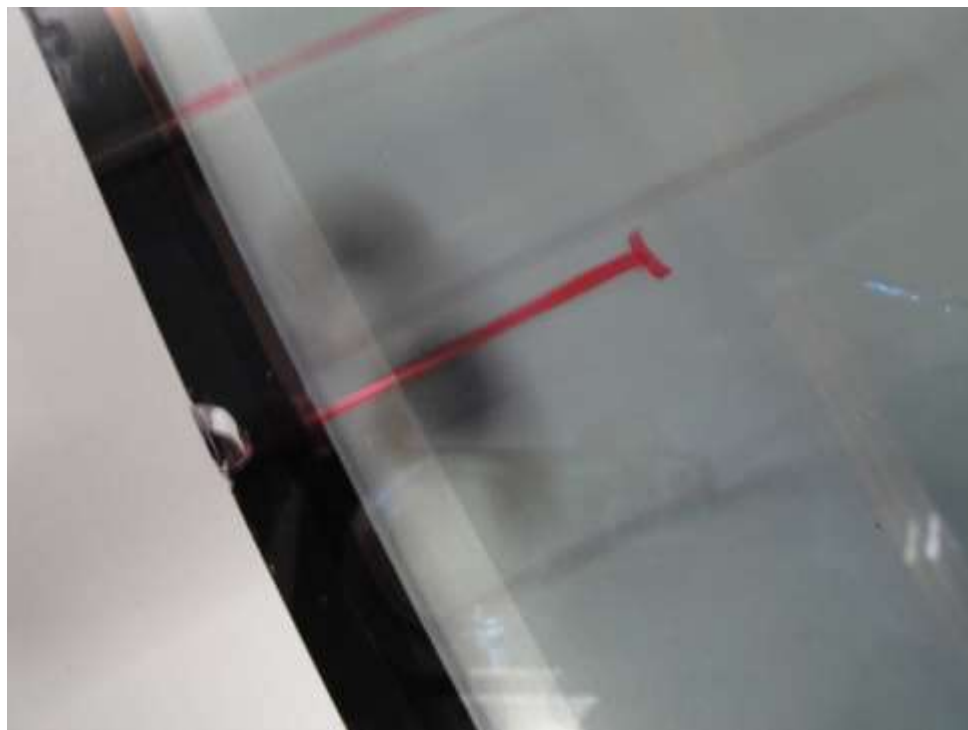
- ❖ Choc thermique :



- ❖ Choc mécanique / d'impact :



- ❖ Choc hybride :



- ❖ Éviter par remplir le Glass Checklist :

Building Information		Window Film Choices
Glass Type Tinted Double Pane ⓘ		Choose One Thinsulate 75 PR 40 PR 50 PR 60 PR 70 PR 40EX PR 70EX PR 90EX Ultra NV S25 Ultra PR S50 Ultra PR S70 Ultra Neutral S50 NV 15 NV 25 NV 35 Neutral 20 Neutral 35 Neutral 50 Neutral 70 Neutral 35 Exterior Silver 15 Exterior Silver 35 Exterior Silver 20 Silver 35 LE 35 Affinity 15 Affinity 30 Safety Silver 20 Safety Neutral 35 CS 5 CS 20
Single Pane	Thickness 6.35 mm	
Annealed		
Double Pane (interior)	Thickness 6 mm	
Annealed		
Double Pane (exterior)	Thickness 6 mm	
Annealed		
Height 500 mm	Width 1500 mm	
Window Age (Years) 3 to 20 years	Window Count 6	
Previous Glass Failure No	If yes, annual Percent 0 %	

❖ Rapport du Glass Checklist software :

Building Information

Glass Type: Tinted Double Pane

Interior Pane Type (Double): Annealed

Interior Thickness (Double): 6 mm

Size: 1150 x 2270 mm

Number of Windows: 5

Exterior Pane Type (Double): Annealed

Exterior Thickness (Double): 6 mm

Installation Conditions

Condition	Description	Interior	Exterior
Window Age:	Up to 2.9 years	0.5	0.5
Window Location:	Outside Wall	1	0.8
Glass Type:	Tinted Double Pane	1	0.4
Previous Glass Failure:	No	n/a	n/a
Failure Percentage:	0	0	0
Indoor Shading:	None	0	0
Indoor Structural Pocket:	No	0	0
Outdoor Shading:	Horizontal 25%	1.3	1.3
Window Framing:	Aluminum or Steel Tubular Thin	0	0
Condition of Frame:	Good	0	0
Sealant Type:	Rubber Gasket	n/a	n/a
Condition of Sealant:	Resilient	0	0
Outdoor Glazing Stop Color:	Black	-0.2	-0.2
Heat Register Location:	Directed Away from Glass, No Shading	0	0
Design Winter Temperature:	Up to 40F (4C)	0.8	0.4
High Altitude:	Below 5000ft (1525m)	0	0
Adj. Self Reflecting Surface:	White	0.6	0.5
Arching Window Type:	None	0	0
Other Arching Window Type:		n/a	n/a
Window > 20 Square Feet:	No	0	0
Total:		5	3.7

Expected Edge Stress

Film	Approval	Film Stress Factor	Thermal Stress Factor	Total PSI	Max PSI
Interior: PR 40EX	Yes	15	5	75	3204.85
Exterior: PR 40EX	Yes	216	3.7	799.2	3204.85

❖ Nos marques de Window Films



❖ SAFETY & SECURITY FILMS

- ❖ Films en polyester transparents (en combinaison ou non avec des propriétés solaires)
- ❖ Gardent les éclats de verre ensemble en cas d'accidents, de vandalisme, effraction et explosions
- ❖ Protège le verre contre les rayures, les graffitis, les tags acides
- ❖ Bloquent également 99% des rayons UV (contre la décoloration)
- ❖ Peut être utilisé pour diverses applications de sécurité, selon l'épaisseur et la construction du film
- ❖ Placement généralement à l'intérieur (il existe également des versions extérieures)
- ❖ Testé selon les normes de sécurité : EN356 – EN12600 - ISO16933 - ...
- ❖ Marchés intéressants : maisons de retraite, crèches, écoles, agroalimentaire, secteur bancaire, ambassades, bâtiments publics, commissariats, usines chimiques,...



❖ SAFETY & SECURITY FILMS

❖ Produits phares:

- ❖ 3M Ultra S800: 200µm – technologie micro-multicouches
- ❖ Solar Gard Armorcoat
- ❖ Hanita SafetyZone
- ❖ Solar Gard Graffitigard
- ❖ 3M AG4



❖ Normes de sécurité

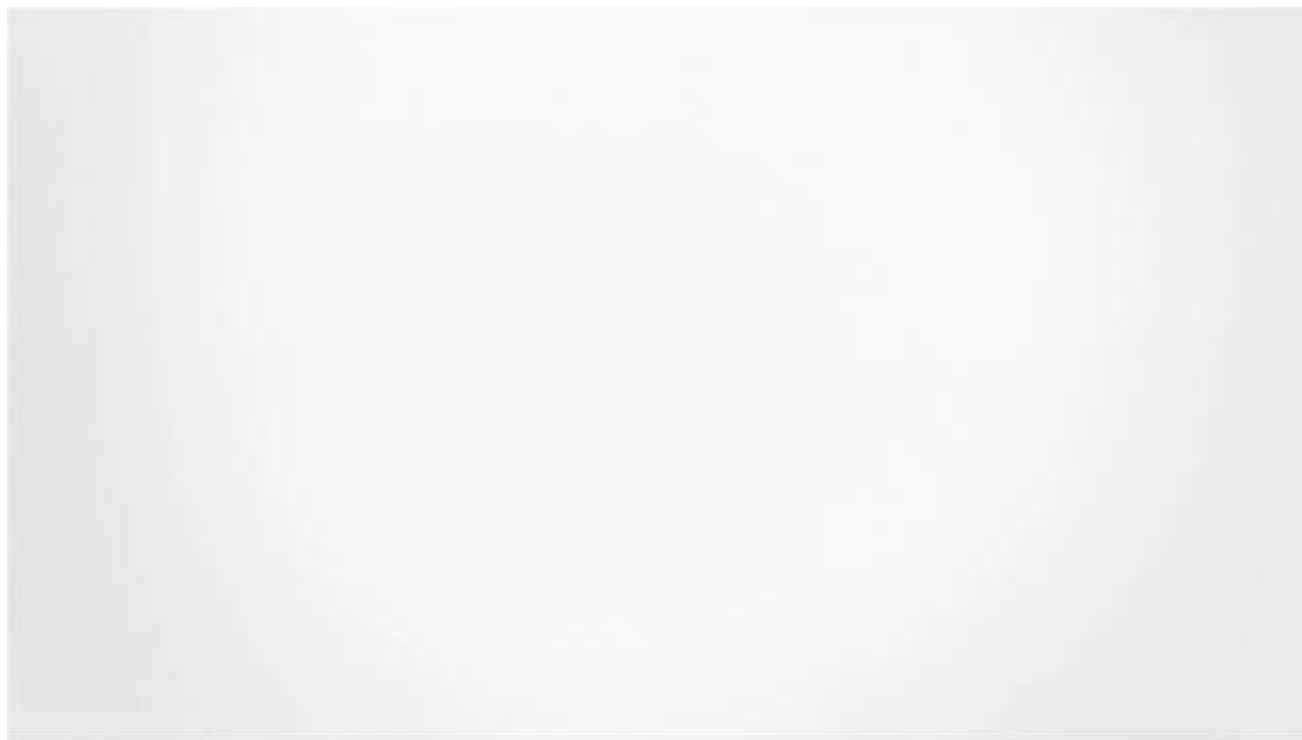
- ❖ EN12600: Pendulum Impact Resistance: résistance aux accidents
 - ❖ Dimensions du verre: 876mm x 1938mm
 - ❖ Pendulum: 2 pneus pesant au total 50 kg
 - ❖ Chaque côté de la vitre est testé
 - ❖ La taille de la fissure et le poids du verre brisé sont mesurés
 - ❖ Toutes les vitres filmées sont classées en verre feuilleté, c'est-à-dire une note B
 - ❖ P.ex. 1B1, 2B2, 3B3

Class	Fall Height (mm)
3	190
2	450
1	1200 (18km/h)



