



**FFPV**

**Les Professionnels du Verre**

# **G**uide de prescription des vitrages de protection

**MISE EN OEUVRE**

**INTRUSION**

**TIRS D'ARMES A FEU**

**EXPLOSION**

**Edition 2010**



# FFPV

Les Professionnels du Verre

## SOMMAIRE

	INTRODUCTION	6
	MISE EN OEUVRE	9
	INTRUSION	17
	TIRS D'ARMES A FEU	39
	EXPLOSION	43



L'objectif de ce guide est d'aider le maître d'ouvrage dans ses choix de protection contre la malveillance, en fonction des sensibilités de l'ouvrage et des sensibilités propres de l'occupant.

Protéger son bien contre la malveillance implique d'étudier une solution complète qui intègre, en plus de parois résistantes à l'acte de malveillance, des moyens de détection, de transmission, et d'intervention sur les lieux, en fonction de différents paramètres relatifs à la sensibilité et à l'exposition du bien.

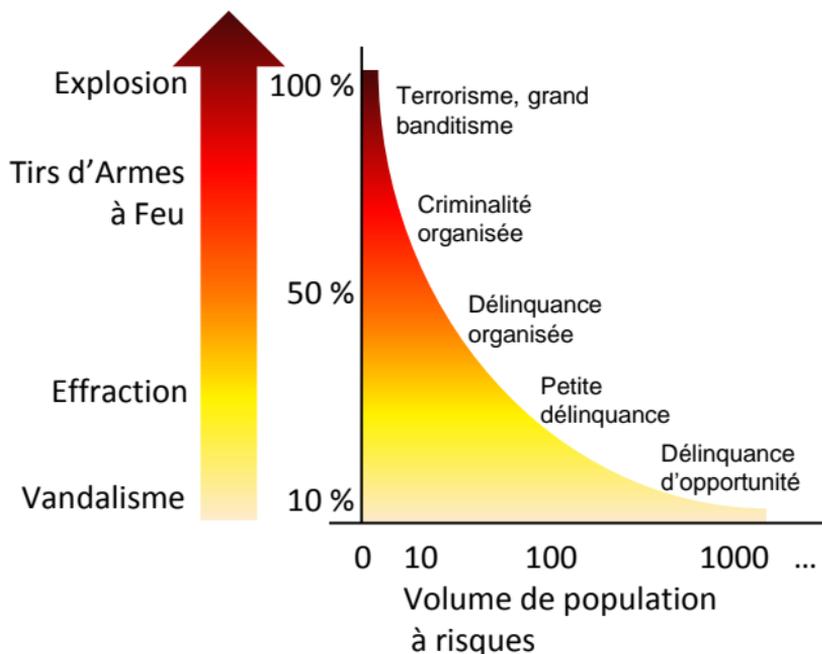
S'agissant de fenêtres et de parois vitrées en général, le Miroitier proposera des produits répondant aux besoins du Maître d'ouvrage, ce dernier prenant la responsabilité du choix du niveau de protection.

Le Miroitier n'étudiera pas les locaux à protéger en détail, d'autres professions étant plus habilitées à le faire.

La malveillance peut prendre différentes formes selon la sensibilité du bien.

## Typologie de la malveillance

La malveillance peut prendre différentes formes selon la sensibilité du bien.



Note : L'explosion peut revêtir également un caractère accidentel (risque technologique industriel).



## Dispositions générales

Dans tous les cas, les dispositions du NF DTU 39 s'appliquent.

Les ensembles menuisés vitrés peuvent être endommagés à la suite d'une tentative d'effraction. Les éléments endommagés devront être changés pour conserver le niveau de performance initial.

## Dimensionnement des vitrages

Le dimensionnement sera traité conformément aux règles de dimensionnement du NF DTU 39 P4.

## Transport et manutention

Prendre en compte les contraintes de transport, de manipulation et de mise en œuvre de ces produits afin de préserver leurs qualités intrinsèques.

## Mise en œuvre des vitrages de protection

Il est conseillé de consulter le fabricant pour la mise en adéquation des épaisseurs des composants verriers avec les dimensions et la classe des vitrages souhaités.

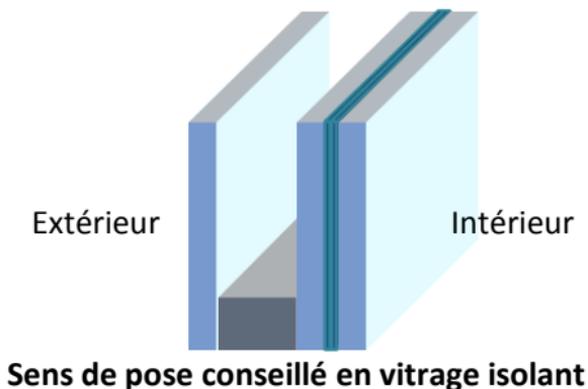
Les vitrages sont généralement pris en feuillure sur la périphérie et maintenus par une parclose.

Pour éviter la présence d'amorces de rupture, les bords des vitrages sont façonnés, au minimum en joint plat industriel (JPI).

Les vitrages collés bord à bord ou collés en angle sont déconseillés. Dans le cas où cette solution est envisagée, on s'assurera que le collage sera protégé contre l'effraction.

Dans tous les cas, il est nécessaire de vérifier la compatibilité du collage avec les composants du vitrage.

La FFPV préconise la pose de vitrage feuilleté de sécurité en double vitrage. Le verre assurant la sécurité sera placé de préférence côté intérieur du bâtiment.



## Mise en œuvre des châssis

Le châssis prescrit doit présenter un niveau de protection homogène avec celui du vitrage.

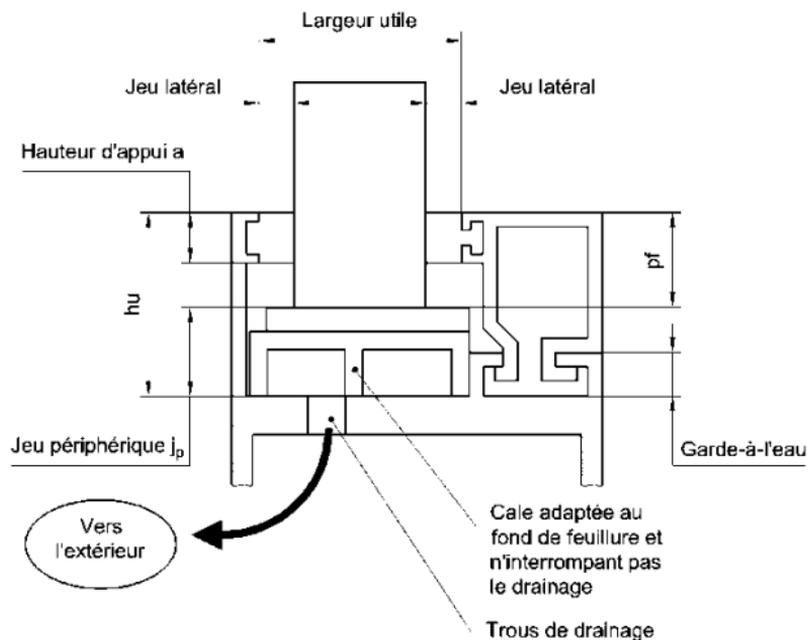
La fixation au gros-œuvre peut s'effectuer par deux procédés :

