



Principes fondamentaux du vitrage en sécurité matérielle GSMGC-013 (2024)

Préparé par :

La Gendarmerie royale du Canada

Principal organisme responsable de la sécurité matérielle
Sécurité ministérielle

73, promenade Leikin Ottawa (Ontario) K1A 0R2

Publication publiée : 2024-05-01

Mise à jour :

Avant-propos

Principes fondamentaux du vitrage en sécurité matérielle est une publication NON CLASSIFIÉE, publiée sous l'autorité du Principal Organisme Responsable de la Sécurité Matérielle (POSM) de la GRC.

Il s'agit d'une publication du gouvernement du Canada qui sert de ligne directrice sur les considérations propres à l'élaboration de processus de gestion des risques, y compris la gestion des risques liés à la sécurité matérielle, et la création de procédures opérationnelles normalisées (PON) connexes pour les ministères, organismes et employés du gouvernement du Canada (GC).

Les suggestions de modifications et d'autres renseignements peuvent être envoyés au principal organisme de la sécurité matérielle de la GRC RCMP.LSA-GRC.POSM@rcmp-grc.gc.ca.

Reproduction

Cette publication peut être reproduite intégralement et sans frais à des fins éducatives et personnelles. Une autorisation écrite du POSM de la GRC est requise pour l'utilisation du matériel sous forme modifiée ou extraite, ou à toute fin commerciale.

Date d'entrée en vigueur

La date d'entrée en vigueur du Guide du processus de gestion des risques pour la sécurité matérielle GSMGC-013 est 2024-05-01.

Registre des modifications

Amendement no.	Date	Entrée par	Résumé de la modification

Remarque : Le pouvoir de modification ou de dérogation est conféré au principal organisme responsable de la sécurité matérielle de la GRC (PORS de la GRC).

Contenu

Avant-propos	i
Reproduction	i
Date d'entrée en vigueur.....	i
Registre des modifications	i
1. Introduction.....	1
1.1. But.....	1
1.2. Applicabilité	1
1.3. Équité, diversité et inclusion dans les systèmes de sécurité matérielle.....	1
1.4. Considérations aux technologies de l'information.....	1
2. Coordonnées.....	2
3. Acronymes	2
4. Glossaire	2
5. Styles de vitrage et considérations.....	3
5.1. Verre recuit.....	3
5.2. Verre trempé.....	4
5.3. Verre renforcé chimiquement	4
5.4. Verre renforcé à la chaleur	4
5.5. Verre feuilleté	4
5.6. Verre câblé.....	4
5.7. Verre céramique	5
5.8. Blocs de verre	5
5.9. Plastique	5
5.10. Polycarbonate recouvert de verre.....	6
6. Vitrage de sécurité.....	6
6.1. Résistance à l'entrée forcée.....	6
6.2. Vitrage résistant aux balles.....	7
Table 1: Underwriters Laboratories 752 Évaluations des matériaux résistants aux balles (traduit)..	7
Table 2: National Institute of Justice norme sur les matériaux de protection résistants aux balles 0108.01 (traduit).....	8
6.3. Résistance aux explosions de bombes.....	9
6.4. Vitrage pour dissuader l'écoute électronique.....	9
6.5. Vitrage unidirectionnel/miroir.....	9
7. Mesures de protection complémentaires.....	10

7.1.	Film	10
7.2.	Barres et écrans.....	11
7.3.	Alarmes	11
7.4.	Rideaux anti-explosion	12
8.	Conclusion	12
9.	Références et documents connexes.....	12
12.	Promulgation.....	13

1. Introduction

La GRC, Principal Organisme Responsable de la Sécurité Matérielle (POSM) pour le gouvernement du Canada (GC), est chargée de fournir des conseils et des directives sur toutes les questions liées à la sécurité matérielle.

1.1. But

Le présent document vise à fournir de l'information sur une variété d'options de vitrage disponibles au Canada ainsi que sur leur application et leur efficacité comme mesure de protection pour atténuer les risques pour le personnel, l'information et les biens. Veuillez noter que les renseignements contenus dans le présent document ne remplacent pas les exigences législatives ou juridiques relatives à la construction des installations du GC (codes de prévention des incendies, codes du bâtiment).

1.2. Applicabilité

Le présent guide s'applique aux employés du GC qui participent à la conception, à la construction, à la modernisation ou à l'évaluation des installations du GC qui comprendront l'utilisation de vitrages. Le public visé par le présent guide comprend les praticiens de la sécurité physique et le personnel ayant un pouvoir de gestion des risques ou leurs délégués.