❖ SAFETY & SECURITY FILMS

- ❖ Résistance à la déchirure



❖ Normes de sécurité

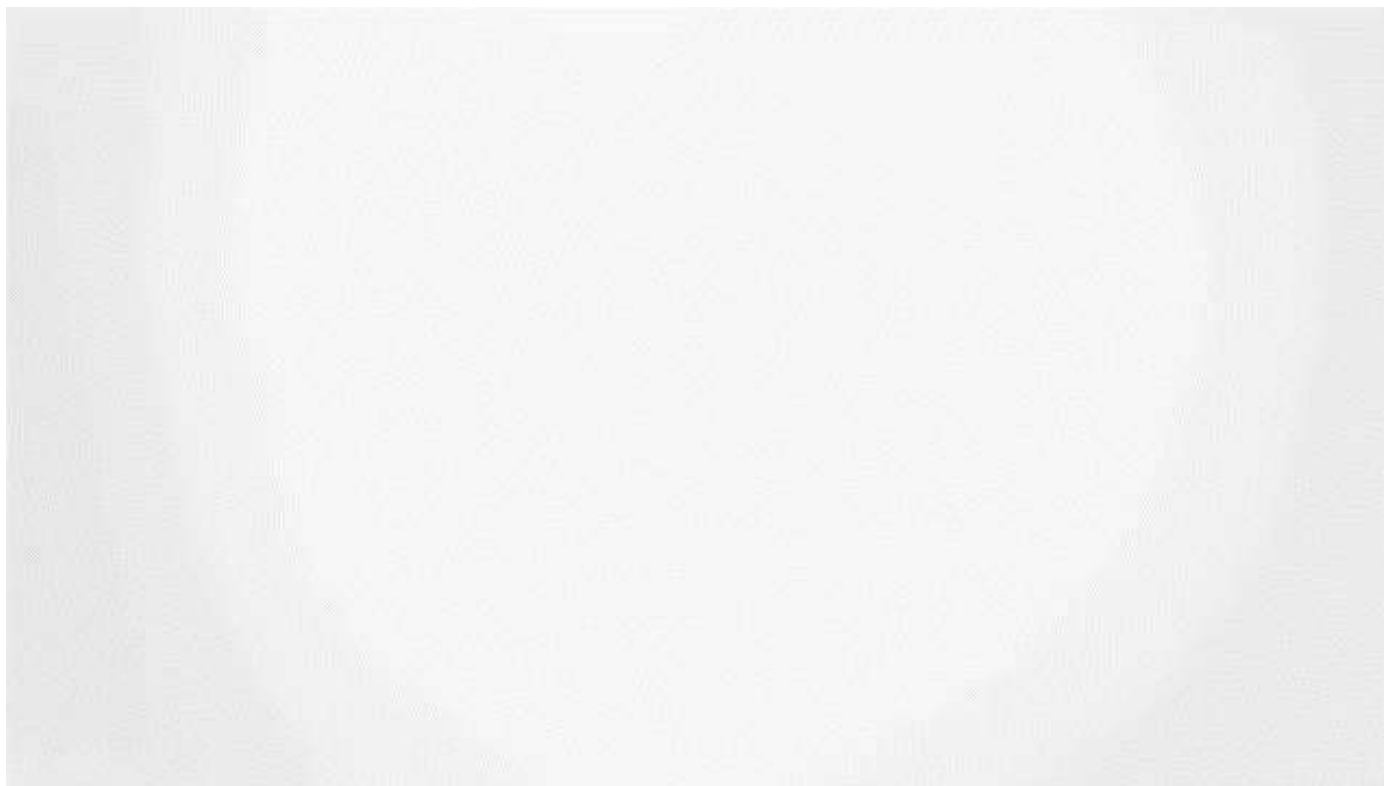
- ❖ EN356: Falling Ball test: résistance à l'attaque manuelle / résistance au cambriolage
 - ❖ Dimensions du verre : 1100 mm x 900 mm
 - ❖ Bille en acier: diamètre 100 mm - poids 4,11 Kg
 - ❖ 3 balles en chute libre, l'une après l'autre sur le même panneau de test
 - ❖ 3 panneaux répliqués doivent réussir les tests (la balle ne peut pas traverser le film / verre)

Class	Fall Height
P1A	1.5 m
P2A	3.0 m
P3A	6.0 m
P4A	9.0 m



❖ SAFETY & SECURITY FILMS

- ❖ Prévention de cambriolage



❖ Normes de sécurité

❖ GSA – ISO16933: Bomb Blast Mitigation: résistance aux explosions

- ❖ Consiste à faire exploser une bombe ou une onde de pression à partir d'un tube à choc et à mesurer jusqu'où les fragments de verre brisés peuvent pénétrer dans la pièce
- ❖ Il existe plusieurs tailles d'explosions et d'impulsions, il est impératif de comprendre contre quelle charge d'explosion et quelle impulsion le client essaie de se protéger. Les explosions accidentelles (comme dans un environnement de fabrication) auraient un test de charge différent de celui d'une bombe.



- ❖ Normes de sécurité
 - ❖ GSA – ISO16933: Bomb Blast Mitigation: résistance aux explosions

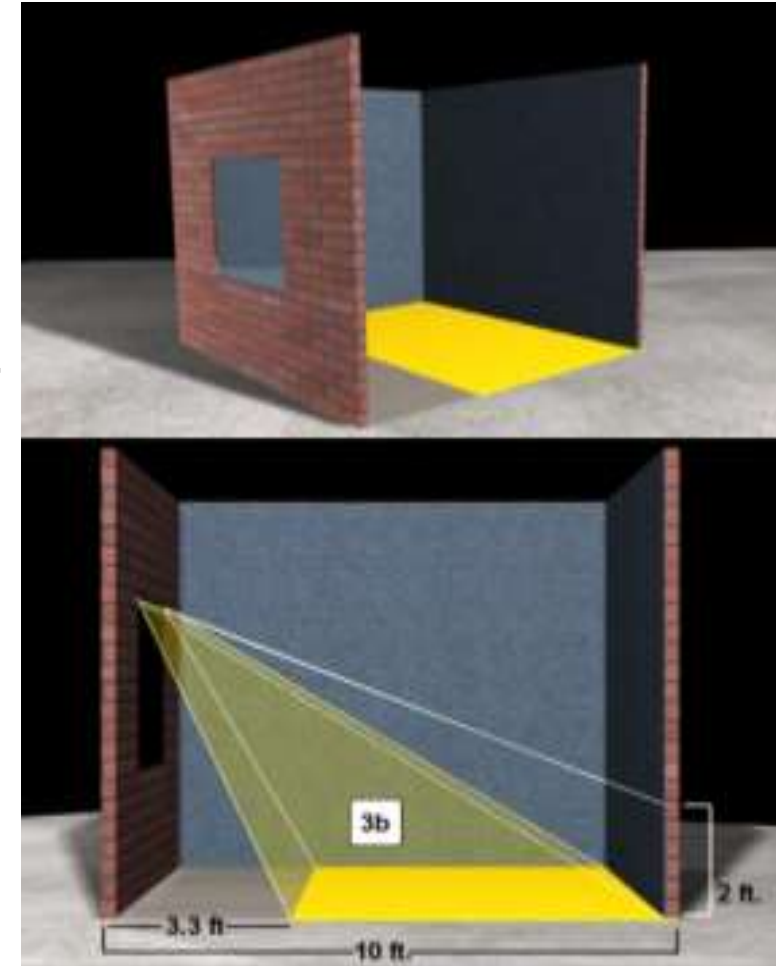
GSA and ISO Testing – slightly different sizes and rating systems.

GSA

1&2
3a
3b
4
5

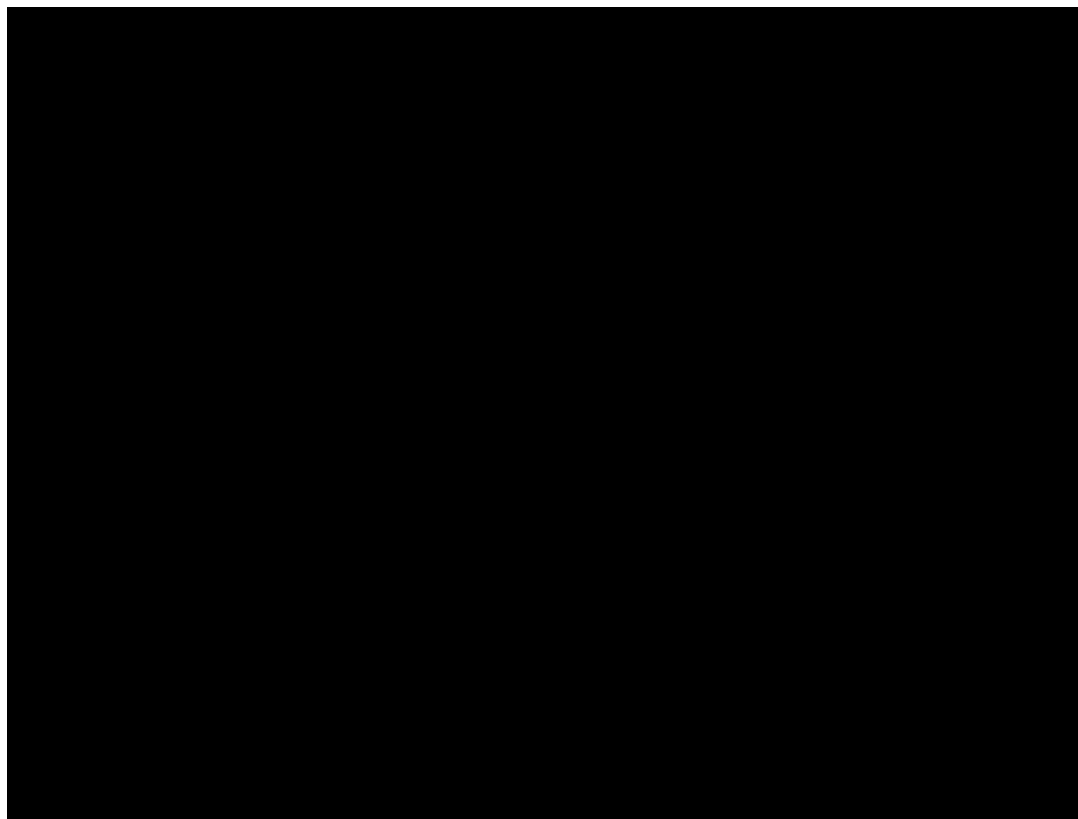
ISO

No Hazard
Very Low Hazard
Low Hazard
Low Hazard
High Hazard

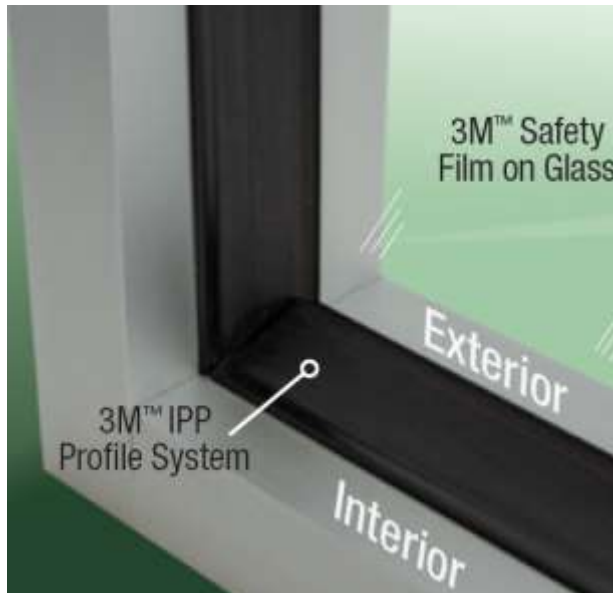


❖ SAFETY & SECURITY FILMS

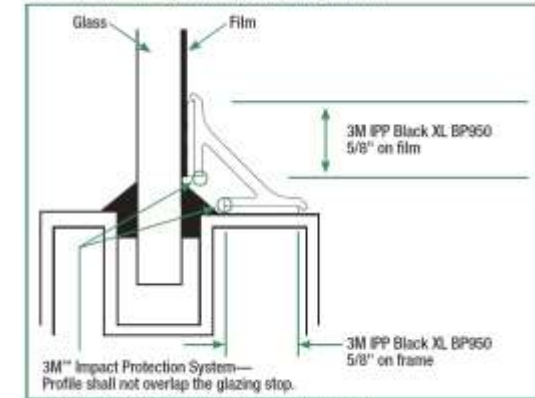
- ❖ Résistance aux explosions



- ❖ Outils d'ancrage
- ❖ Pour mieux ancrer le panneau de verre sur le châssis, en cas d'explosion ou d'effraction
- ❖ 3M Impact Protection Profile (IPP)