- Par scellement du châssis dans la baie, par l'intermédiaire de « pattes à scellement » solidaires du châssis.  
Il faudra dans ce cas veiller particulièrement à la qualité du scellement. Les pattes de fixation sont traitées anti-corrosion.
- Par vis et chevilles : ce système s'opère avec ou sans précadre, c'est-à-dire qu'un second cadre assure l'interface entre le châssis et le gros-œuvre (ce système facilite la pose du châssis). Dans tous les cas, l'ensemble vis/cheville restera inaccessible de l'extérieur et sera aussi traité anti-corrosion. Il y a également lieu de vérifier la nature du support qui devra être sain, résistant et non friable. Les chevilles seront adaptées aux types de matériaux constituant le gros-œuvre. Le diamètre des vis de fixation ne saurait être inférieur à 4 mm.

## Les Feuillures

La hauteur de la feuilure ( $hu$ ) doit être proportionnelle à l'épaisseur du vitrage et à la possibilité de déformation du vitrage (prise en compte de la flexibilité du matériau de remplissage employé).

Cette hauteur est égale au minimum à 20 mm



### Terminologie de la feuilure

$pf$  = Prise en feuilure

$hu$  = Hauteur utile de feuilure

## Les Parcloses

La nature des fixations des parcloses est fonction de la nature du matériau support et de sa résistance.

Les parcloses doivent être fixées mécaniquement. Les fixations doivent être généralement inaccessibles du côté agression et rendues indémontables.

La position de la parclose ainsi que sa fixation sont des points stratégiques pour obtenir une bonne qualité du châssis face aux effractions. Le choix d'un système de fixation dépend aussi de la configuration du bâtiment et de la possibilité d'interchangeabilité des éléments en cas de tentative d'effraction.

Les parcloses clippées en continu présentent une bonne tenue.

Les parcloses clippées ne sont admises que sous réserve des prescriptions des fabricants gammistes..

Les parcloses situées à l'extérieur du châssis ne sont pas conseillées. Si toutefois cette solution doit être envisagée, il faut prévoir un renforcement de la liaison « parclose/châssis ».

## **Pose et remplacement par l'extérieur du bâtiment sans remplacement de l'encadrement**

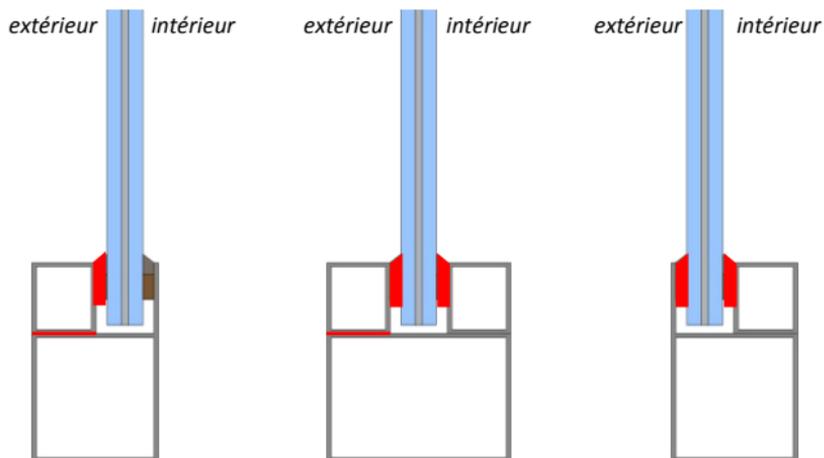
Ce cas se présente typiquement pour les vitrines de magasins.

### **Les feuillures à double parclose : cas courant.**

Les parcloles sont généralement clippées sur toute leur longueur ou ponctuellement. Toutefois, si l'étanchéité peut être bien maîtrisée, il est nécessaire de renforcer la sécurité par un vissage, par exemple, de la parclose extérieure, mais l'esthétisme peut s'en trouver dégradé. Ce système peut convenir dans les cas où les risques sont limités.

### **La parclose est située à l'extérieur : cas le plus fréquent.**

Il facilite la mise en œuvre des vitrages par l'extérieur (vitrages de dimensions importantes, remplacement de vitrages lors de casse) et assure aussi une bonne étanchéité. Afin d'améliorer ses performances face à l'effraction, ce système peut être renforcé par un élément mécanique inaccessible de l'extérieur (la parclose est clippée en continu sur toute sa longueur, et son maintien est doublé par un vissage sur la structure côté intérieur).

**Pose sans remplacement de l'encadrement :****Pose avec remplacement de l'encadrement :**



## Vandalisme

---

Zone au contexte social sensible

Lieu de passage occasionnel de manifestations

Etablissement présentant un attrait notable pour des voleurs improvisés

## Caractérisation du Vandalisme

---

Acte opportuniste non prémédité ou improvisé.

### Moyens utilisés :

Corps (coups de pieds, coude, etc.)

Objets divers variant selon les motivations.

## Motivations du Vandalisme

---

Dégradation gratuite

- Usage de petits objets pouvant rayer le verre (bague, molette de coupe, etc.).
- Intention de voler des biens
- Usage de pierres, bouteilles, barres de fer, etc.

## Tags :

### Deux types :

- Bombe à peinture
- Gravure au moyen d'objets abrasifs

## Prévention contre les tags :



### Films anti-tags

Les films anti-tags protègent le vitrage contre ces agressions et sont facilement remplaçables.