1.3. Équité, diversité et inclusion dans les systèmes de sécurité matérielle

Tous les employés du gouvernement du Canada (GC) ont la responsabilité de protéger les personnes, les renseignements et les biens du GC. Il est important que les politiques et les pratiques en matière de sécurité ne servent pas d'obstacles à l'inclusion, mais soutiennent et respectent plutôt tout le personnel du GC tout en veillant à ce que les mesures de sécurité appropriées soient maintenues pour protéger le personnel, les biens et l'information du GC.

Les initiatives visant à promouvoir l'égalité et l'inclusion entre les diverses communautés et patrimoines au sein du GC devraient être respectées dans le développement et la maintenance des systèmes de sécurité matérielle. Les ministères et organismes devraient respecter toutes les lois, politiques et directives du GC sur l'équité, la diversité et l'inclusion (EDI) dans la promotion d'un milieu de travail juste et équitable pour toutes les personnes, tout en s'assurant qu'elles s'acquittent de leurs responsabilités en matière de sécurité.

Les ministères et organismes devraient mener un exercice de gestion des risques pour veiller à ce que, même si la dignité de tous est respectée, la protection des renseignements, des biens et du personnel du GC soit maintenue. Toutes les questions sur les politiques et les directives de l'EDI doivent d'abord être adressées à l'autorité ministérielle responsable.

1.4. Considérations aux technologies de l'information

Suite aux menaces qui évoluent constamment et l'intégration de la sécurité matérielle et de la technologie de l'information (TI), il est essentiel d'évaluer le risque de toute application et/ou

de tout logiciel connecté à un réseau pour faire fonctionner et soutenir l'équipement dans les bâtiments contrôlés par le gouvernement du Canada.

Avant de mettre en œuvre des applications et/ou des logiciels qui contrôleront et/ou automatiseront certaines fonctions de l'immeuble, votre service de sécurité ministériel exige la réalisation d'une évaluation et d'une autorisation de sécurité (SA&A). Cela permettra de s'assurer que l'intégrité et la disponibilité des composants que les applications et/ou logiciels contrôlent sont maintenues et que tout risque mis en évidence sera atténué. Il est fortement recommandé de commencer le processus SA&A tôt afin de s'assurer que les calendriers de livraison des projets ne sont pas affectés. Pour plus d'informations sur le processus SA&A, veuillez consulter votre service de sécurité ministériel.

2. Coordonnées

Pour plus d'informations, contacter :

Gendarmerie royale du Canada
Principale organisme responsable de la sécurité matérielle
73, promenade Leikin, arrêt postal 165
Ottawa (Ontario)
K1A 0R2
Courriel : RCMP.LSA-GRC.POSM@rcmp-grc.gc.ca.

3. Acronymes

Acronyme	Signifiant
COTS	Produits Commerciaux
DGS	Directive sur la gestion de la sécurité
EMR	Évaluation de la menace et des risques
GSMGC	Guide de sécurité matérielle du gouvernement du Canada
LRHV	Carabine à grande vitesse ou Long Rifle High Velocity (munition)
NIJ	National Institute of Justice (anglaise seulement)
PSG	Politique sur la sécurité du gouvernement
SA&A	Évaluation et autorisation de sécurité
SCT	Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada
SWC	Semi-Wadcutter (munition)
UL	Underwriters Laboratories

4. Glossaire

Terme	Définition
Atténuer	Activités prises pour réduire les risques qui peuvent être cernés dans le cadre du processus d'EMR.
Commercial	Équipement qui n'est pas spécifiquement fabriqué selon les spécifications de l'utilisateur.
Menace	Événement ou acte délibéré ou accidentel qui pourrait porter

	préjudice aux personnes, à l'information, aux biens ou aux services.
Menace fondée sur la conception	Profil du type, de la composition, des capacités, des méthodes, des dommages projetés et/ou de l'intensité d'une menace délibérée, accidentelle ou naturelle sur laquelle repose l'ingénierie et les opérations de sécurité d'une installation.
Retard	Le temps de vaincre une couche de sécurité après la détection de la tentative.
Risque résiduel	Niveau restant de risque lié à la sécurité après la mise en œuvre de mesures de sécurité et d'autres mesures d'atténuation des risques.
Vitrage	Matériau transparent utilisé pour les fenêtres.
Vulnérabilité	Insuffisance liée à la sécurité qui pourrait accroître la susceptibilité à la compromission ou au préjudice.
Éclats d'obus	Fragments d'une bombe, d'un obus ou d'un autre objet projetés par une explosion.
Évaluation des menaces et des risques (EMR)	Processus d'évaluation des biens d'une installation, des menaces qui pèsent sur eux et du rendement des mesures de protection contre ces menaces, visant à définir les risques.