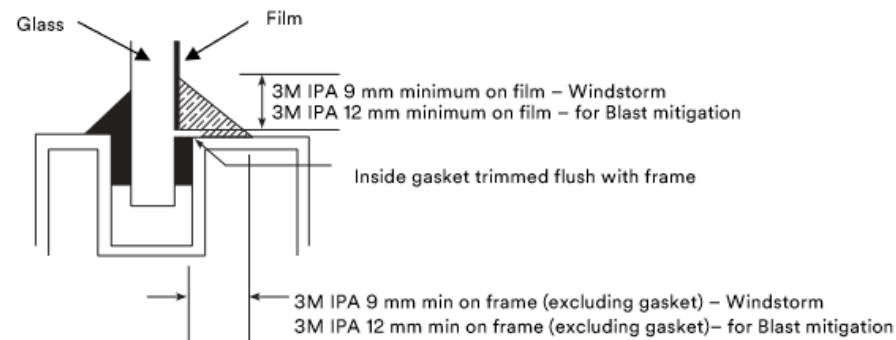
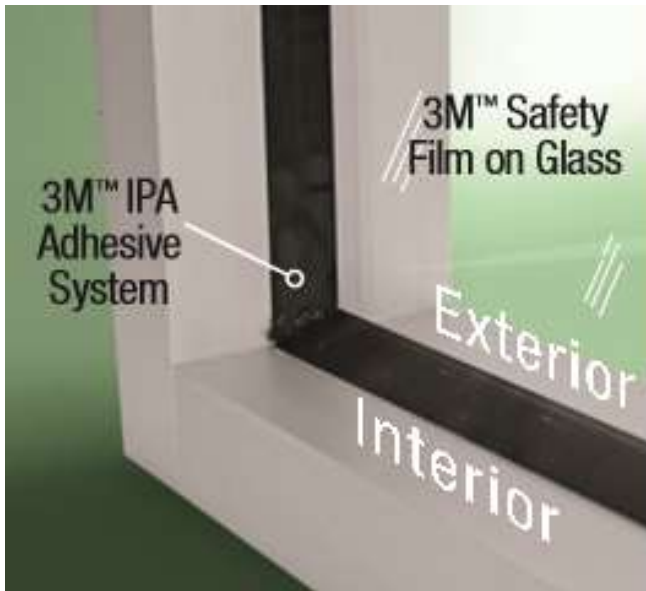
Detail 1. 3M™ IPP System Typical Configuration



3M™ Impact Protection System—Profile (On Film)

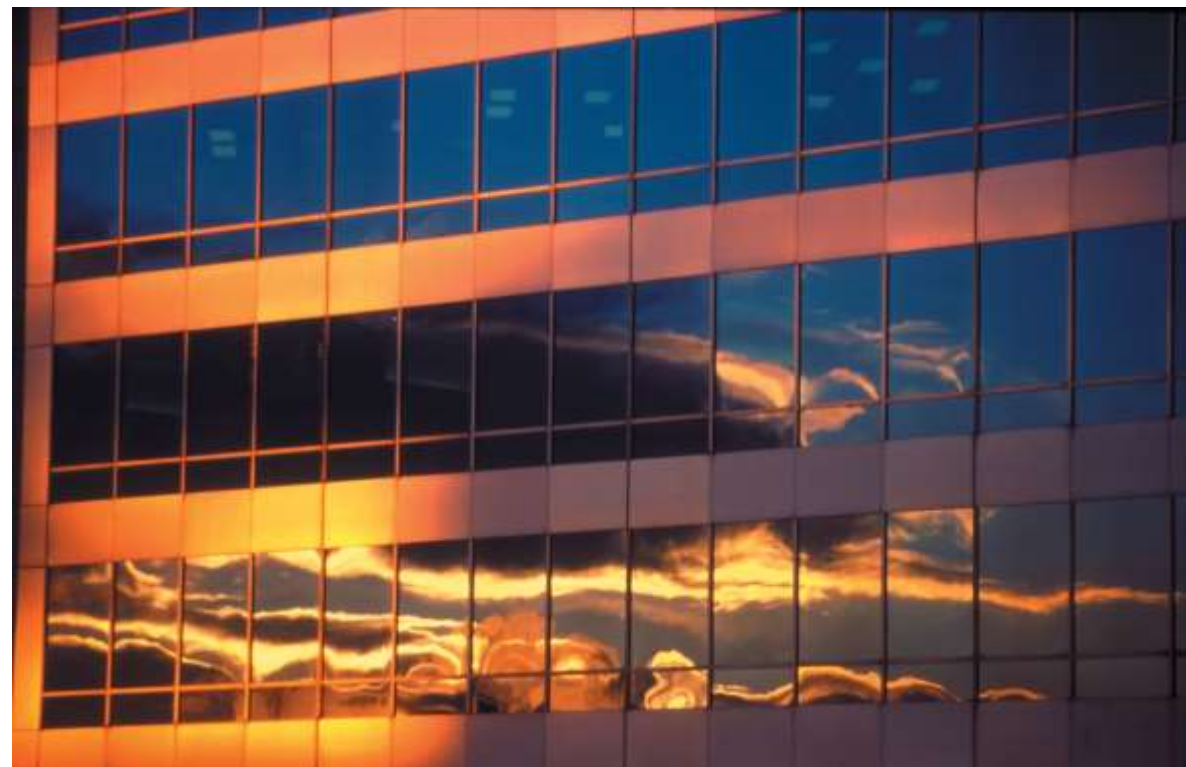


- ❖ Outils d'ancrage
 - ❖ Pour mieux ancrer le panneau de verre sur le châssis, en cas d'explosion ou d'effraction
 - ❖ 3M Impact Protection Adhesive (IPA)

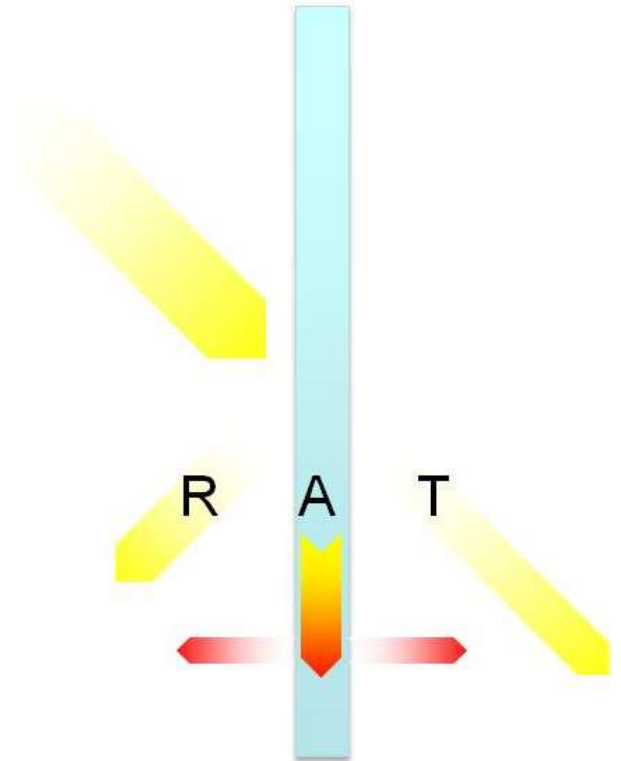


❖ SUN & ENERGY CONTROL WINDOW FILMS

- ❖ Silver Films
- ❖ Neutral Films
- ❖ Dual Reflective Films
- ❖ Spectrally Selective Films
- ❖ Low-E Films

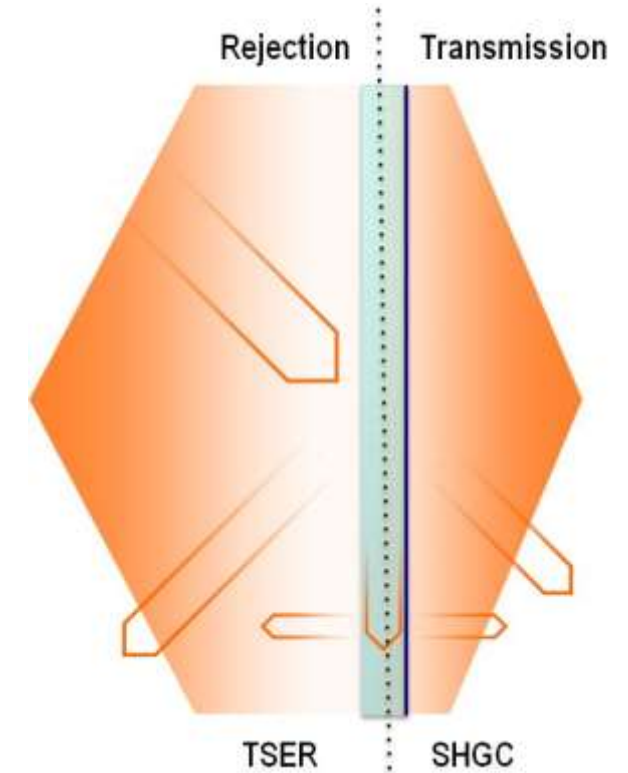


- ❖ Énergie solaire
 - ❖ Quand un rayon solaire tombe sur une fenêtre, l'énergie est divisée en 3 parties :
 - ❖ Réflexion (R)
 - ❖ Absorption (A)
 - ❖ Transmission (T)
 - ❖ $R + A + T = 100\%$
 - ❖ Une partie de l'énergie absorbée est également transférée à l'environnement