## L'Equation de la protection vis-à-vis de l'intrusion

Temps de résistance  
à l'effraction



Temps de  
détection,  
de transmission et  
de levée de doute



Temps d'intervention



+

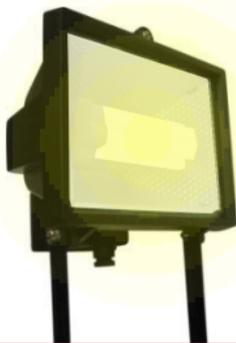


<



Temps d'intervention + Temps de détection et de transmission < Temps de résistance à l'effraction

## La prévention passe aussi par la dissuasion



Eclairage



Vidéosurveillance

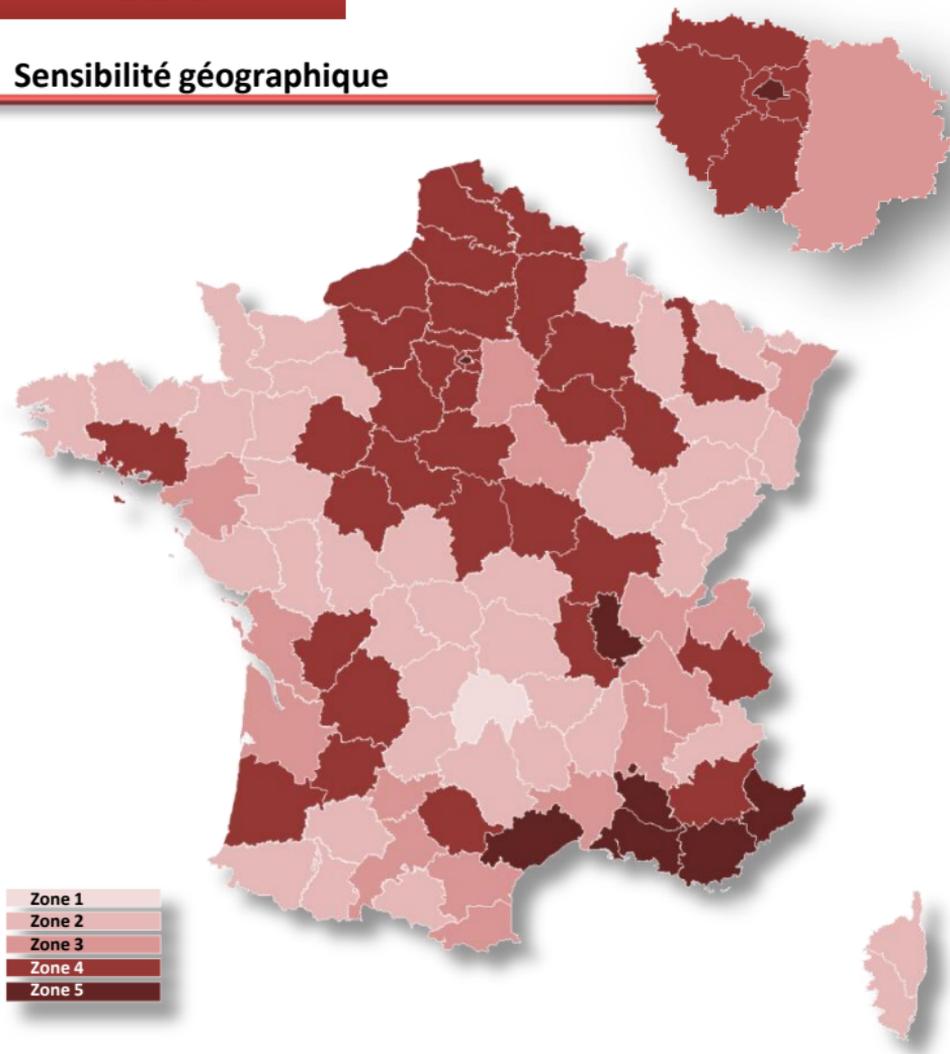


**Vitrage feuilleté  
résistant au  
vandalisme  
et/ou à l'effraction**



Agents de sécurité

## Sensibilité géographique



## Cambriolages recensés pour 1000 habitants

Zone 1	≤ 3 ‰
Zone 2	> 3 ‰ et ≤ 6 ‰
Zone 3	> 6 ‰ et ≤ 8 ‰
Zone 4	> 8 ‰ et ≤ 10 ‰
Zone 5	> 10 ‰

## Facteurs de risques :

### 1. Zone géographique

- a. Zone 1 (1pt)
- b. Zone 2 (2 pt)
- c. Zone 3 (3 pt)
- d. Zone 4 (4 pt)
- e. Zone 5 (5 pt)

### 2. Contexte Urbain :

- a. Zone urbaine de moins de 10000 habitants (1 pt)
- b. Zone urbaine de plus de 10000 habitants (2 pt)
- c. ZA, ZAC, ZI, ZUP, ZUS, etc. (3 pt)

### 3. Situation :

- a. Immeuble (1 pt)
- b. Bâtiment indépendant (2 pt)

### 4. Antécédent de

#### cambrilage (depuis 1 an)

- a. Oui (5 pt)
- b. Non (0 pt)

### 5. Classes de risques liées aux marchandises et/ou activités

- a. Classe 1 (1 pt)
- b. Classe 2 (2 pt)
- c. Classe 3 (3 pt)
- d. Classe 4 (4 pt)
- e. Classe 5 (5pt)

### 6. Valeurs des marchandises

#### Classes 1 à 3

#### Classe 4 et 5

- a. Jusqu'à 100 000 € (1 pt)
- b. Plus de 100 000 € (2 pt)
- c. Jusqu'à 55 000 € (6 pt)
- d. Plus de 55 000 € (9 pt)

### 7. Présence de voisinage

- a. À moins de 50 m (1 pt)
- b. À plus de 50 m (3 pt)

Comptabilisez le nombre de points et référez vous à la page suivante.

Les activités classées 1 à 3 (voir les classes d'activités en pages suivantes) peuvent, dans certains cas, être situées en risque minimal et dotées de 6 points de base.

Les activités classées en classe 4 et 5 doivent à minima être situées en risque élevé et dotées de 20 points de base.

Les habitations n'ayant pas de valeur particulière à protéger peuvent également être dotées de seulement 6 points de base.

Les critères de la page analyse du risque simplifiée permettent par autodiagnostic de situer, avant expertise détaillée, la classe de risque à retenir en fonction de paramètres simplifiés. Pour cela, on ajoutera aux points de base, les points issus de l'analyse de risque. Dans tous les cas, il est vivement recommandé de faire appel à un expert et à son assureur afin de déterminer le niveau de protection adéquat.

## Analyse du risque

### **10 et moins : Risque minimal**

Les probabilités de tentatives de cambriolage sont très faibles mais non nulles. Le bon sens permet généralement de se prémunir des risques d'intrusion de malfaiteurs opportunistes

### **11 à 15 : Risque occasionnel**

Les risques sont peu élevés mais les probabilités existent. Il convient de s'en prémunir. Les solutions les plus courantes devraient convenir.

### **16 à 20 : Risque significatif**

Les risques existent. Il convient de se prémunir de risques de cambriolage de manière appropriée à l'attrait des biens convoités.

### **20 à 25 : Risque élevé**

L'attrait des biens associé à un contexte sensible font que les probabilités de cambriolage sont élevées.

### **26 et plus : Risque très élevé**

L'attrait des biens associé à un contexte sensible font que les probabilités de cambriolage sont très élevées. Il conviendra de renforcer les dispositifs de protection et de dissuasion.