5. Styles de vitrage et considérations

Le vitrage est disponible à la fois sur mesure et commercial (COTS) et est disponible dans une large gamme de configurations avec divers matériaux de construction et procédés de fabrication. Cette section mettra en évidence les considérations de sécurité pour les options de vitrage les plus courantes afin d'aider à trouver le meilleur ajustement pour un projet et fournira une base de référence des forces et des faiblesses à prendre en compte lors de l'évaluation des menaces et des risques (EMR) ou d'autres tâches liées à la vulnérabilité et à l'évaluation des risques. Il faut tenir compte du cadre de la fenêtre et de la façon dont il est ancré à la structure du bâtiment. Même la solution de vitrage la plus résistante n'offre aucune valeur de sécurité si elles peuvent être enlevées avec force. Un cadre doit pouvoir résister au même niveau de force que la glaçure elle-même afin d'atténuer correctement une menace. La plupart des produits commerciaux ont des solutions d'encadrement disponibles et testées au même niveau que le glaçage, ou auront des spécifications sur la façon d'installer le produit correctement pour répondre aux spécifications et à la fonction indiquées par le fabricant.

5.1. Verre recuit

Le verre recuit, également appelé verre feuilleté, verre plat ou verre flotté, est le type de vitrage le plus couramment trouvé. Bien que peu coûteux, le verre recuit ne fournit pas une protection réaliste contre l'entrée forcée, la confidentialité de la parole, ni les signaux de communication. Le verre recuit peut présenter des vulnérabilités supplémentaires, car de gros morceaux cassés présentent un risque de blessure accidentelle ou constituent une arme opportuniste pour un auteur de menaces.

5.2. Verre trempé

Le verre trempé a environ trois (3) à cinq (5) fois la force du verre recuit, ce qui retarde davantage l'entrée forcée. Le verre trempé est conçu avec une tension au centre du verre pendant que la surface est comprimée. Une fois cassée, la feuille entière de verre trempé se désintègre en petits morceaux en forme de cube, minimisant les dommages que ceux-ci peuvent causer à une personne. En raison de cette tension artificielle, le verre trempé présente un risque de rupture spontanée; tout dommage causé par le processus de fabrication ou d'installation amplifiant cette vulnérabilité. Le verre trempé est couramment trouvé comme les fenêtres latérales pour les véhicules.

5.3. Verre renforcé chimiquement

Le verre renforcé chimiquement a une résistance accrue à la suite d'un processus chimique de postproduction. Il est généralement six (6) à huit (8) fois plus résistant que le verre recuit, et lorsqu'il est cassé, il crée de gros éclats similaires. Le verre renforcé chimiquement n'est pas couramment utilisé dans les applications de sécurité ou de sûreté pour cette raison.

5.4. Verre renforcé à la chaleur

Environ deux fois plus résistant à la rupture que le verre recuit, le verre renforcé à la chaleur est conçu pour fournir une résistance accrue aux charges thermiques et de vent élevé. Si le verre renforcé à la chaleur se brise, les pièces seront plus grandes et moins susceptibles de tomber d'un cadre de fenêtre correctement installé. Cela peut s'avérer moins dangereux pour le personnel en cas de bris accidentel, mais n'augmentera pas de façon significative le facteur de retard d'une tentative d'entrée par effraction.

5.5. Verre feuilleté

Le verre feuilleté est composé d'au moins deux (2) morceaux de différents types de verre collés avec du plastique. Des couches supplémentaires de verre peuvent être collées de la même manière pour augmenter la résistance du produit fini; cela peut entraîner des essais de résistance balistique et de souffle du verre feuilleté. Le verre laminé n'empêche pas la rupture; cependant, il ajoute une résistance en maintenant les couches brisées ensemble dans le cadre. Cela permet de maintenir une barrière même après la rupture et augmente considérablement le facteur de retard d'entrée forcée sur le verre non feuilleté.

5.6. Verre câblé

Le verre câblé est un style qui insère le fil carré ou de grille de diamant dans le verre pendant qu'il est fabriqué. Ce processus peut être effectué avec du verre recuit, renforcé à la chaleur, trempé ou feuilleté. Le verre armé est généralement requis pour respecter les codes de sécurité incendie, car il maintiendra les éclats cassés en place si le verre devait se briser, limitant la propagation de la chaleur et des gaz. Les révisions récentes exigent que le verre câblé soit résistant aux chocs s'il est installé dans un endroit où les gens peuvent entrer en contact avec lui, comme les portes et les fenêtres des allées. Assurez-vous que l'utilisation du verre filaire est conforme à la législation et aux codes de sécurité locaux avant de l'envisager pour une

application de sécurité. Le fil n'augmente pas la résistance du verre à la rupture et fonctionnera de manière similaire aux variantes non câblées. Le fil sert à des fins de sécurité et n'augmentera pas de façon significative le facteur de retard dans une tentative d'entrée par effraction, mais le verre retenu dans le cadre par le fil devrait être retiré manuellement avant qu'un auteur de menace puisse entrer. Augmenter légèrement le facteur de retard pour un attaquant non motivé/non qualifié.