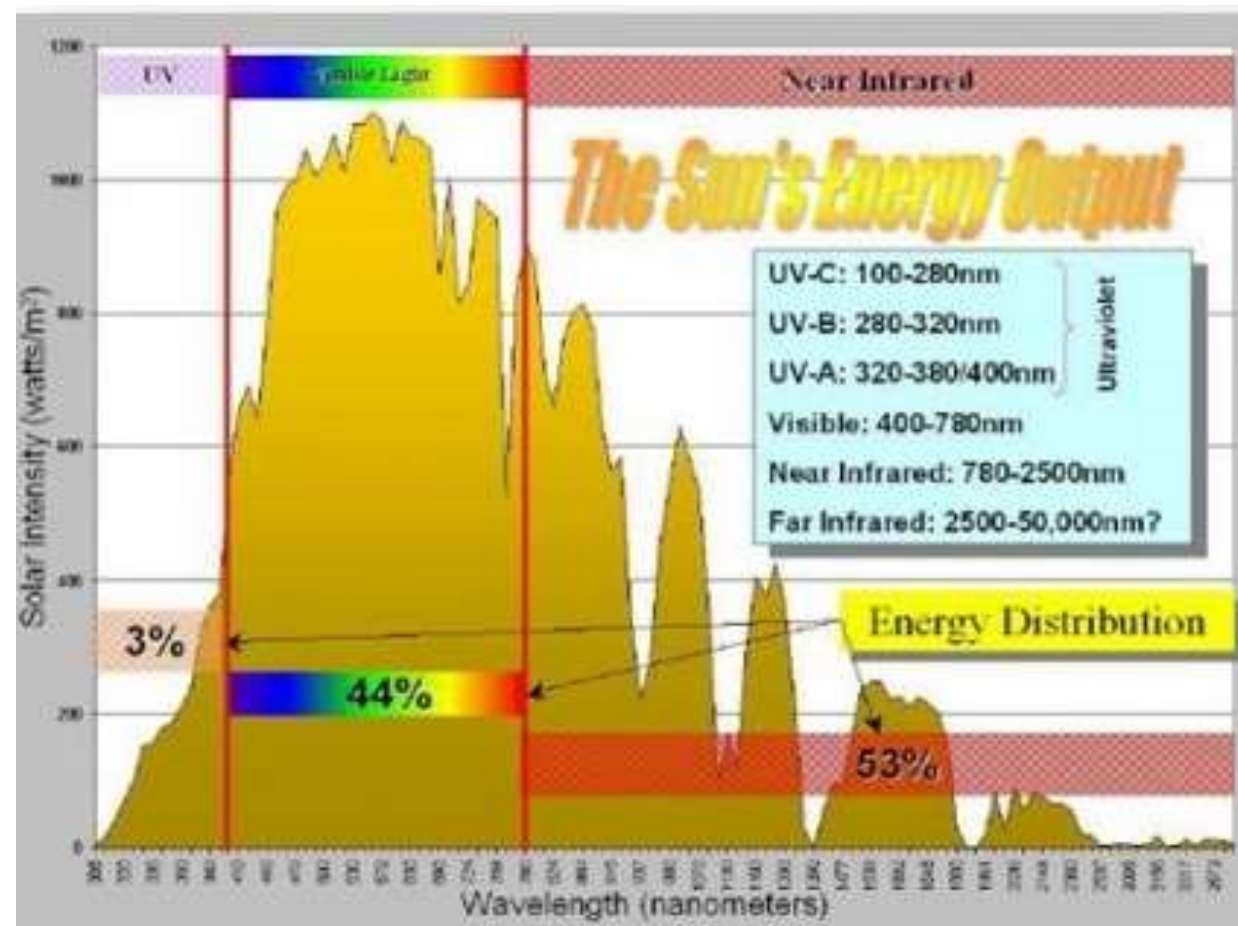
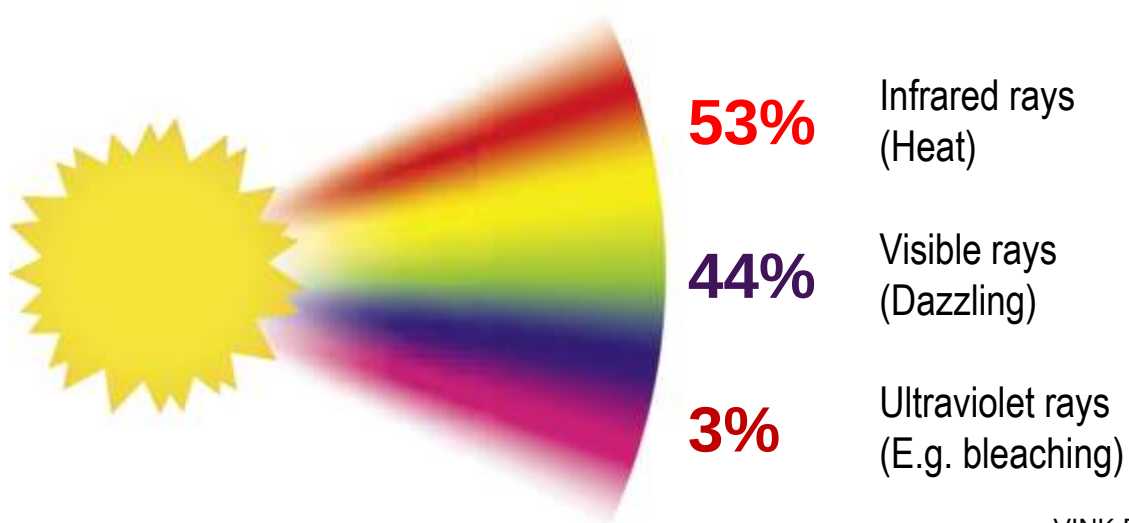
❖ SUN & ENERGY CONTROL WINDOW FILMS

- ❖ Afin de réduire l'énergie qui passe par le vitrage, on doit:
 - ❖ Augmenter la réflexion de l'énergie ($R \uparrow$)
 - ❖ Diminuer la transmission de l'énergie ($T \downarrow$)
- ❖ TSER: Total Solar Energy Rejected
- ❖ SHGC: Solar Heat Gain Coefficient (valeur g)

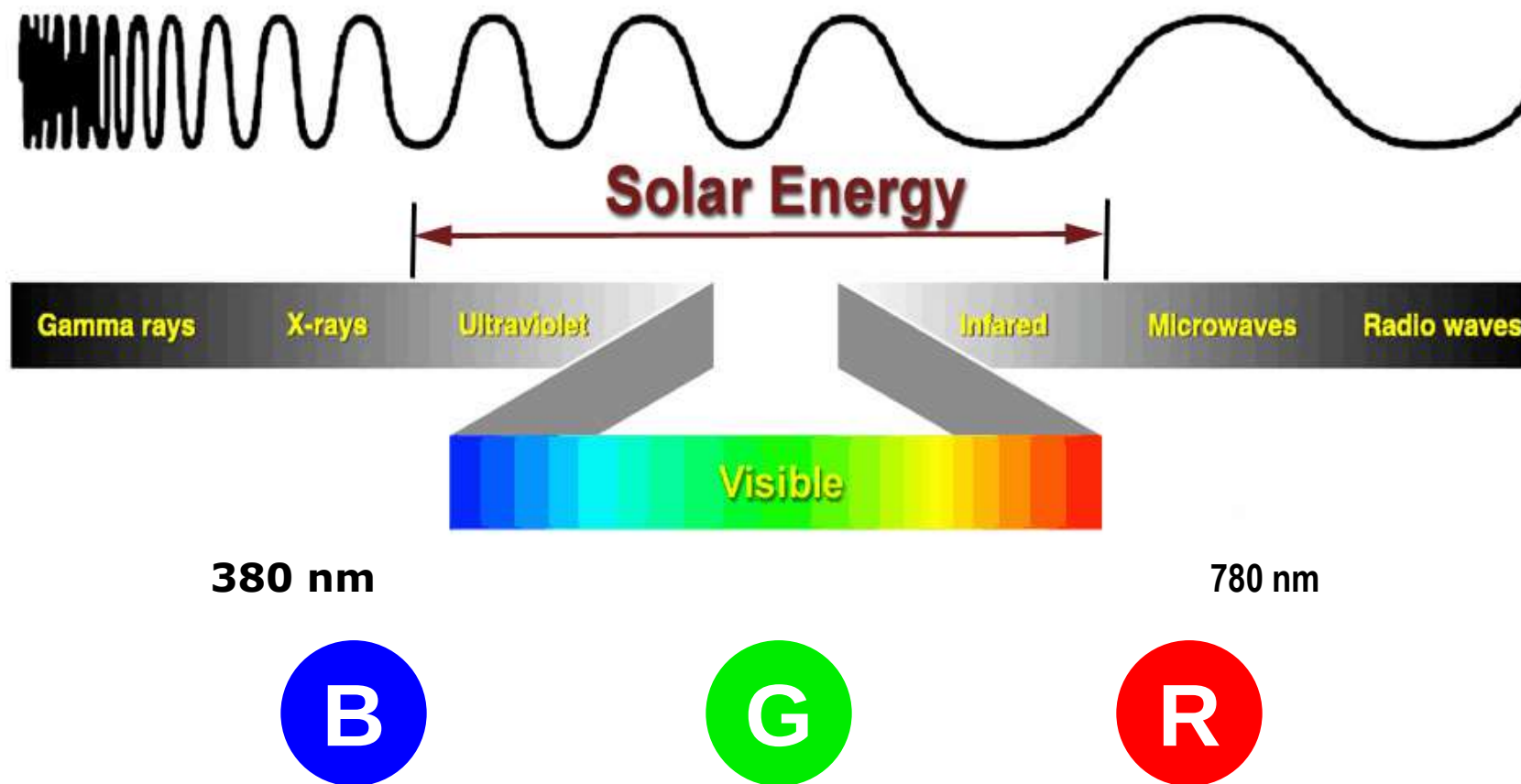


Gamme de Vink Window Films

- ❖ Spectre solaire
 - ❖ Rayons UV: 100 – 380/400nm
 - ❖ Lumière visible: 400 – 780nm
 - ❖ Infrarouges (ondes courtes): 780 – 2500nm

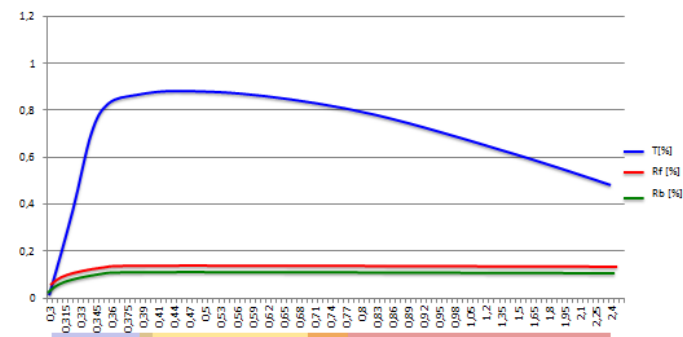


❖ Spectre solaire

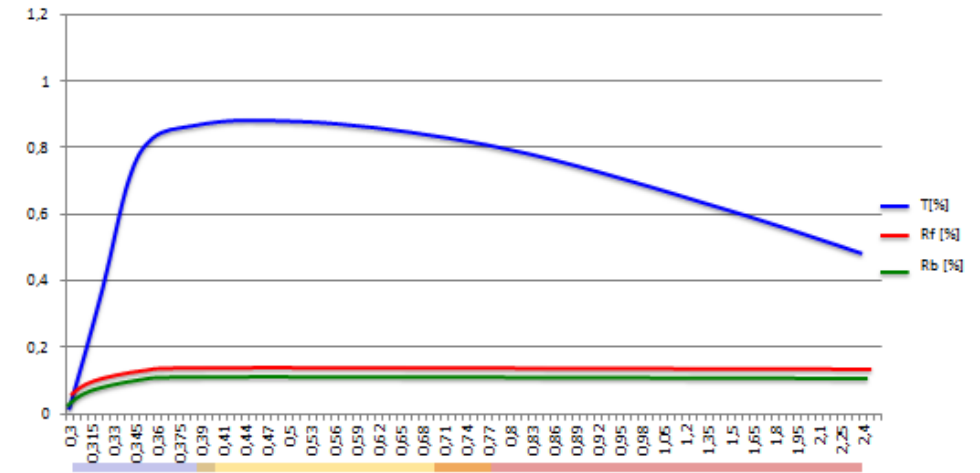


Gamme de Vink Window Films

- ❖ Capacités de protection solaire
- ❖ Rouge (Rf): réflexion à l'extérieur
- ❖ Vert (Rb): réflexion à l'intérieur
- ❖ Bleu (T): transmission