En fonction des niveaux de risque identifiés, on pourra se référer aux solutions proposées aux pages 26 à 33.

Cette analyse est établie à titre indicative et ne saurait engager la responsabilité de son éditeur.

# Classes de risques liées aux marchandises et/ou activités

## Classe 5

- Alcaloïdes (dépôts et fabriques)
- Argent
- Armes, commerces d'articles de chasse
- Bijouterie, y compris bijoux de fantaisie, montres
- Diamants industriels
- Dorure
- Explosifs divers
- Horlogerie
- Joaillerie hors classe
- Métaux précieux ou rares : or, argent, platine
- Numismatique
- Objets d'art hors classe
- Or
- Orfèvrerie
- Philatélie hors classe
- Pierres précieuses hors classe
- Sports (articles de), Camping (articles pour), Pêche sous-marine : avec vêtements et armes
- Audiovisuel (appareils d'enregistrement et de reproduction du son et de l'image, location de cassettes)
- Autoradios (vente et montage)
- Balances, bascules et appareils de pesage
- Bonneterie (articles en tissu à mailles), sans vêtements
- Bureaux (commerce d'articles de) avec matériels électroniques
- Cafés bars, cafés restaurants avec débit de tabac
- Chapellerie
- Chaussures, bottiers
- Chemises, chemiserie, sans vêtements
- Cordonnerie : avec vente de chaussures
- Couture (à l'exclusion de la haute couture)
- Cristaux, porcelaines
- Cycles (bicyclettes, motocycles) et accessoires : avec vêtements
- Disques et cassettes
- Drugstores (on entend par "drugstore" un risque se composant principalement d'un restaurant et de comptoirs de vente d'objets divers tels que produits pharmaceutiques, parfumerie, librairie, nouveautés, gadgets, tabac, articles pour fumeurs, appareils d'enregistrement et de reproduction du son et de l'image, etc.)
- Electroménager, sans appareils d'enregistrement et de reproduction du son et de l'image : entrepôts, magasins de gros
- Electronique (pièces détachées, matériel et fournitures), sans appareils d'enregistrement et de reproduction du son et de l'image
- Estampes, eaux fortes
- Fumeurs (articles pour)
- Galeries d'art
- Garde-meubles et déménagements, avec fourrures, objets en métaux précieux, tableaux, tapis et tapisseries de valeur, et autres objets de la classe 5
- Gravures
- Hi-fi
- Hypermarchés (surfaces de vente supérieures à 2500 m<sup>2</sup>)
- Informatique (matériel et accessoires) : vente
- Instruments de mesure ou de précision
- Instruments de navigation
- Instruments scientifiques et appareils de chirurgie, de médecine, de physique ou de chimie, sans optique
- Jade (objets décoratifs en)
- Jouets (y compris jeux électroniques)
- Librairie, presse, papeterie, stylographes, stylomines, stylobilles, sans livres rares ou précieux
- Lingerie fine, sans vêtements
- Lunetterie : fabricants, avec métal précieux
- Lunetterie : vente
- Magnétoscopes
- Maroquinerie et sellerie : magasins de détail
- Médecine : professions médicales
- Mercerie : avec articles d'habillement
- Modiste
- Musique : instruments non portatifs
- Objets décoratifs en jade, pierres dures
- Optique
- Parfumerie : fabricants (huiles essentielles, parfums...)
- Parfumerie : magasins de vente
- Photographie, Cinématographie : avec vente d'appareils
- Pierres dures (objets décoratifs), sans articles de joaillerie
- Quincaillerie : avec appareils électroménagers ou outillage électroportatif
- Restauration d'œuvres d'art
- Solderie
- Sous vêtements (sans lingerie fine)
- Stations-service : avec vente d'autoradios, etc..
- Supermarchés (surfaces de vente comprises entre 400 et 2500 m<sup>2</sup>) avec appareils d'enregistrement et de reproduction du son et de l'image
- Supermarchés (surfaces de vente comprises entre 400 et 2500 m<sup>2</sup>) sans appareils d'enregistrement et de reproduction du son et de l'image
- Tabac (débits), à l'exclusion des timbres poste, timbres fiscaux et feuilles timbrées, billets de loterie, vignettes autos, titres de transport urbain
- Tableaux et objets d'art
- Tapis de luxe, tapis d'Orient, tapis anciens, tapisseries d'art
- Téléphonie (fabrication et vente)
- Vêtements (confection ou magasins de vêtements de dessus - par opposition aux sous-vêtements - tels : anorak, blouson, corsage, imperméable, jupe, manteau, pantalon, pardessus, robe, survêtement de sport, tailleur, veste, veston) y compris les vêtements en fourrure artificielle ou veston) y compris les vêtements en fourrure artificielle ou synthétique mais à l'exclusion de ceux en fourrure naturelle ou en cuir - les garnitures en fourrure naturelle montées sur vêtements sont tolérées
- Voitures automobiles (magasins d'accessoires)
- Voitures automobiles (magasins de ventes, d'exposition ou garages) : avec vente d'autoradios, etc.. (\*)
- Voyage (articles de) : avec maroquinerie et sellerie
- Voyage (articles de) : sans maroquinerie, ni sellerie

# Classes de risques liées aux marchandises et/ou activités

## Classe 4

- Accastillage
- Alcools comestibles, apéritifs, vins, liqueurs : Bouteilles et autres conditionnements individuels : En vrac (fûts, cuves)
- Alimentation générale et supérettes (sauf supermarchés)
- Aluminium
- Animaux et articles pour animaux
- Antiquaires
- Assemblage (feuilles imprimées), brochage, avec livres rares ou précieux
- Bateaux : garages
- Beurres, œufs, fromages
- Boissons (jus de fruits, sodas...)
- Bourrellerie, harnachement
- Bricolage (vente et location)
- Brocante
- Bronze
- Cafés verts ou torréfiés : magasins de détail
- Clefs Minute (reproduction de clefs)
- Conserverie, conserves, autres
- Coutellerie 4
- Cravates
- Crèmerie
- Cuirs forts tannés, pelleterie
- Cuivre
- Diététique et régime (magasins de)
- Ebénisterie avec restauration d'objets d'art
- Electroménager, sans appareils d'enregistrement et de reproduction du son et de l'image : commerce de détail
- Emaux (objets décoratifs en)
- Encadrement, sans tableaux de valeur
- Epicerie
- Etain (y compris objets décoratifs)
- Haute couture (sans fourrures autres que garnitures sur vêtements)
- Informatique (matériel et accessoires) : fabrication
- Jardinage (articles de)
- Laiton
- Liqueurs
- Livres rares ou précieux
- Maroquinerie et sellerie : fabrication et magasins de gros
- Métaux précieux ou rares : chrome, cobalt, magnésium, manganèse, molybdène, titane, tungstène, vanadium, etc.
- Moquettes, sans tapis
- Motoculture (pour jardinage)
- Nickel
- Objets décoratifs en écaïlle, émail, étain, porcelaine
- Outillage
- Pâtisserie : vente au détail
- Pelleterie, peaux préparées et cuirs fins pour confectionner fine, maroquinerie et vêtements : sans confection de vêtements
- Pharmacie : laboratoires, sans alcaloïdes
- Plomb
- Plomberie
- Pneumatiques