5.7. Verre céramique

Le verre céramique est le moins résistant aux chocs de toutes les options de vitrage couvertes dans ce guide. Il fonctionne moins bien que le verre recuit, avec de grandes pièces similaires produites lorsqu'elles sont cassées. La stratification du verre céramique peut aider à maintenir les éclats cassés en place et à maintenir une barrière en cas de rupture, mais elle n'augmentera pas la résistance aux chocs. L'avantage de la céramique est qu'elle a la plus haute résistance à la chaleur de toutes les options de vitrage; avec de nombreux produits capables de résister à des températures soutenues supérieures à 500 degrés Celsius pendant une période prolongée. Cela fait de la céramique un matériau de choix où la résistance à la chaleur est la principale préoccupation, mais est d'une utilisation limitée dans un cadre de sécurité par rapport à d'autres options.

5.8. Blocs de verre

Les blocs de verre sont un type de matériau de construction hautement personnalisable et peuvent être fabriqués avec des résistances spécifiques pour répondre aux besoins d'un projet. En raison de leur épaisseur, les blocs de verre sont généralement résistants au vandalisme, à l'entrée forcée et peuvent passer des tests balistiques. Bien que l'épaisseur augmente considérablement le facteur de retard d'une tentative d'entrée par effraction, un attaquant soutenu et ininterrompu pourrait ébrécher le verre jusqu'à ce qu'une brèche suffisamment grande soit créée pour entrer ou introduire des appareils hostiles dans l'installation. Les blocs de verre déforment souvent les images au-delà de la reconnaissance permettant une certaine intimité tout en permettant à la lumière naturelle de briller à travers. Les blocs de verre fonctionnent mieux que le verre recuit pour l'isolation thermique, l'insonorisation et la résistance au feu. En raison des méthodes de fabrication très variées utilisées dans la production de blocs de verre, des essais devraient être effectués sur le produit spécifique à utiliser dans une installation, y compris la structure adhésive pour coller les blocs, garantissant ainsi qu'il répond aux exigences identifiées.

5.9. Plastique

Les options de vitrage en plastique sont fabriquées à l'aide d'acryliques ou de polycarbonate. Les deux matériaux représentent environ la moitié du poids du verre recuit, tout en offrant de bien meilleures performances contre les impacts. L'acrylique est environ 17 fois plus résistant que le verre recuit, et le polycarbonate est environ 300 fois plus résistant. Le polycarbonate est couramment utilisé dans les boucliers antiémeute. Les deux matériaux ont des inconvénients similaires, les deux peuvent être rayés sans trop de difficulté, se déforment lorsqu'ils sont exposés à une chaleur excessive et sont vulnérables à la combustion. Les codes de prévention des

incendies restreignent fortement l'utilisation des options de vitrage en plastique dans les installations; par conséquent, lorsque vous envisagez le vitrage en plastique, assurez-vous qu'il est conforme à tous les codes de sécurité et de prévention des incendies applicables.

5.10. Polycarbonate recouvert de verre

Polycarbonate recouvert de verre est une feuille de polycarbonate feuilletée avec du verre. Le produit est hautement personnalisable avec plusieurs couches d'épaisseur variable disponibles. Cela peut augmenter la résistance du produit final suffisamment pour passer n'importe quel niveau de test balistique et passer de nombreux tests de souffle. La couche de verre extérieure protège contre le marquage et offre une résistance au feu et à la chaleur, qui sont deux vulnérabilités des feuilles de polycarbonate non recouvertes. Le noyau en polycarbonate offre une résistance aux chocs, mais n'empêche pas la couche de verre de se briser à l'impact. Cela provoquera un motif de rupture de toile d'araignée avec les éclats restant collés au noyau en plastique, réduisant considérablement le risque de blessure. Le matériau est sujet au délaminage, ce qui peut affecter la transparence et réduire la visibilité à travers le vitrage.