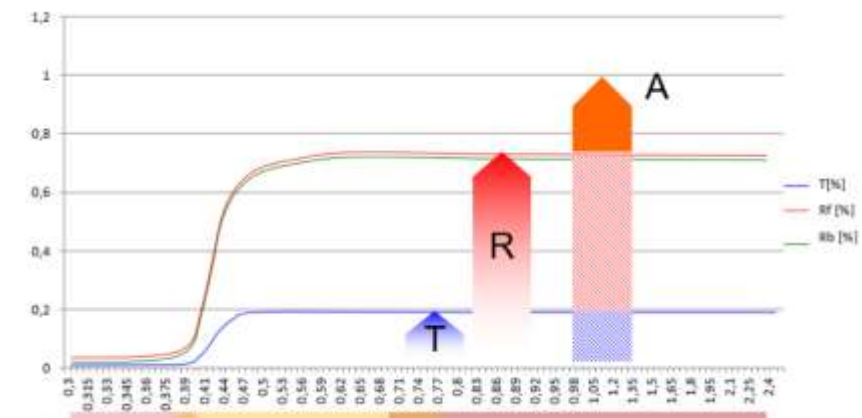
- ❖ Capacités de protection solaire de verre clair
 - ❖ Haute transmission (T)
 - ❖ Réflexion à l'intérieur basse (Rb)
 - ❖ Réflexion à l'extérieur basse (Rf)
 - ❖ La réflexion s'accroît avec un fond sombre (p.ex. quand il s'obscurcit à l'extérieur)



❖ SUN & ENERGY CONTROL WINDOW FILMS

❖ Silver Films

- ❖ Disponible en versions intérieures et extérieures
- ❖ Disponible avec différentes transmissions lumineuses:
5% - 15% - 20% - 35% - 50%
- ❖ Effet miroir sans tain (intimité dépend de l'éclairage)
- ❖ Très bonnes propriétés de rejet de chaleur (TSER jusqu'à > 80%)
- ❖ UV-block: 99%
- ❖ Haute réflexion, faible absorption
- ❖ Bloquent la chaleur de la même manière qu'ils bloquent la lumière visible (bloquer plus de chaleur = plus sombre)
- ❖ 3M Silver Exterior / Interior – Solar Gard Sentinel Plus Silver – Solar Gard Solar Bronze – Hanita Silver Xtra



❖ SUN & ENERGY CONTROL WINDOW FILMS

❖ Silver Films

- ❖ Quantité de lumière mesurée vs perçue → TEST



❖ SUN & ENERGY CONTROL WINDOW FILMS

❖ Silver Films

❖ Quantité de lumière mesurée vs perçue

Measured amount of light as %	Perceived amount of light as %
100	100
80	90
60	82
40	74
20	57
10	45

❖ SUN & ENERGY CONTROL WINDOW FILMS

- ❖ Silver Films pour substrats en plastique
 - ❖ Spécialement développé pour les puits de lumière en PMMA ou PC
 - ❖ Courbé dans 1 direction (pas d'hémisphère)
 - ❖ Idéal pour les entrepôts et les halls de production
 - ❖ Effet miroir sans tain (intimité dépend de l'éclairage)
 - ❖ Très bonnes propriétés de rejet de chaleur (TSER jusqu'à > 80%)
 - ❖ Haute réduction de l'éblouissement
 - ❖ UV-block: 99%
 - ❖ Haute réflexion, faible absorption
 - ❖ 3M Silver 15 Plastic – Solar Gard Sentinel Silver 20 PC – Hanita Polyzone Silver 20 Xtra



❖ SUN & ENERGY CONTROL WINDOW FILMS

❖ Neutral Films

- ❖ Disponible en versions intérieures et extérieures
- ❖ Disponible avec différentes transmissions lumineuses:
15% - 25% - 35% - 40% - 50% - 70%
- ❖ Aspect neutre (effet miroir moins prononcé)
- ❖ UV-block: 99%
- ❖ Réfexion plus basse, absorption plus haute
- ❖ Bloquent la chaleur de la même manière qu'ils bloquent la lumière visible (bloquer plus de chaleur = plus sombre)
- ❖ 3M Neutral Interior/Exterior – Solar Gard Stainless Steel Interior/Exterior



❖ SUN & ENERGY CONTROL WINDOW FILMS

❖ Dual Reflective Films

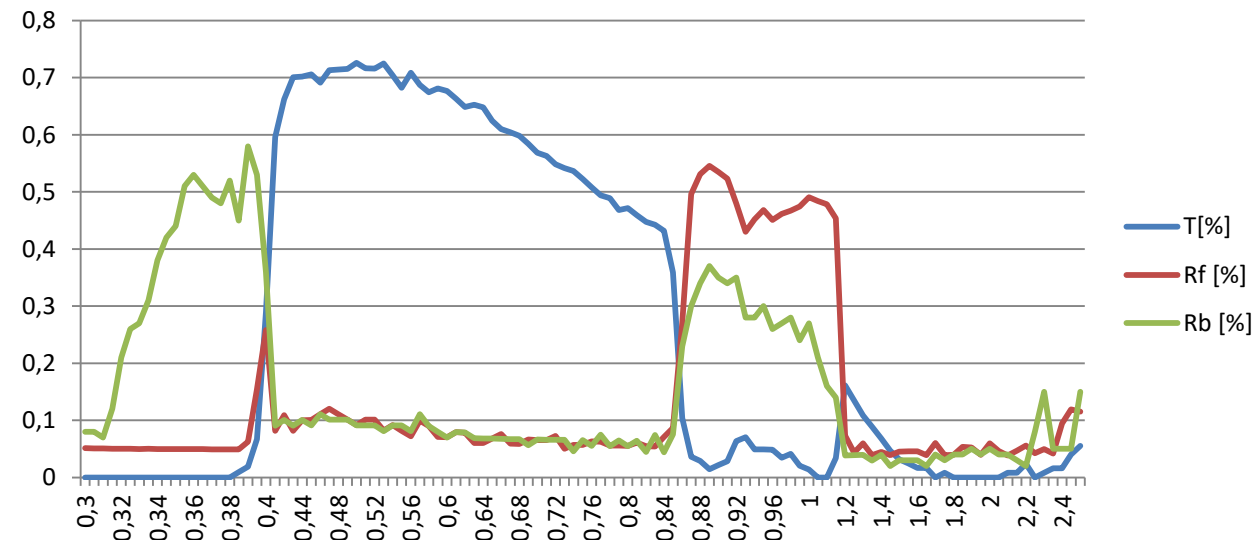
- ❖ Disponible en versions intérieures et extérieures
- ❖ Disponible avec différentes transmissions lumineuses:
5% - 15% - 20% - 35% - 40% - 50%
- ❖ Réflexion plus élevée vers l'extérieur que vers l'intérieur (intimité accrue pendant la journée et meilleure vue le soir)
- ❖ Absorption plus élevée (stress thermique)
- ❖ Bloquent la chaleur de la même manière qu'ils bloquent la lumière visible (bloquer plus de chaleur = plus sombre)
- ❖ 3M Night Vision – Solar Gard Sentinel DX – Hanita Titan Xtra – Solar Gard TrueVue



❖ SUN & ENERGY CONTROL WINDOW FILMS

❖ Spectrally Selective Films

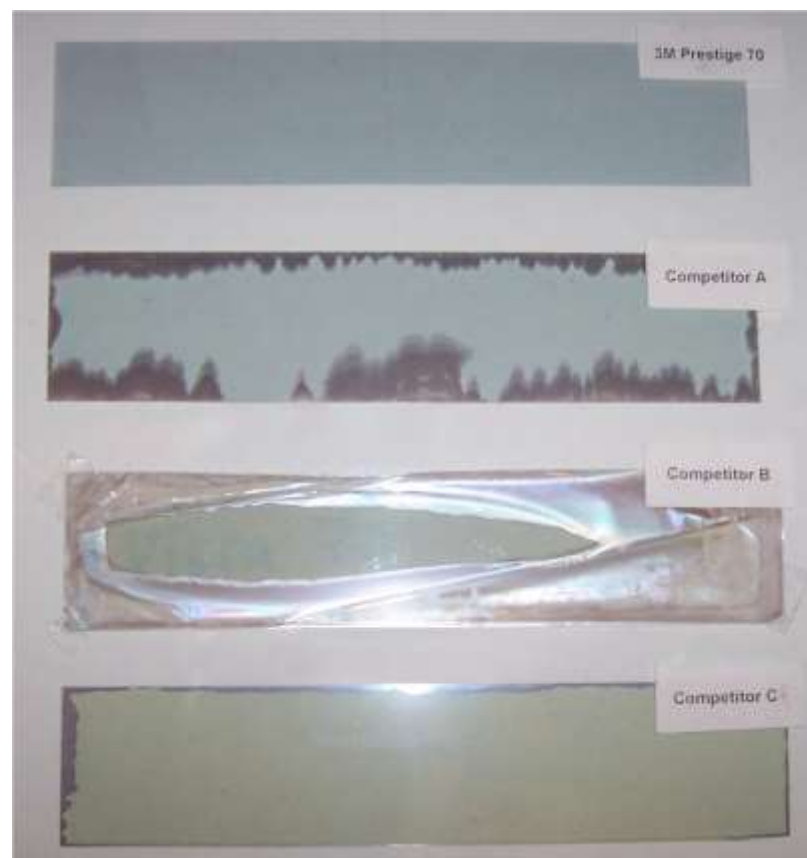
- ❖ Nanotechnologie multi-couches
- ❖ Disponible en versions intérieures et extérieures
- ❖ Disponible avec différentes transmissions lumineuses : 20% jusqu'à 90%
- ❖ Bloquent sélectivement les rayons UV et infrarouges tout en maintenant un VLT élevé
- ❖ La vue du bâtiment est préservée
- ❖ Disponible en versions non métallisées :
 - ❖ pas d'effet miroir
 - ❖ aucune chance de corrosion
 - ❖ aucun scellement des bords requis
 - ❖ aucune interférence avec les signaux GSM ou WiFi



❖ SUN & ENERGY CONTROL WINDOW FILMS

❖ Produits phares : 3M Prestige

❖ Pas de corrosion



❖ SUN & ENERGY CONTROL WINDOW FILMS

- ❖ Produits phares: 3M Prestige
 - ❖ Pas de corrosion
 - ❖ Première application en Europe (2010)
 - ❖ Photo prise en 2017
 - ❖ 3M Prestige 40 Exterior
 - ❖ Installation horizontale (+/- 3°)



❖ SUN & ENERGY CONTROL WINDOW FILMS

- ❖ Produits phares: 3M Prestige
 - ❖ Aucune interférence avec les signaux WiFi ou GSM



❖ SUN & ENERGY CONTROL WINDOW FILMS

❖ Interior vs Exterior

3M™ Sun Control Window Film **Prestige 70 Exterior**

Description

With 3M's **Prestige Series** you can enjoy the benefits of a world-class window film while leaving the window appearance virtually unchanged. Prestige Series nano-technology can significantly reduce heat gain and create a comfortable environment, as well as

Features (on 6 mm clear glass)

Total Solar Energy Rejected	52%
Near IR reduction	97%
Glare reduction	21%
UV rays blocked	99.9%

3M™ Sun Control Window Film **Prestige 70**

Description

With 3M's **Prestige Series** you can enjoy the benefits of a world-class window film while leaving the window appearance virtually unchanged. Prestige Series nano-technology can significantly reduce heat gain and create a comfortable environment, as well as

Features (on 6 mm clear glass)

Total Solar Energy Rejected	50%
Near IR reduction	97%
Glare reduction	22%
UV rays blocked	99.9%