- Produits de beauté
- Quincaillerie : sans appareils électroménagers ni outillage électroportatif
- Restaurants
- Revêtements de sols, sans tapis
- Rideaux et voilages (commerce de)
- Robinetterie
- Sanitaires (appareils, lavabos) : avec robinetterie
- Sellerie
- Shipchandler (fournitures pour les bateaux)
- Sports (articles de), Camping (articles pour) : sans vêtements, ni armes
- Supérettes (surfaces de vente inférieures à 400 m<sup>2</sup>)
- Surgelés commerce spécialisé
- Tapis et tapisseries ordinaires : vente
- Tapisserie, garnissage de sièges
- Textiles / Tissus variés : vente
- Traiteurs
- Verrerie (autres)
- Vins fins et alcools : en vrac (fûts, cuves)
- Voitures automobiles (magasins de ventes, d'exposition ou garages) : sans vente d'autoradios, avec vente de pièces détachées, d'accessoires, etc., avec pneumatiques
- Zinc

## Classe 3

- Bateaux : constructeurs avec ou sans magasins de vente (à l'exclusion des moteurs hors-bords, des instruments de navigation et des magasins d'accastillage)
- Bimbeloterie
- Bureaux (activités de)
- Cafés verts ou torréfiés : torréfacteurs et grossistes
- Caravaning : magasins d'exposition /vente et/ou accessoires
- Couvertures en tous textiles
- Cycles (bicyclettes, motocycles) et accessoires : sans vêtements
- Dessins (vente de reproduction de gravures, d'estampes, d'eaux fortes, de lithographies, ...)
- Gadgets (vente de montres, réveils, téléphones, radios, calculatrices, objets décoratifs, ...)
- Garde-meubles et déménagements, sans fourrures, objets en métaux précieux, tableaux, tapis et tapisseries de valeur, ni autres objets de la classe 5
- Instituts de beauté
- Linge de table et de maison
- Lunetterie : fabricants, sans métal précieux
- Stations-service : sans vente d'autoradios, avec vente de pièces détachées, d'accessoires, d'articles, d'alimentation, etc.
- Tailleurs (artisans) : autres (cf. vêtements)
- Tailleurs (artisans) : sans exposition ni vente de vêtements confectionnés
- Thés
- Voitures automobiles (magasins de ventes, d'exposition ou garages) : sans vente d'autoradios, avec vente de pièces détachées, d'accessoires, etc., sans pneumatiques

## Classes de risques liées aux marchandises et/ou activités

### Classe 3 (suite)

- Faïences
- Fournitures pour dessins et peinture
- Grès (commerces d'objets en)
- Gymnases
- Imprimerie, sans livres rares ou précieux
- Laines en écheveaux ou en pelotes
- Laveries automatiques
- Literie, sans linge de maison
- Luminaires et lustres (vente)
- Machines à coudre ou à tricoter
- Matelassiers
- Mercerie : sans article d'habillement
- Meubles et objets d'ameublement, à l'exclusion des tapis, des objets de valeur, des objets d'art, des appareils d'enregistrement et de reproduction du son et de l'image et de l'électroménager (antiquaires et brocanteurs exclus)
- Musique : instruments portatifs
- Naturalistes
- Orthopédie (vente de matériel)
- Papiers peints, peintures, vernis
- Passementerie
- Peaux brutes de lapin ou de mouton vulgaire non tannées
- Peaux brutes non tannées, sans fourrures
- Pêche (articles de)
- Peintures et vernis
- Perruques et postiches
- Pharmacie : officines, usines, dépôts
- Photographie, Cinématographie : sans vente d'appareils
- Piété (objets de)
- Poissonnerie
- Porcelaines, cristaux
- Poterie
- Pressings
- Produits chimiques, sans alcaloïdes
- Produits d'entretien (dépôts)
- Reliure, sans livres rares ou précieux
- Tapis et tapisseries ordinaires : fabrication
- Taxidermie
- Teinturerie
- Tissus variés : fabrication
- Vaisselle
- Verrerie (articles de luxe)
- Vins fins et alcools : en bouteilles et autres conditionnements individuels

- Dessins (vente de reproduction de gravures, d'estampes, d'eaux fortes, de lithographies, ...)
- Gadgets (vente de montres, réveils, téléphones, radios, calculatrices, objets décoratifs, ...)
- Garde-meubles et déménagements, sans fourrures, objets en métaux précieux, tableaux, tapis et tapisseries de valeur, ni autres objets de la classe 5
- Instituts de beauté
- Linge de table et de maison
- Lunetterie : fabricants, sans métal précieux
- Stations-service : sans vente d'autoradios, avec vente de pièces détachées, d'accessoires, d'articles, d'alimentation, etc.
- Tailleurs (artisans) : autres (cf. vêtements)
- Tailleurs (artisans) : sans exposition ni vente de vêtements confectionnés
- Thés
- Voitures automobiles (magasins de ventes, d'exposition ou garages) : sans vente d'autoradios, avec vente de pièces détachées, d'accessoires, etc., sans pneumatiques

### Classe 2

- Affiches, posters
- Alcools comestibles, apéritifs, vins, liqueurs : Bouteilles et autres conditionnements individuels
- Articles religieux
- Assemblage (feuilles imprimées), brochage, sans livres rares ou précieux
- Bateaux : magasins d'accastillage (y compris moteurs hors-bord et instruments de navigation)
- Biscuiterie
- Blanchisserie, laverie, sans teinturerie
- Caoutchouc, sans pneumatiques et vêtements
- Caravaning : fabricants
- Carrelages (commerce et pose)
- Céramique
- Charcuterie, sans activité de traiteur
- Chocolat, cacao, chocolaterie
- Cimenterie
- Coiffure (salons de)
- Confiserie 2
- Cordonnerie : sans vente de chaussures
- Cotonnades (magasins de tissus en coton, sans articles confectionnés)
- Crêperie
- Cuisines aménagées (magasins d'exposition)
- Culture physique : salles
- Danse (école et cours)
- Décoration de magasin ou d'intérieur
- Droguerie
- Ebénisterie sans restauration d'objets d'art
- Edition, sans livres rares ou précieux
- Electricité (matériel pour installations électriques) 2
- Esthétique