6. Vitrage de sécurité

Les vitrages de sécurité existent dans de nombreux styles différents conçus pour atténuer des menaces ou des vulnérabilités spécifiques. Bon nombre d'entre elles peuvent bien fonctionner dans des catégories pour lesquelles elles n'ont pas été conçues spécifiquement et des analyses appropriées des risques qu'un vitrage de sécurité est censé aborder devraient être effectuées pour s'assurer que la meilleure option est utilisée. Les types de glaçure les plus courants utilisés dans un cadre de sécurité physique sont le [verre feuilleté](#), le [plastique](#) et le [polycarbonate recouvert de verre](#). Une EMR devrait être effectuée pour déterminer les menaces probables ciblant l'installation et toute vulnérabilité nécessitant des mesures d'atténuation. Les menaces courantes sont examinées ci-dessous, mais une EMR peut identifier des menaces plus sophistiquées nécessitant des considérations supplémentaires.

6.1. Résistance à l'entrée forcée

Le but ultime d'un adversaire qui tente de se frayer un chemin à travers le vitrage est de créer une brèche assez grande pour qu'un humain puisse s'y faufiler. Un attaquant peut être retardé en utilisant une option de vitrage solide, comme le polycarbonate recouvert de verre, qui est très résistant à la rupture lorsqu'il est exposé à des applications de force. Ces options de vitrage peuvent avoir un coût d'installation plus élevé, mais elles peuvent réduire les coûts à long terme si une forte probabilité de multiples actes de vandalisme ou d'effraction est prévue. Cela est dû à la probabilité que ces types de vitrage ne doivent être remplacés que si le vitrage est cassé; quelque chose qu'un attaquant non qualifié ou non motivé est peu susceptible d'atteindre. Les installations qui sont moins susceptibles de connaître un incident peuvent envisager d'utiliser une option de vitrage avec une résistance moindre à la force, mais peuvent contenir des éclats brisés dans le cadre après un incident. La glaçure devra être remplacée après l'incident, mais des films de sécurité ou des glaçures stratifiées maintiendront les morceaux brisés en place. Cela retardera un attaquant, car il sera forcé d'enlever manuellement les éclats pour créer une brèche

suffisamment grande pour passer. Le risque de blessure peut également constituer un facteur de dissuasion psychologique pour les auteurs de menaces non motivés, car les éclats de verre qui restent dans le cadre présentent un risque grave de blessure même après la création d'une violation.

6.2. Vitrage résistant aux balles

Bien qu'il n'y ait aucun matériau qui soit complètement « à l'épreuve des balles », beaucoup de recherche et de développement ont été consacrés à rapprocher les matériaux le plus possible de cela et le vitrage ne fait pas exception. Le vitrage peut atteindre un niveau de protection balistique pour se protéger contre la plupart des calibres de fusil et d'arme de poing classique. Il existe une classification balistique normalisée pour déterminer ce que chaque solution de vitrage peut protéger contre. Les systèmes les plus couramment utilisés sont [UL 752 Bullet Resisting Equipment](#) et [National Institute of Justice \(NIJ\) Standard 0108.01](#) (ces publications sont uniquement disponibles en anglais.)

Le UL 752 Bullet Resisting Equipment est généralement préféré par les ingénieurs, car il est plus spécifique sur le plan technique NIJ Standard est suffisant si la menace identifiée est traitée par la norme. Comme le vitrage résistant aux balles est extrêmement lourd, il doit être logé dans un cadre capable de supporter son poids en plus de la force générée par une menace balistique. Il convient de noter que les murs autour du vitrage résistant aux balles doivent pouvoir résister à des profils balistiques égaux ou supérieurs à ceux du vitrage. L'émail résistant aux balles est d'une utilité limitée si des cartouches peuvent pénétrer dans le mur qui l'entoure.

Table 1: Underwriters Laboratories 752 Évaluations des matériaux résistants aux balles (traduit)

UL niveau d'évaluation	Ammunition	poids de balle	Vélocité m/s	le nombre de prises
Niveau 1	9mm Munitions blindés au plomb	8g	358	3
Niveau 2	.357 Magnum Balle demi-blindée chemisée	10.2g	381	3
Niveau 3	.44 Magnum au plomb SWC gaz vérifié	15.6g	411	3
Niveau 4	.30 au plomb à point mou	11.7g	774	1
Niveau 5	7.62mm Munitions blindés au plomb	9.7g	838	1
Niveau 6	9mm Munitions blindés au plomb	8g	427	5
Niveau 7	5.56mm Munitions blindés au plomb	3.56g	939	5