❖ SUN & ENERGY CONTROL WINDOW FILMS

❖ Interior vs Exterior

	Base case	3M Prestige 40 Ext	3M Prestige 70 Ext	3M Prestige 70 Int
Outer pane mm (Name & IGDB, ID)	AGC Stratobel Clearvision Energy 65/42S 46.2	AGC Stratobel Clearvision Energy 65/42S 46.2 + 3M Prestige 40 Ext	AGC Stratobel Clearvision Energy 65/42S 46.2 + 3M Prestige	AGC Stratobel Clearvision Energy 65/42S 46.2
Gap mm (Air, gas)	Air (10%) / Argon (90%) - EN673 (103) - 15mm	Air (10%) / Argon (90%) - EN673 (103) - 15mm	Air (10%) / Argon (90%) - EN673 (103) - 15mm	Air (10%) / Argon (90%) - EN673 (103) - 15mm
Middle pane mm (Name & IGDB, ID)				
Gap mm (Air, gas)				
Inner pane mm (Name & IGDB, ID)	AGC Stopsol Classic Clear 4mm	AGC Stopsol Classic Clear 4mm	AGC Stopsol Classic Clear 4mm	AGC Stopsol Classic Clear 4mm + 3M Prestige 70 Int
Results				
			Gain	Gain
SHGC (Valeur-G)	0,320	0,160	-50%	-28%
VLT (Visible light trans.)	0,300	0,140	-53%	-20%
Software:	Vitrages Décision - Optics 6 & Window 7.7			
Name/Date:	Kristof Mulkens (Vink Bvba)	22/10/2021		

❖ SUN & ENERGY CONTROL WINDOW FILMS

❖ Interior vs Exterior

Expected Edge Stress					
	Film	Approval	Film Stress Factor	Thermal Stress factor	Total PSI Max PSI
Interior:	Prestige Exterior 70	Yes	-40.5	10.8	-437.4 3574.84
Exterior:	Prestige Exterior 70	Yes	220.5	9.600000000000001	2116.8 3574.84

Expected Edge Stress					
	Film	Approval	Film Stress Factor	Thermal Stress factor	Total PSI Max PSI
Interior:	Prestige 70	No	507	10.8	5475.6 3574.84
Exterior:	Prestige 70	No	150	9.600000000000001	1440 3574.84

❖ SUN & ENERGY CONTROL WINDOW FILMS

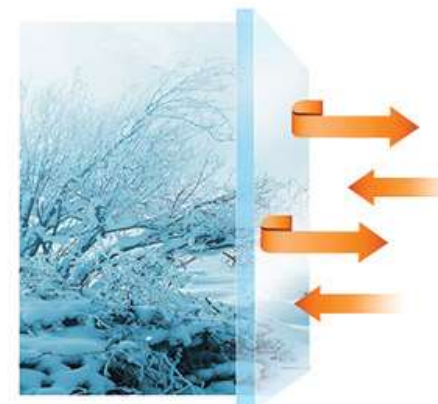
❖ Low-E Films

- ❖ Gardent la chaleur mieux à l'intérieur en hiver (améliorent la valeur U)
- ❖ Protection solaire en été (valeur g)
- ❖ Économies d'énergie accrues
- ❖ Application à l'intérieur
- ❖ Disponible en version transparente ou avec effet miroir
- ❖ Disponible avec différentes transmissions lumineuses : 20% jusqu'à 75%
- ❖ Marchés intéressants: bâtiments classés, musées, bâtiments gouvernementaux, ...
- ❖ 3M All Season Amber 35 – Solar Gard Ecolux LowE 70

Warm

in the Winter

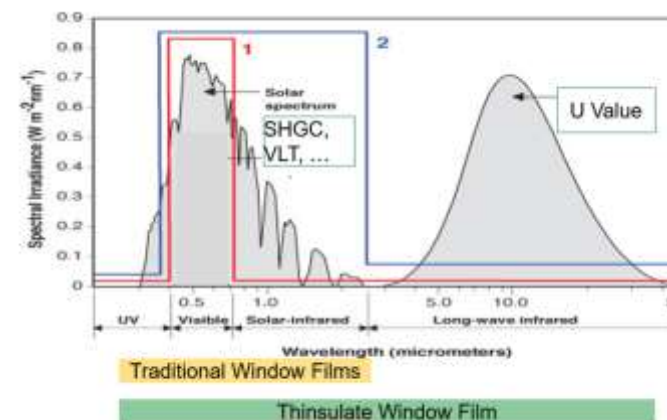
Heat-reflecting technology helps keep you warmer in the winter.



Cool

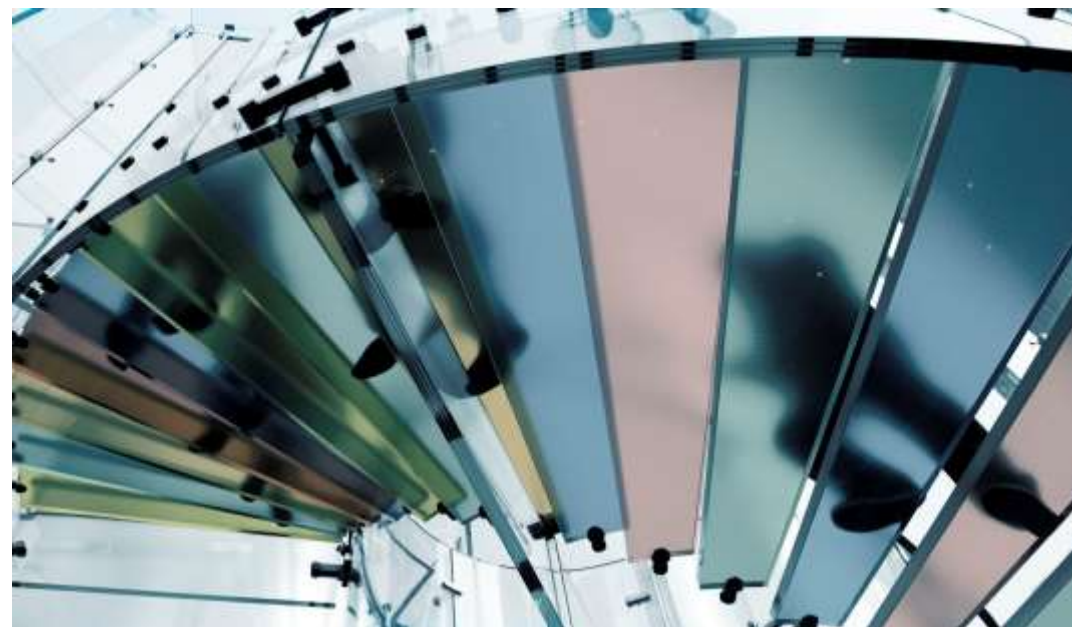
in the Summer

Sun blocking technology helps keep you cooler in the summer by blocking out UV rays and heat.



❖ PRIVACY & DECORATION WINDOW FILMS

- ❖ Films sablés
 - ❖ Dusted / Frosted
 - ❖ 3M Glass Finishes
 - ❖ Films sablés imprimables
- ❖ Clear View
- ❖ 3M 3OPL

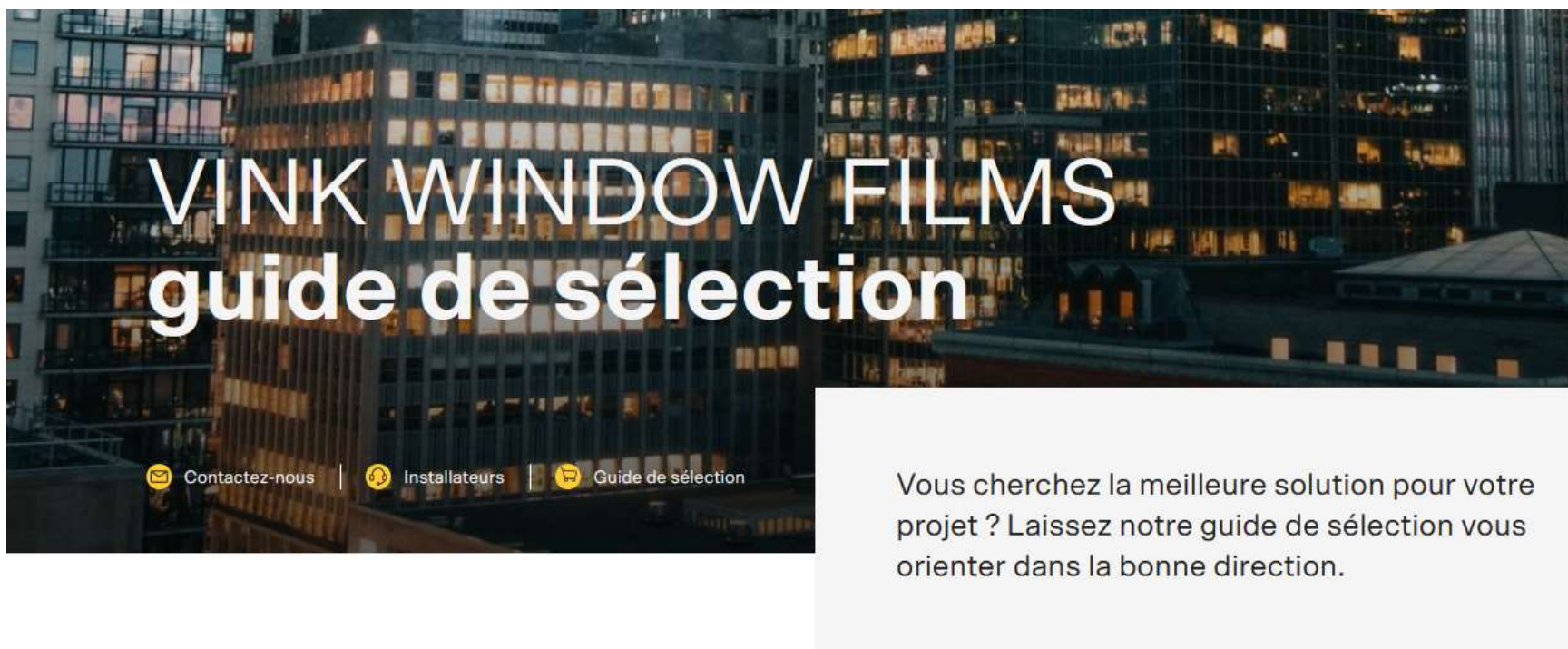


❖ **PRIVACY & DECORATION WINDOW FILMS**

- ❖ Contra Vision Black on White
 - ❖ Film pour vitrages perforé avec effet “one-way-vision”
 - ❖ Blanc à l’extérieur, noir à l’intérieur
 - ❖ Pour application à l’intérieur
 - ❖ UV-block: 70%
 - ❖ Réduit l’éblouissement
 - ❖ Réduit la chaleur entrante du soleil



- ❖ **Guide de sélection en ligne**
- ❖ www.vinkwindowfilms.be/fr/guide-de-selection



❖ OUTILS D'APPLICATION

❖ OUTILS D'APPLICATION

- ❖ Éponge



❖ OUTILS D'APPLICATION

- ❖ Éponge
- ❖ Shampoo pour bébé (savon neutre)



❖ OUTILS D'APPLICATION

- ❖ Éponge
- ❖ Shampoo pour bébé (savon neutre)
- ❖ Masking tape



❖ OUTILS D'APPLICATION

- ❖ Éponge
- ❖ Shampoo pour bébé (savon neutre)
- ❖ Masking tape
- ❖ Essuie-glace en caoutchouc