# Classes de risques liées aux marchandises et/ou activités

## Classe 1

- Acier
- Alcools industriels
- Béton
- Bois (entrepôts et vente)
- Boucherie, sans activité de traiteur
- Boulangerie, pâtisserie
- Briqueterie
- Broses, brosseuse
- Bureaux (commerce d'articles de) mobilier de bureau seul
- Cabinets dentaires
- Bars, Cafés bars, cafés restaurants sans débit de tabac
- Carrosserie (fabrication)
- Cartons, cartonnages
- Chauffage (appareils de)
- Cliniques
- Conserverie, conserves, fines
- Coton non tissé
- Ferronnerie, serrurerie, sans reproduction de clefs
- Feutres industriels
- Fils pour tissage
- Fleurs (vente et/ou expédition)
- Fonte (brute)
- Fromages, fromagerie
- Fruits, primeurs et légumes (vente et/ou expédition)
- Funéraires (commerce d'articles)
- Glaces (dégustation et vente)
- Graines et semences
- Huiles et graisses industrielles
- Hydrocarbures
- Laboratoires d'analyses médicales
- Laines brutes ou cardées
- Légumes (vente et/ou expédition)
- Liège
- Machines agricoles (matériels lourds)
- Machines outils
- Marbre, sans objets d'art
- Matériaux de construction, sans métaux non ferreux
- Matières plastiques non façonnées ou pièces pour l'industrie
- Médecine : appareils médicaux
- Menuiserie
- Métaux ferreux ou alliages en lingots, plaques, tôles, fils, profilés, etc.
- Miroiterie, vitrerie
- Papiers à tous états
- Parapluies, ombrelles, cannes
- Pâtes alimentaires
- Pâtisserie : fabrication
- Plâtrerie
- Sanitaires (appareils, lavabos) : sans robinetterie
- Serrurerie, ferronnerie, sans reproduction de clefs
- Stations-service : sans vente d'autoradios, de pièces détachées, d'accessoires, d'articles, d'alimentation, etc.
- Sucre

- Surgelés fabrication
- Tonnelerie
- Triperie
- Tuilerie
- Vannerie
- Vitrerie
- Voitures automobiles et accessoires (magasins de ventes, d'exposition ou garages) : sans vente d'autoradios, sans vente de pièces détachées, d'accessoires, etc.
- Volailles, gibiers

## Cas particuliers à certaines activités :

- Commissionnaires en marchandises
  - Emballage de produit
  - Transitaires (magasins et entrepôts)
  - Transporteurs (magasins et entrepôts)
- ➔ Retenir la classe de marchandises la plus élevée.  
Culture physique : avec marchandises : Voir classe des marchandises vendue

## Quelle solution de protection ?

La protection doit ralentir l'intrus le plus tôt possible, (à cette fin, il sera utile d'associer plusieurs barrières de protection successives) et de détecter le plus en amont de sorte que le temps de détection d'alarme et d'intervention soit inférieur au temps de résistance des éléments formant obstacle à l'intrusion.

Concernant les parois vitrées, face aux effractions, le premier réflexe est souvent d'équiper les fenêtres en vitrage retardateur d'effraction. Cette étape est nécessaire mais pas toujours suffisante.

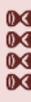
La personne désireuse de s'introduire pourra encore trop facilement faire jouer le système de verrouillage ou les châssis.

A cette fin, il est recommandé d'utiliser des produits certifiés A2P ou des produits répondant aux exigences de la norme EN 1627.

Il est important de noter que des fenêtres adaptées permettent d'avoir une solution de protection à la fois permanente (diurne et nocturne) contrairement aux volets et esthétiquement, contrairement aux barreaux.

On voit ainsi le rôle primordial des barrières de protection : sans résistance significative à l'effraction, la détection ne pourra atteindre son objectif. Il est important de rappeler que les barrières de protection ont également un effet dissuasif : un établissement bien protégé sera identifié comme tel !

# Prescription des parois vitrées vis-à-vis de l'effraction

Classification à l'effraction		Méthode utilisée pour la tentative de pénétration	Temps de résistance
Châssis vitré NF EN 1627	Vitrages NF EN 356		
1	P4A *	 <p>Tentative de pénétration en utilisant la violence (coup de pied, coup d'épaule, soulèvement, arrachement)</p>	Pas d'attaque manuelle
2	P5A *	 <p>Tentative de pénétration en utilisant des outils simples, par exemple, tournevis, pince, coins.</p>	
3	P6B*	 <p>Le cambrioleur essaie d'entrer en utilisant deux tournevis ou plus, et un pied-de-biche.</p>	
4	P7B*	 <p>Le cambrioleur utilise en plus, des scie, marteau, hache, ciseau, burin et perceuse électrique portable à pile.</p>	
5	P8B*	 <p>Utilise en plus, des outils électriques, par exemple, perceuse, scie sauteuse et sabre, meuleuse d'angle avec disque de Ø 125 mm maxi.</p>	
6	P8B*	 <p>Le cambrioleur expérimenté utilise en plus des outils électriques puissants, par exemple, perceuse, scie sauteuse et sabre et meuleuse d'angle avec disque de Ø 230 mm maxi.</p>	

## Comparaison Classement Bloc-Portes A2P et EN 1627

Classe EN 1627	Temps de Résistance EN	Exigence Produit verrier EN 356	Classe A2P	Temps de Résistance A2P	Exigence Produit verrier
1	pas d'essai humain	P4A*	-	-	-
2		P5A*	Porte Vitrée		P6B
3		P6B*	BP1		P8B
4		P7B*	BP2		10 min
5		P8B*	BP3		15 min
6					

## Comparaison Classement Fenêtres A2P et EN 1627

Classe EN 1627	Temps de Résistance EN	Exigence Produit verrier EN 356	Classe E2P	Temps de Résistance E2P	Exigence Produit Verrier	Remarques
1	pas d'essai humain	P4A	R1		-	Outillage classe A2P R1 > classe 1 EN 1627 Produit verrier A2P = classe 1 EN 1627
2		P5A	R2		P6B	Outillage classe A2P R2 = classe 2 EN 1627 Produit verrier A2P (P6B) = classe 2 EN 1627
3	 	P6B	R3	 	P8B	Outillage classe A2P R3 = classe 3 EN 1627 Produit verrier A2P = classe 3 EN 1627
4	  	P7B	-	-	10 min	Pas d'équivalence A2P
5	   	P8B	-	-	15 min	Pas d'équivalence A2P
6	   	P8B	-	-	-	Pas d'équivalence A2P