Niveau 8	7.62mm Munitions blindés au plomb	9.7g	838	5
Niveau 9	Perforante .30 Munitions blindées à noyau d'acier	10.8g	828	1
Niveau 10	.50 Munitions blindées au plomb	45.9g	856	1
Fusil de chasse supplémentaire	12-Gauge balle rayée	28.3g	483	3
	12-Gauge 00 chevrotine	42g	366	

Table 2: National Institute of Justice norme sur les matériaux de protection résistants aux balles 0108.01 (traduit)

Type de blindage	Munitions d'essai	Masse nominale des balles	Vitesse de balle requise	Coups requis par spécimen d'armure
Niveau I	.22 LRHV au plomb	2.6g	320 ± 12 m/s	5
	.38 Special au plomb à nez rond	10.2g	259 ± 15 m/s	5
Niveau II-A	.357 Magnum Balle demi-blindée chemisée	10.2g	381 ± 15 m/s	5
	9mm Munitions blindés au plomb	8.0g	332 ± 12m/s	5
Niveau II	.357 Magnum Balle demi-blindée chemisée	10.2g	425 ± 15m/s	5
	9mm Munitions blindés au plomb	8.0g	358 ± 12 m/s	5
Niveau III-A	.44 Magnum au plomb SWC gaz vérifié	15.55g	426 ± 15 m/s	5
	9mm Munitions blindés au	8.0g	426 ± 15 m/s	5

	plomb			
Niveau III	7.62mm	9.7g	838 ± 15 m/s	5
	.308 Winchester Munitions blindée	9.7g	838 ± 15 m/s	5
Niveau IV	30-06 Perforante	10.8g	868 ± 15 m/s	5

6.3. Résistance aux explosions de bombes

Il n'est ni efficace ni pratique de tenter d'atténuer complètement le risque pour la vie lors d'un événement de souffle en utilisant uniquement le vitrage et indépendamment des mesures de protection mises en œuvre, il y aura probablement des dommages considérables à l'infrastructure. Lorsqu'une menace de souffle nécessite une atténuation, les solutions de vitrage doivent être conçues pour minimiser les éclats d'obus créés et disperser l'énergie de l'onde de choc. Cela peut être fait en s'assurant que la glaçure est solidement ancrée à un cadre évalué pour résister à une force égale ou supérieur à la glaçure. Si le cadre est plus faible que la glaçure, la glaçure peut se séparer lors d'une explosion et devenir un morceau mortel d'éclat d'obus. Les éclats d'obus peuvent être réduits en ajoutant des couches de verre feuilleté, ou de polycarbonate, pour contenir autant de glaçure endommagée dans le cadre que possible. Le verre trempé produit également de plus petits éclats d'obus, mais peut toujours causer des blessures graves. Lorsque l'on considère la résistance au souffle, de nombreux facteurs supplémentaires peuvent jouer un rôle important, tels que la distance de sécurité ou le déploiement de rideaux anti-explosion ou d'autres blindages en plus du vitrage. Consulter le guide de la GRC [GSMGC-002 Guide d'atténuation des effets du souffle d'explosion](#).

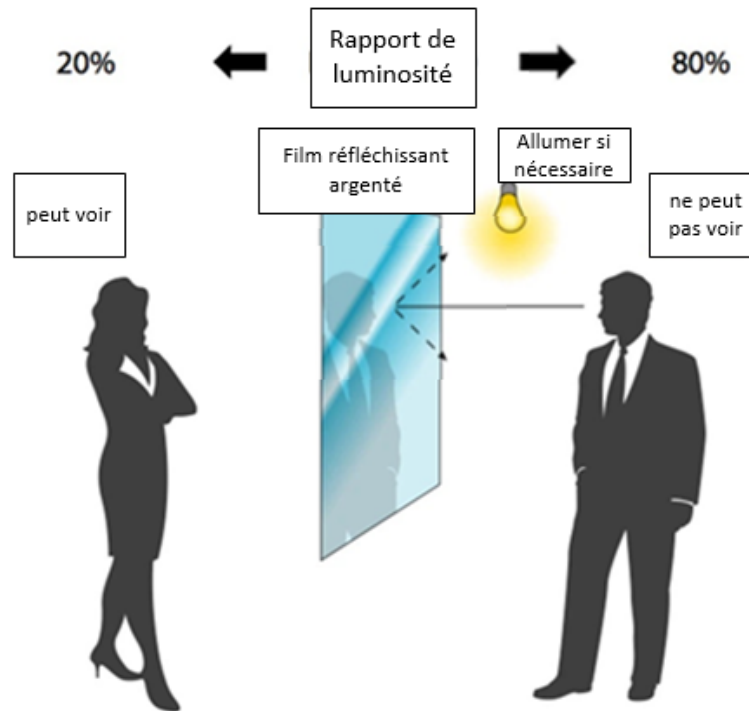
6.4. Vitrage pour dissuader l'écoute électronique

Il existe des produits spécialement conçus qui peuvent être installés ou mis en œuvre dans le cadre d'une modernisation et qui peuvent fournir un renforcement raisonnable de la sécurité des émissions dans une installation, ce qui peut rendre les choix de vitrage conformes au niveau de communication numérique sécurisés. Contact [Centre de la sécurité des télécommunications Canada](#) pour plus d'informations et de conseils sur la sécurité des émissions et la protection contre les menaces électroniques.