❖ OUTILS D'APPLICATION

- ❖ Éponge
- ❖ Shampoo pour bébé (savon neutre)
- ❖ Masking tape
- ❖ Essuie-glace en caoutchouc
- ❖ Pulvérisateur



❖ OUTILS D'APPLICATION

- ❖ Éponge
- ❖ Shampoo pour bébé (savon neutre)
- ❖ Masking tape
- ❖ Essuie-glace en caoutchouc
- ❖ Pulvérisateur
- ❖ Grattoir en acier inoxydable



❖ OUTILS D'APPLICATION

- ❖ Éponge
- ❖ Shampoo pour bébé (savon neutre)
- ❖ Masking tape
- ❖ Essuie-glace en caoutchouc
- ❖ Pulvérisateur
- ❖ Grattoir en acier inoxydable
- ❖ Chiffon en papier sans poussière



❖ OUTILS D'APPLICATION

- ❖ Éponge
- ❖ Shampoo pour bébé (savon neutre)
- ❖ Masking tape
- ❖ Essuie-glace en caoutchouc
- ❖ Pulvérisateur
- ❖ Grattoir en acier inoxydable
- ❖ Chiffon en papier sans poussière
- ❖ Blue Max ou Magnum squeegee



❖ OUTILS D'APPLICATION

- ❖ Éponge
- ❖ Shampoo pour bébé (savon neutre)
- ❖ Masking tape
- ❖ Essuie-glace en caoutchouc
- ❖ Pulvérisateur
- ❖ Grattoir en acier inoxydable
- ❖ Chiffon en papier sans poussière
- ❖ Blue Max ou Magnum squeegee
- ❖ Squeegee en téflon



❖ OUTILS D'APPLICATION

- ❖ Spons
- ❖ Babyshampoo (neutrale zeep)
- ❖ Masking tape
- ❖ Rubber raamwisser
- ❖ Drukverstuiver
- ❖ RVS raamschraper
- ❖ Stofvrije papieren doek
- ❖ Blue Max of Magnum squeegee
- ❖ Teflon squeegee
- ❖ Cutter coupant en acier inoxydable (45° ou 60°)



❖ OUTILS D'APPLICATION

- ❖ Seau ou bol de l'eau



❖ OUTILS D'APPLICATION

- ❖ Seau ou bol de l'eau
- ❖ Merlin Lazer Tools



❖ OUTILS D'APPLICATION

- ❖ Seau ou bol de l'eau
- ❖ Merlin Lazer Tools
- ❖ Window Film Handler



❖ OUTILS D'APPLICATION

- ❖ Seau ou bol de l'eau
- ❖ Merlin Lazer Tools
- ❖ Window Film Handler
- ❖ Tapis de protection de sol



❖ OUTILS D'APPLICATION

- ❖ Seau ou bol de l'eau
- ❖ Merlin Lazer Tools
- ❖ Window Film Handler
- ❖ Tapis de protection de sol
- ❖ Sac poubelle



❖ OUTILS D'APPLICATION

- ❖ Seau ou bol de l'eau
- ❖ Merlin Lazer Tools
- ❖ Window Film Handler
- ❖ Tapis de protection de sol
- ❖ Sac poubelle
- ❖ Arcotest Quicktest 38



❖ Instructions



❖ Poches d'eau

- ❖ Raisons possibles:
 - ❖ Pas assez de pression sur la raclette
 - ❖ Utilisation d'une raclette inadéquate
 - ❖ Trop de savon
 - ❖ "Curing" de l'adhésif
- ❖ Peuvent encore s'évaporer après un certain temps (si pas trop grand)
- ❖ Selon le type de film, cela peut prendre beaucoup de temps

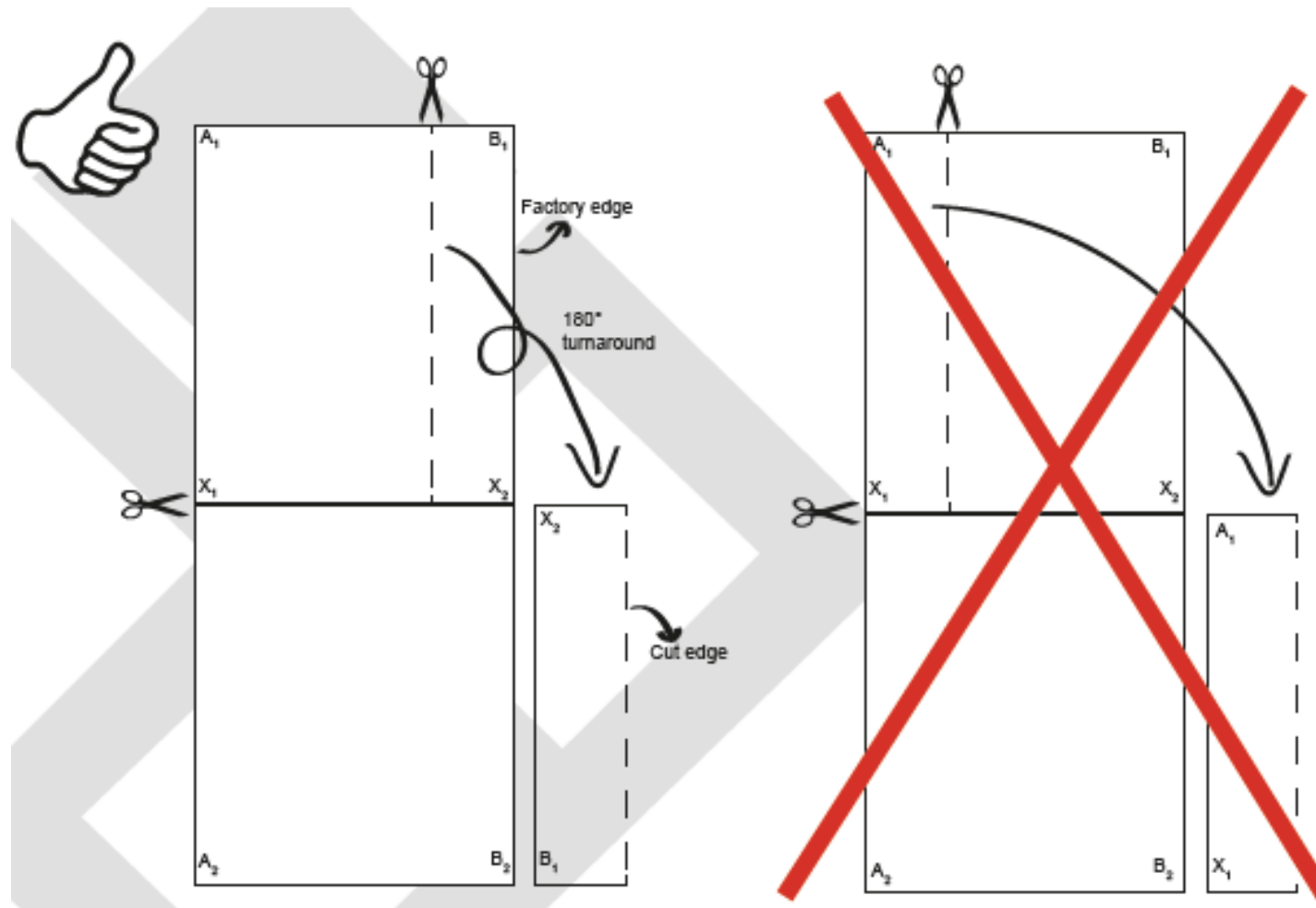


❖ Poussière

- ❖ Éviter par la technique d'application appropriée
- ❖ Voir aussi: [IWFA-standard](#) pour l'évaluation de l'application des window films (ajoutez ça dans vos devis)



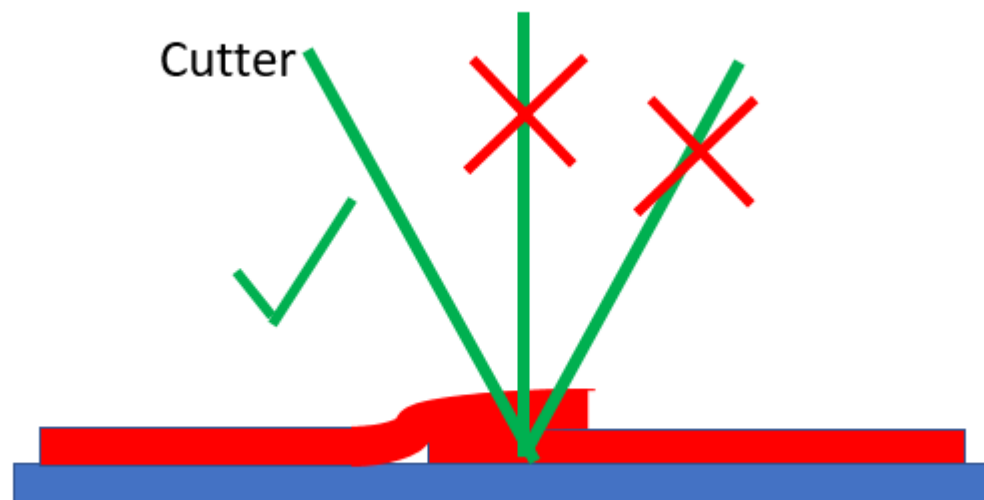
❖ Faire des épissures



- ❖ **Faire des épissures**



- ❖ **Faire des épissures (films de sécurité)**



❖ Tunneling

- ❖ Éviter par utiliser les bonnes techniques de stockage et de transport (surtout pour les films de sécurité)



- ❖ **Résidu de silicone**
- ❖ Éviter par bien nettoyer les vitres avec un nettoyant à base de solvants et un grattoir



- ❖ **Film au mauvais côté de la fenêtre**
 - ❖ Les bloqueurs d'UV sont de l'autre côté

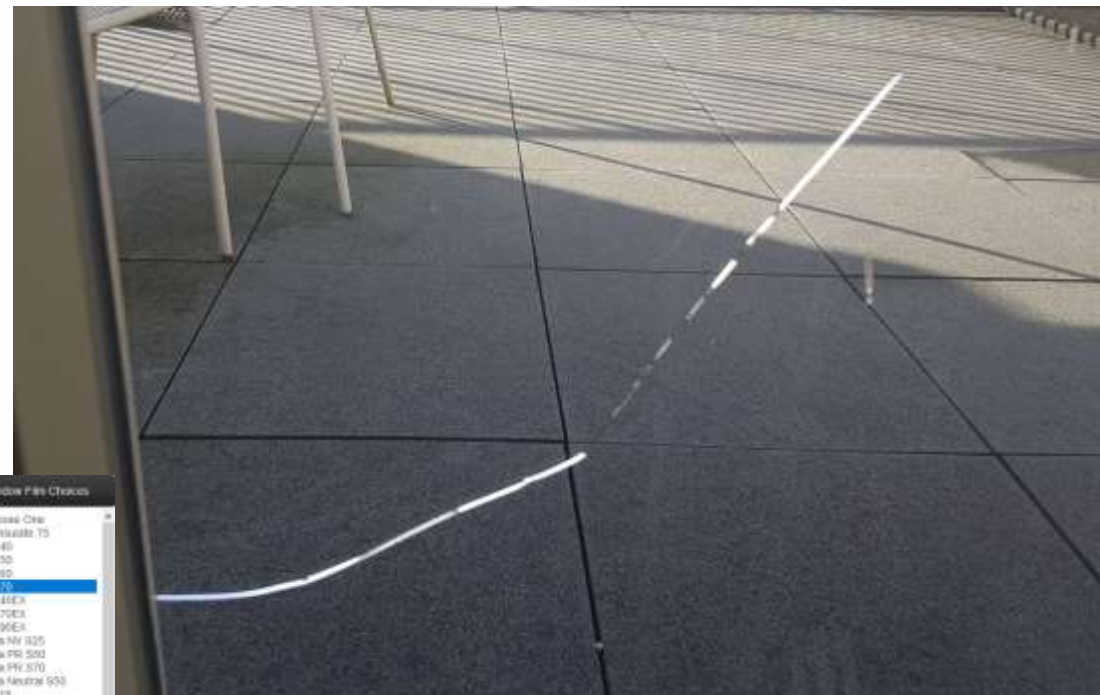


- ❖ **Décalage de colle pour films de sécurité**
- ❖ Les films de sécurité ont deux fois plus de colle que les films solaires
- ❖ Important de ne passer qu'une seule fois avec la raclette avec la bonne pression