## Prescription des parois vitrées vis-à-vis de l'effraction

	Classes de risque			
	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV
<b>Exemples d'activités commerciales</b>	Boucheries Boulangeries Serrureries Laveries Poissonneries	Salons de coiffure Librairies simples Merceries Cordonneries Luminaires Jouets	Supérettes Cycles Optique Pressing Hôtellerie Chaussures	Antiquaires Bricolage Prêt-à-porter Restaurants Articles de sport Produits de beauté
<b>Devanture</b>	Panneaux grillagés	Grille extensible	Rideau métallique	Rideau métallique et produit verrier résistant à l'effraction
<b>Portes d'accès</b>	3 points de condamnation	Dispositif anti-pinces	Dispositif anti-pinces + blindage	Bloc-porte équipé de 5 points de condamnation
<b>Fenêtres</b>	Volets PVC	Volets bois ou métalliques		Volets + barreaux
<b>Autres ouvertures</b>	<b>Barreaux</b>			
<b>Détection d'intrusion</b>	Permet des protections mécaniques moindres			
<p><b>Classe V : alcools, vins, audiovisuel, bijouteries, tabac, presse, hi-fi, horlogerie, hypermarchés</b></p> <p>Une liste à jour des classes de risques liées aux marchandises et/ou activités est disponible sur <a href="http://www.cnpp.com">www.cnpp.com</a> (rubrique Informer / Infosécurité).</p>				



## Locaux Professionnels – Solutions de protection en

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Devanture					
	<b>Panneaux grillagés</b> <b>Volets</b> <b>Vitrages P4A ou P5A</b>	Grille Extensible ou grille à enroulement Vitrage P5A	Rideaux métalliques à lames Rideau métalliques pleins à enroulement derrière la devanture	Rideaux métalliques à lames Rideaux métalliques pleins à enroulement	Rideaux métalliques à lames Rideaux métalliques pleins à enroulement derrière la devanture Grille extensible ou grille à enroulement placée derrière la devanture et vitrage P8B
			Grille extensible ou grille à enroulement placée derrière la devanture et vitrage P6B	Grille extensible ou grille à enroulement placée derrière la devanture et vitrage P7B	
Autres portes d'accès	Tous types de portes équipées de serrures A2P ★ 3 points ou Bloc portes PV ou BP1 selon classification A2P	Bloc port e certifié A2P BP1 Serrure certifiée A2P ★	Bloc porte certifié A2P BP2 Serrure certifiée A2P ★ ★	Bloc porte certifié A2P BP3 Serrure certifiée A2P ★ ★ ★	

## fonction des niveaux de risques

<b>Fenêtre et impostes accessibles</b>	<b>Volets ou persiennes de toute nature ou fenêtres certifiées A2P R1</b>	<b>Volets pleins en bois ou métalliques, ou fenêtres certifiées A2P R2</b>	<b>Volets pleins en bois ou métalliques ou rideaux métalliques pleins à enroulement. Fenêtres certifiées A2P R2</b>	<b>Barreaux ou rideaux métalliques pleins à enroulement. Fenêtres certifiées A2P R3</b>
<b>Autres ouvertures facilement accessibles</b>	<b>Barreaux ou vitrages P4A ou P5A</b>	<b>Barreaux, grilles ou vitrages P5A</b>	<b>Barreaux, grilles ou vitrages P6B</b>	<b>Barreaux, grilles ou vitrages P7B</b>  <b>Barreaux, grilles ou vitrages P8B</b>
<p>La protection doit être complétée d'un système de détection d'intrusion conformes aux Règles APSAD R81 et/ou de télésurveillance, selon les règles APSAD R31.</p>				
<p>Autres dispositifs : Au cas par cas, à définir à partir de l'étude de risque, mise en place de borne anti-bélier, protection des issues de secours, mise en place de vidéosurveillance, etc.</p>				



## Habitation – Solutions de protection

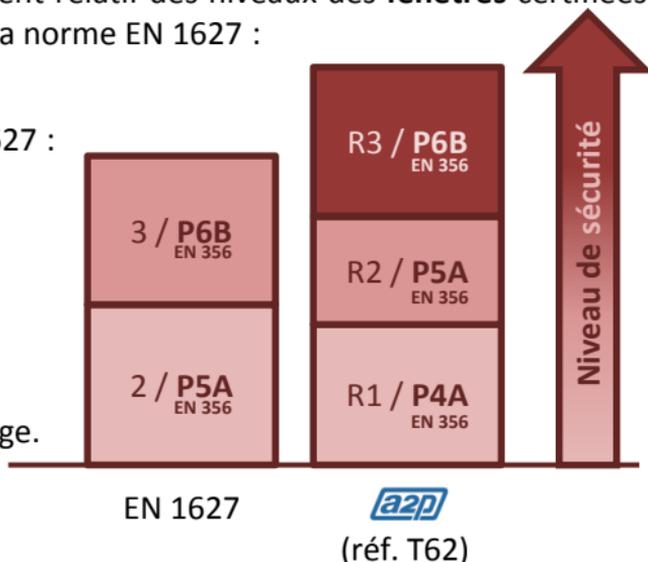
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Bloc-Portes	Niveau 1 Configuration minimum	Niveau 2 A2P BP1 Serrure A2P ★	Niveau 3 A2P BP2 Serrure A2P ★★	Niveau 4 A2P BP3 Serrure A2P ★★★	Niveau 5
	Tous types de portes (avec grilles ou barreaux si le vitrage n'est pas P4A) Ou Bloc portes PV selon classification A2P Serrure A2P ★				
Fenêtres		Volets ou fenêtres A2P R1	Volets ou fenêtres A2P R2	Volets ou fenêtres A2P R2	Volets ou fenêtres A2P R3
Portes-Fenêtres		Volets ou Fenêtres A2P R1	Volets ou Fenêtres A2P R2	Volets ou Fenêtres A2P R2	Volets ou Fenêtres A2P R3
Autres ouvertures facilement accessibles	Barreaux, grilles, pavés en verre Ou vitrage P4A	Barreaux, grilles ou vitrages P5A	Barreaux, grilles ou vitrages P6B	Barreaux, grilles ou vitrages P7B	Barreaux, grilles ou vitrages P8B
La protection doit être complétée d'un système de détection d'intrusion conformes aux Règles APSAD R81 et/ou de télésurveillance, selon les règles APSAD R31.					

## Référentiel **a2p** et Classement des normes EN

- Positionnement relatif des niveaux des **fenêtres** certifiés par rapport à la norme EN 1627 :

Classe 1 EN 1627 :  
Pas d'essai  
humain.

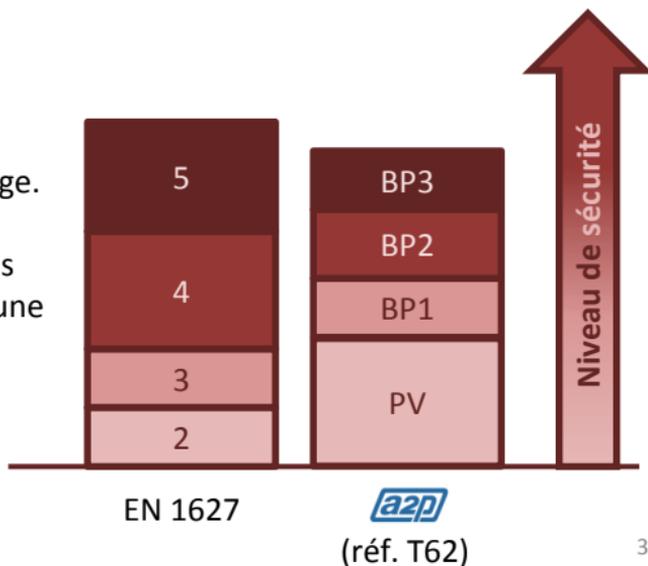
L'EN 1627 ne  
garantit pas la  
classe du vitrage.



- Positionnement relatif des niveaux des **bloc-portes** certifiés par rapport à la norme XP EN 1627 :

L'EN 1627 ne  
garantit pas la  
classe du vitrage.

Les référentiels  
font l'objet d'une  
certification  
tiers partie.





## Facteurs de risques :

- Zone au contexte politique sensible (ambassade, commissariat de police, établissement dépendant du Ministère la Défense, etc.), et/ou de la région ;
- Des biens de valeur attirant la convoitise (locaux « hors catégorie » du Traité d'Assurance Vol) ;
- Promiscuité avec des individus potentiellement dangereux (établissements pénitentiaires, etc.) ;
- Occupation de l'établissement par une personnalité exposée ou sous l'objet de menace.
- Etc.

## Parois vitrées :

Le choix se portera sur des parois vitrées classées suivant la **NF EN 1522**, équipées de vitrages classés suivant la **NF EN 1063**. Le classement est fonction du type d'arme associé à la menace potentielle, d'après le tableau en page suivante.

Lorsqu'il connaît le type de risque encouru, le maître d'ouvrage, ou l'assureur, définit généralement ses exigences.

Le miroitier reste le meilleur conseiller quant au choix des vitrages selon les exigences du maître d'ouvrage.

Un même vitrage peut avoir simultanément un classement **BR1 à BR7** et un classement **SG1** ou **SG2**

# Choix des parois vitrées résistantes aux tirs d'armes à feu

Classement porte et châssis NF EN 1522	Classement vitrage NF EN 1063	Calibre	Type d'arme associée	Munition	Masse	Nombre de tirs
FB1	BR1	.22 Long Rifle	 Tir à 10 m – 360 m/s		2,6 g	3
FB2	BR2	9 mm Luger	 Tir à 5 m – 400 m/s		8,0 g	3
FB3	BR3	.357 Magnum	 Tir à 5 m – 430 m/s		10,2 g	3
FB4	BR4	.44 Magnum	 Tir à 5 m – 440 m/s		15,6 g	3
FB5	BR5	5.56 x 45	 Tir à 10 m – 950 m/s		4,0 g	3
FB6	BR6	7.62 x 51	 Tir à 10 m – 830 m/s		9,5 g	3
FB7	BR7	7.62 x 51	 Tir à 10 m – 820 m/s		9,8 g	3
FSG	SG1	12/70	 Tir à 10 m – 420 m/s		31,0 g	1
	SG2			3		

## Présence ou non d'éclats vulnérants (Mention S ou NS)

Sous l'impact, bien que la balle n'ait pas traversé, des éclats de verre peuvent être projetés du côté opposé au tir. Ces éclats peuvent être blessants.

Cette présence d'éclats peut être tolérée, ou bien non admise.

Le classement des vitrages résistants aux tirs d'armes à feu mentionne par le suffixe :

- **S** : La présence d'éclats vulnérants en face protégée
- **NS** : L'absence d'éclats vulnérants en face protégée

## Exemples de classements

Une paroi vitrée classée **FB4(NS)** a subi **3 tirs** de calibre **.44 Magnum** sans être perforé. Pas de présence d'éclats vulnérants constatée.

Cette paroi vitrée est équipé de vitrage de classement **BR4-NS** au minimum.

Un vitrage classé **BR4-NS** est un vitrage qui a subi **3 tirs** de calibre **.44 Magnum** sans être traversé. Pas de présence d'éclats vulnérants constatée.

Une paroi vitrée classée **FB5(S)** a subi **3 tirs** de calibre **5.56 × 45** sans être perforé. Présence d'éclats vulnérants constatée.

Cette paroi vitrée est équipé de vitrage de classement **BR5-S** au minimum.

Un vitrage classé **BR5-S** est un vitrage qui a subi **3 tirs** de calibre **5.56 × 45** sans être traversé. Présence d'éclats vulnérants constatée.



## Facteurs de risque

Certains établissements sont plus exposés aux risques d'explosion. On distingue deux types de risques :

### Les risques accidentels technologiques

Liés à une industrie présentant un risque potentiel d'explosion. Les sites concernés font l'objet de **PPRT** (Plans de Prévention des Risques Technologiques).

Les constructions situées à proximité sont concernées, selon le **PPRT**.

### Les risques terroristes

Liés à un contexte politique et à une sensibilité particulière de l'établissement vis-à-vis de ce contexte. Il peut s'agir d'ambassades, d'établissements institutionnels et/ou gouvernementaux, d'entreprises exposées au vu de leur activité, de zones militaires, etc.

Les constructions situées à proximité peuvent être concernées de la même manière.

## Choix des parois vitrées

Le choix se portera sur des parois vitrées classées suivant la **NF EN 13123-1**, équipées de vitrages classés suivant la **NF EN 13541**.

Le classement est fonction de l'intensité de l'explosion associé au risque potentiel, d'après le tableau eu page suivante.

## Choix des parois vitrées résistantes aux explosions

Classement des parois vitrées	Classement des vitrages	Caractéristiques de l'onde de choc		
		Surpression positive maxi de l'onde de choc (kPa)*	Impulsion positive spécifique (kPa . ms)	Durée de la période de pression positive (ms)
EPR 1	ER1	50 à 100	≥ 370	≥ 20
EPR2	ER2	100 à 150	≥ 900	≥ 20
EPR3	ER3	150 à 200	≥ 1500	≥ 20
EPR4	ER4	200 à 250	≥ 2200	≥ 20

\* La valeur de surpression d'explosion peut être donnée dans une unité différente, voir ci-dessous pour les unités équivalentes.

Surpression positive maxi de l'onde de choc – unités équivalentes			
Kilopascals (kPa)	hectopascals (hPa)	Kilogrammes par mètre carré (kg/m <sup>2</sup> )	tonnes par mètre carré (t/m <sup>2</sup> )
100	1000	1000	1
			bar
			millibar
			1,0
			1000