6.5. Vitrage unidirectionnel/miroir

Le vitrage peut être modifié de sorte qu'il ne permet de voir que dans une direction, communément appelée verre miroir ou verre unidirectionnel. Pour ce faire, on applique sur le côté observé une pellicule argentée qui ne laisse passer que la moitié de la lumière, reflétant le reste pour donner un aspect semblable à un miroir du côté observé. Pour que cet effet fonctionne, le côté observé doit être bien éclairé, le côté observé étant une pièce très peu éclairée. Si le côté observateur a trop de lumière, alors un sujet du côté observé sera capable de

voir à travers la moitié argentée, rendant le film unidirectionnel inefficace. Le verre unidirectionnel a des utilisations limitées en matière de sécurité au-delà de l'observation secrète, et même cela est mieux réalisé avec l'utilisation de la surveillance électronique. Le seul avantage du verre unidirectionnel est qu'il peut continuer à fonctionner en cas de panne de courant, si l'éclairage approprié est maintenu par des moyens non électroniques (par exemple, la lumière naturelle sur le côté observé).



Texte Alt: L'image ci-dessus représente la fonction d'un miroir à sens unique.

Source: MigoGlass.com

7. Mesures de protection complémentaires

Il existe de nombreuses mesures de protection supplémentaires qui peuvent compléter un système de vitrage sans être appliquées directement sur le vitrage. Ces systèmes complémentaires peuvent aider à combler l'écart entre les lacunes du profil de sécurité d'un système de vitrage et peuvent ramener le risque résiduel à des niveaux acceptables lorsqu'ils sont mesurés ensemble.

7.1. Film

Le film de sécurité est une option populaire pour le durcissement ciblé d'une installation existante, en particulier lorsque les exigences opérationnelles ou budgétaires empêchent de remplacer le vitrage existant. Le film de sécurité est appliqué directement sur une glazure existante et peut grandement améliorer l'efficacité par rapport à l'objectif de base de la sauvegarde. Lorsqu'il est appliqué, le film de sécurité augmentera les performances du vitrage existant en maintenant les pièces cassées ensemble en cas de rupture, comme les options de verre feuilleté. Il existe également des styles de film spécialisés qui peuvent protéger des émissions électroniques, améliorant la sécurité d'émission du vitrage auquel il est appliqué. De

nombreuses options teintées existent pour le film de vitrage qui peut augmenter l'intimité et avoir un effet notable sur l'isolation thermique. Plusieurs avantages potentiels du film de sécurité sont:

- Facteur de retard accru pour les tentatives d'entrée par effraction;
- Risque réduit d'éclats de verre;
- Protection améliorée contre les émissions;
- Confidentialité visuelle accrue;
- Faible coût; et
- Installation rapide.

Les films de sécurité peuvent être installés sur la plupart des fenêtres de taille et peuvent être installés à l'intérieur, à l'extérieur et avec plusieurs couches. Dans le cas de grandes glaçures, plusieurs feuilles de film peuvent être nécessaires pour traiter toute la surface. Si plusieurs feuilles sont nécessaires, il y aura des coutures qui auront un impact négatif sur leur efficacité. Les feuilles de film doivent être installées conformément aux instructions du fabricant pour atteindre le niveau de protection souhaité.

7.2. Barres et écrans

Des barres ou des écrans en métal peuvent être installés sur le cadre d'un système de vitrage afin d'augmenter considérablement le facteur de retard de l'entrée forcée. Cela peut être moins cher à installer ou à moderniser que les options de vitrage résistant à l'entrée forcée. Les barres et les écrans sont incroyablement difficiles à endommager, ce qui permet d'économiser sur les réparations, car de nombreuses glaçures doivent être remplacées même lorsqu'elles parviennent à arrêter une attaque. Les barres et les écrans sont également très visibles et peuvent constituer une barrière psychologique pour les attaquants peu compétents ou peu motivés qui peuvent chercher une cible plus facile plutôt que de tenter de contourner ces mesures de protection. Les barres et les écrans n'ont pas d'effet notable sur les performances balistiques ou de souffle. En cas d'explosion, les barres et les écrans peuvent devenir des éclats d'obus, ce qui augmente la létalité d'une explosion. Comme il est indiqué à l'article 5.6 Verre câblé, les codes de sécurité incendie et de construction peuvent interdire l'utilisation de barres et d'écrans comme mesure de protection complémentaire. Consulter les autorités locales pendant la phase de planification de tout projet pour installer ces fonctionnalités.

7.3. Alarmes

Les alarmes doivent toujours être prises en compte lors de l'application et de la mesure des garanties pour une installation, même les mesures de prévention les plus robustes peuvent être surmontées si un auteur de menace dispose d'un temps illimité. Les alarmes peuvent fournir une réponse localisée, comme un signal sonore fort ou une lumière stroboscopique pour effrayer une compétence faible ou un auteur de menaces non motivé. Les alarmes peuvent également déclencher une réponse physique, soit d'un service de police de juridiction ou d'une société de sécurité privée, au lieu de l'incident. Consultez le guide de la GRC ([GSMGC-019 Protection, détection, intervention et rétablissement](#)) pour en savoir plus sur la détection et l'intervention en cas d'incident de sécurité.

7.4. Rideaux anti-explosion

Les rideaux anti-explosion sont des barrières supplémentaires, fabriquées à partir de matériaux explosifs ou balistiques tels que le Kevlar et conçues pour agir comme un système de captage pour les éclats d'obus ou comme un tampon ou un amortisseur pour l'onde de pression causée par une explosion. Selon leur méthode de fabrication, les rideaux de souffle peuvent résister à un large éventail d'intensités d'incident. Il n'est pas nécessaire d'installer des rideaux anti-explosion de façon permanente et ils peuvent constituer une solution de rechange pour les installations qui présentent des menaces variées, comme les tours de bureaux à locataires multiples. Les rideaux anti-explosion peuvent être entreposés sur le site et être appliqués pour augmenter rapidement la posture de sécurité afin de répondre aux menaces non rencontrées dans les activités quotidiennes. Une menace de base fondée sur la conception devrait être identifiée avant de faire appel à un fournisseur, qui pourrait alors aider à la sélection ou à la conception personnalisée d'un rideau de souffle et d'un ancrage de soutien pour répondre aux besoins du projet.

8. Conclusion

Les produits de vitrage sont hautement modulaires et personnalisables, avec des solutions qui peuvent être mises en œuvre à différentes étapes de tout projet. La compréhension de l'environnement de menace est aussi importante que la compréhension des solutions de vitrage disponibles. Une fois qu'une menace a été identifiée, une option de vitrage appropriée peut être sélectionnée et mise en œuvre. Les fabricants de glaçures de sécurité peuvent travailler avec l'équipe de sécurité physique d'un ministère ou d'un organisme pour identifier un produit commercial ou personnalisé afin d'atténuer efficacement un éventail de risques auxquels fait face une installation. Le vitrage est une considération importante pour la sécurité physique et la défense en profondeur de presque toutes les installations.

9. Références et documents connexes

- [Politique sur la sécurité du gouvernement](#)
- [Directive sur la gestion de la sécurité](#)
- [Appel à l'action en faveur de la lutte contre le racisme, de l'équité et de l'inclusion dans la fonction publique fédérale](#)
- [Directive sur l'obligation de prendre des mesures d'adaptation](#)
- [Guide à l'intention des employés deux esprits, transgenres, non-binaires et de la pluralité des genres dans la fonction publique fédérale](#)
- [UL 752 Bullet Resisting Equipment- 11th Edition](#)
- [NIJ Standard 0108.01 Ballistic Resistant Protective Materials](#)
- [GSMGC-002 Guide d'atténuation des effets du souffle d'explosion](#)
- [GSMGC-019 Guide de Protection, Détection, Réponse, et Récupération](#)
- [G1-003 - Vitrage \(04/2000\) \(archivé\)](#)
- [MigoGlass.com](#)

12. Promulgation

Examiné et recommandé aux fins d'approbation.

J'ai examiné et recommande par la présente, GSMGC-013 (2024) Principes fondamentaux du vitrage en sécurité matérielle pour approbation.

Shawn Nattress,
Gestionnaire
Principale Organisme Responsable de la Sécurité Matérielle, GRC

Date

Approuvé

J'approuve par la présente GSMGC-013 (2024) Principes fondamentaux du vitrage en sécurité matérielle.

André St-Pierre,
Directeur, Sécurité Matérielle
Gendarmerie royale du Canada

Date