Points d'achoppement possibles

- ❖ **Choc thermique**
- ❖ Éviter par remplir le Glass Checklist

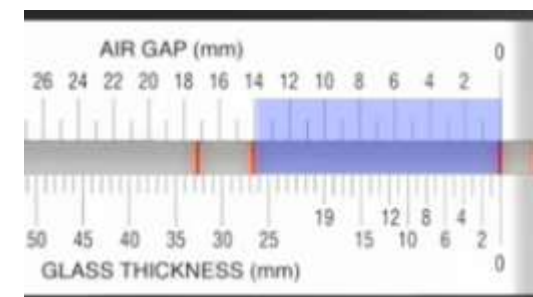


Que peut Vink signifier pour vous

❖ Outils professionnels

❖ Merlin Lazer Tools

- ❖ Pour mesurer l'épaisseur du verre
- ❖ Pour mesurer le type de vitrage
 - ❖ Feuilleté
 - ❖ Trempé
 - ❖ Revêtement Sun Control ou d'isolation



Que peut Vink signifier pour vous

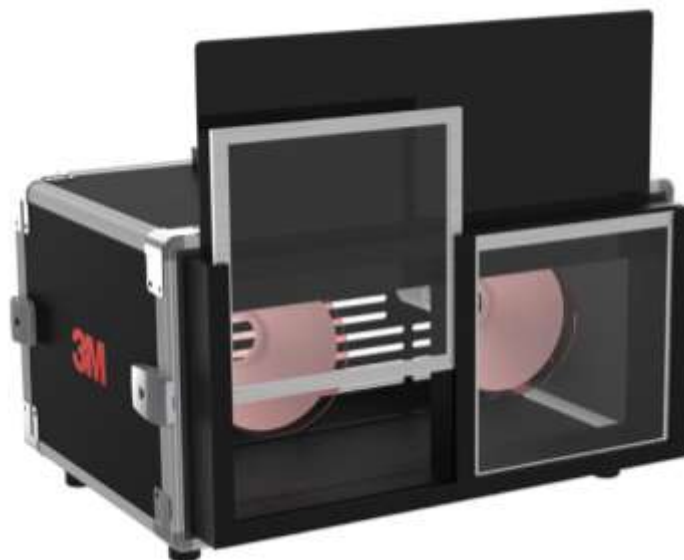
❖ Outils professionnels

- ❖ Compteur BTU
- ❖ Pour mesurer l'énergie thermique



Que peut Vink signifier pour vous

- ❖ **Outils professionnels**
- ❖ Demo-units
- ❖ Avec des lampes infrarouges



Que peut Vink signifier pour vous

- ❖ **Calculs et rapports professionnels**
- ❖ Glass checklist
- ❖ Stress thermique

Building Information

Glass Type

Tinted Double Pane

Single Pane

Annealed

Thickness

6.35

mm

Double Pane (interior)

Annealed

Thickness

6

mm

Double Pane (exterior)

Annealed

Thickness

6

mm

Height

500

mm

Width

1500

mm

Window Age (Years)

3 to 20 years

Window Count

6

Previous Glass Failure

No

If yes, annual Percent

0

%

Window Film Choices

Choose One

Thinsulate 75

PR 40

PR 50

PR 60

PR 70

PR 40EX

PR 70EX

PR 90EX

Ultra NV S25

Ultra PR S50

Ultra PR S70

Ultra Neutral S50

NV 15

NV 25

NV 35

Neutral 20

Neutral 35

Neutral 50

Neutral 70

Neutral 35 Exterior

Silver 15 Exterior

Silver 35 Exterior

Silver 20

Silver 35

LE 35

Affinity 15

Affinity 30

Safety Silver 20

Safety Neutral 35

CS 5

CS 20

VINK BV – Signs & Graphics
www.vinkwindowfilms.be - publicity@vink.be

Que peut Vink signifier pour vous

- ❖ **Calculs et rapports professionnels**
- ❖ Glass checklist
- ❖ Stress thermique

Building Information					
Glass Type: Tinted Double Pane					
Interior Pane Type (Double):	Annealed	Exterior Pane Type (Double):	Annealed		
Interior Thickness (Double):	6 mm	Exterior Thickness (Double):	6 mm		
Size: 1150 x 2270 mm					
Number of Windows: 5					
Installation Conditions					
Condition	Description	Interior	Exterior		
Window Age:	Up to 2.9 years	0.5	0.5		
Window Location:	Outside Wall	1	0.8		
Glass Type:	Tinted Double Pane	1	0.4		
Previous Glass Failure:	No	n/a	n/a		
Failure Percentage:	0	0	0		
Indoor Shading:	None	0	0		
Indoor Structural Pocket:	No	0	0		
Outdoor Shading:	Horizontal 25%	1.3	1.3		
Window Framing:	Aluminum or Steel Tubular Thin	0	0		
Condition of Frame:	Good	0	0		
Sealant Type:	Rubber Gasket	n/a	n/a		
Condition of Sealant:	Resilient	0	0		
Outdoor Glazing Stop Color:	Black	-0.2	-0.2		
Heat Register Location:	Directed Away from Glass, No Shading	0	0		
Design Winter Temperature:	Up to 40F (4C)	0.8	0.4		
High Altitude:	Below 5000ft (1525m)	0	0		
Adj. Self Reflecting Surface:	White	0.6	0.5		
Arching Window Type:	None	0	0		
Other Arching Window Type:		n/a	n/a		
Window > 20 Square Feet:	No	0	0		
Total:		5	3.7		
Expected Edge Stress					
Film	Approval	Film Stress Factor	Thermal Stress Factor	Total PSI	Max PSI
Interior: PR 40EX	Yes	15	5	75	3204.85
Exterior: PR 40EX	Yes	216	3.7	799.2	3204.85

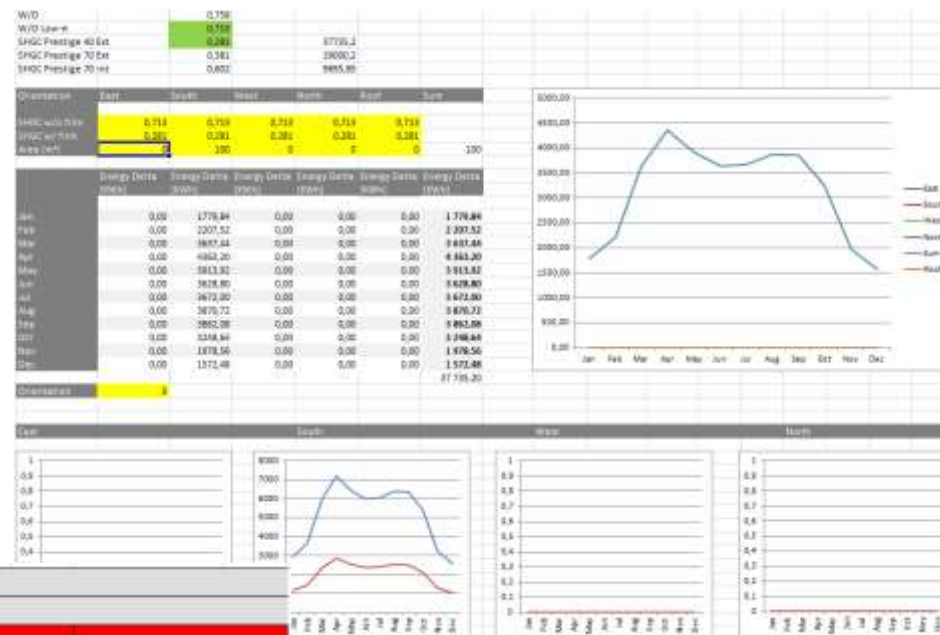
Que peut Vink signifier pour vous

❖ Calculs et rapports professionnels

❖ Preset / Presolo

❖ Amélioration de la valeur g

❖ Économie d'énergie



Name:	Exemple					
Location:	Exemple					
	SGG 6mm	PR40Ext	PR70Ext			
Outer pane mm (Name & IGDB, IG)	SGG 6mm Planitherm XN II (21424)	SGG 6mm Planitherm XN II +PR40Ext (40432)	SGG 6mm Planitherm XN II +PR70Ext (40433)			
Gap mm (Air, gas)	14mm 90% Ag (9)	14mm 90% Ag (9)	14mm 90% Ag (9)			
Middle pane mm (Name & IGDB, IG)	SGG 5mm Diamant (21002)	SGG 5mm Diamant (21002)	SGG 5mm Diamant (21002)			
Gap mm (Air, gas)	14mm 90% Ag (9)	14mm 90% Ag (9)	14mm 90% Ag (9)			
Inner pane mm (Name & IGDB, IG)	SGG 8mm Planitherm XN (21437)	SGG 8mm Planitherm XN (21437)	SGG 8mm Planitherm XN (21437)			
Results			Gain	Gain	Gain	Gain
U-Value	0.803	0.803	0%	0.803	0%	-100%
SC (Shading coefficient)	0.587	0.243	-59%	0.372	-37%	-100%
SHGC (Valeur-g)	0.511	0.231	-55%	0.323	-36%	-100%
SHGC (g-Wert)	377	157	-58%	241	-36%	-100%
Ref. H0 (W/m²/h)	0.743	0.346	-53%	0.589	-21%	-100%
VLT (Visible light trans.)						
Programmes:	Window 7.4 / Optics8					
Date/Name	2017_08_05 F.Zbinden					

Que peut Vink signifier pour vous

❖ **Support professionnel**

- ❖ Conseil de projet
- ❖ Visites conjointes
- ❖ Spécifications techniques
- ❖ Stock important – Livraisons 24h



Que peut Vink signifier pour vous

LITTLE THINGS
THAT MAKE A
BIG
DIFFERENCE

❖ Avez-vous un projet / une question / un défi ?

CONTACTEZ-NOUS !



- ❖ Vink België-Belgique – Industriepark B7 – B-2220 Heist-op-den-Berg
- ❖ Website: www.vink.be – www.vinkwindowfilms.be – www.myvink.be
- ❖ Contact: Kristof Mulkens
Business Development Manager Interior & Window Films
km@vink.be
+32-15 25 98 56
- ❖ Volg ons op Facebook en LinkedIn:



