

PYROBEL

Verre résistant au feu
POUR VOTRE SÉCURITÉ

 miroiteries
dubrulle
LAISSEZ S'EXPRIMER LA LUMIÈRE
AGC



Your Dreams, Our Challenge

...en proposant la plus large gamme de vitrages résistants au feu

— PYROBEL —



Qui sommes-nous ?	– 03
Pourquoi nous choisir ?	– 04
La gamme Pyrobel d'AGC	– 05
Pyrobel(ite)	– 06
Vision Line	– 07
Pyrobel-T	– 08
Pyropane	– 09
Marquage CE et Déclaration de performances	– 10
Réglementation et classification	– 11
Les essais de résistance au feu	– 12
Transport, stockage et pose	– 13
Environnement	– 16

Qui sommes-nous ?

AGC GLASS EUROPE, LEADER EUROPÉEN EN VERRE PLAT

Le département **Verre Résistant au Feu** fait partie d'AGC Glass Europe qui produit, transforme et commercialise du verre plat à destination des secteurs de la construction, de l'automobile et de plusieurs industries (transport, solaire et high tech). Son siège et son centre de recherche sont situés en Belgique.

La société européenne compte plus de **100 sites industriels en Europe** et le **Groupe AGC compte 200 sociétés** réparties sur plus de **30 pays dans le monde**.

LES VERRES RÉSISTANTS AU FEU

Notre département de verre résistant au feu compte près de **250 collaborateurs expérimentés** et nos agents et distributeurs sont répartis sur toute l'Europe. Les verres Pyrobel sont produits sur **trois sites industriels** : Seneffe, Olovi et Sokolov.

Nous collaborons étroitement avec les chercheurs du **Technovation Center** d'AGC afin de concevoir les **innovations** les plus performantes.

MISSION ET VISION

Pyrobel rend les espaces de vie et de travail plus sûrs en proposant **la plus large gamme de vitrages résistants au feu**.

Nous fournissons des solutions vitrées de protection incendie **fiables et durables** reconnues pour leur excellente qualité. Nous accompagnons nos clients avec **une expertise technique dédiée** et offrons **un service flexible dans des délais courts**.

Pyrobel va plus loin : nous aspirons à devenir **votre meilleur partenaire** dans la construction d'un monde plus lumineux et plus sûr.

Pourquoi nous choisir ?



DÉLAIS COURTS

Nos distributeurs sont présents dans toute l'Europe et découpent le verre Pyrobel au quotidien, garantissant **une grande flexibilité et des délais de livraison courts.**



FIABILITÉ

Depuis 40 ans, nous fournissons **des solutions vitrées de protection incendie durables** reconnues pour leur excellente qualité. Pyrobel(ite) est garanti 10 ans. Notre priorité est votre sécurité sur le long terme.



ENVIRONNEMENT

La protection de l'environnement est au cœur de nos valeurs. **Réduire l'impact environnemental** de nos produits et de nos processus est une priorité. Les produits Pyrobel(ite) sont **certifiés Cradle to Cradle Certified™ Silver.**



FOURNISSEUR DE SOLUTIONS

Nous **accompagnons nos clients avec toute notre expertise** et produisons **la plus large gamme de vitrages résistants au feu sur le marché.** Nous proposons entre autres un service de test au feu à nos clients.

La gamme Pyrobel d'AGC

PYROBEL(ITE)

Pyrobel(ite) est le verre résistant au feu **le plus testé sur le marché**. Il offre **une protection contre les incendies allant jusqu'à 180 minutes**. Grâce à sa planéité et ses couches intumescents claires il peut être comparé à un simple vitrage feuilleté. La distribution de ce verre via nos partenaires stockistes qui découpent le Pyrobel(ite) sur mesure vous assure **une livraison très rapide**.

VISION LINE

Le système Vision Line est la solution pour d'**élégantes cloisons en bord à bord, sans montants intermédiaires**. La version **Vision Line Corner** permet la mise en œuvre de vitrages en bord à bord avec des facettes formant des angles de 90° à 180°.

PYROBEL-T

Pyrobel-T est **le verre coupe-feu aux dimensions XXL** allant jusqu'à 2 mètres de large et 4,5 mètres de haut. Sa transmission lumineuse est exceptionnelle.

PYROPANE

Le verre résistant au feu Pyropane convient parfaitement pour **les applications extérieures** et comme **écran fixe de cantonnement de fumée**.

NOTRE SERVICE

Nous proposons une **gamme complète** de vitrages résistants au feu **testés et homologués** selon les normes européennes et (inter)nationales. Mais notre service va au-delà de la simple production de verre. Nos ingénieurs qualifiés offrent une **assistance technique** garantissant des solutions sur mesure et des conseils adaptés aux réglementations spécifiques en vigueur.

Notre approche est globale et intègre aussi les autres solutions et produits pertinents d'AGC.



A PORTÉE DE MAIN

Consultez notre site internet qui propose un **Sélecteur** de produits permettant de trouver le produit adéquat sur base de critères encodés : performances attendues du produit, durée d'action, type et marque de châssis, etc : www.agc-pyrobel.com

Pyrobel(ite)

Les verres résistants au feu Pyrobel et Pyrobelite sont **des verres feuilletés à intercalaires intumescents transparents offrant une protection contre les incendies allant de 30 à 180 minutes**. Ils remplissent les critères d'intégrité et de faible rayonnement **EW** ou les critères d'intégrité et d'isolation **EI**.

AVANTAGES



DÉLAIS LES PLUS COURTS

Pyrobel(ite) étant des **verres découpables** notre réseau de distributeurs peut vous fournir **dans les plus brefs délais**.



CERTIFIÉ CRADLE TO CRADLE

Pyrobel(ite) est certifié **Cradle to Cradle Certified™ Silver**.



ISOLATION ACOUSTIQUE

Pyrobel(ite) présente d'excellentes **propriétés d'isolation acoustique**.

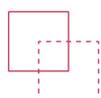


QUALITÉ

Fort de 40 ans d'expérience, Pyrobel offre une qualité sur le long terme. Le verre Pyrobel(ite) ne présente pas de distorsion optique et est **garanti 10 ans**.

PROPRIÉTÉS

- Homologué **EW30** et **EW60**, **EI15**, **EI30**, **EI45**, **EI60**, **EI90**, **EI120**, **EI180**
- **Testé et approuvé** pour les systèmes d'encadrement en bois, acier et aluminium
- Rigoureusement testé dans des **portes**, des **cloisons** vitrées et des **façades-rideaux**
- La gamme propose des verres résistants au feu pour les **planchers** dans les classes **EI30** et **EI60** et les verrières dans les classes **E60**, **EW30**, **EI30** et **EI60**
- Le verre **peut être coupé** ou scié parfaitement **sur mesure**
- Approuvé dans un système **sans montants intermédiaires** (verres collés bord à bord) appelé **Vision Line**
- Disponible en vitrage **intérieur simple**, en vitrage **avec filtre anti-UV (EG)** et **double ou triple vitrage (IGU)** associé à d'autres vitrages certifiés
- Vitrage de sécurité conforme à la norme **EN 12600** qui classe la résistance à l'impact et son mode de fragmentation (3B3, 2B2 ou 1B1 selon le type de produit)
- Le sens du feu est **indifférent** pour les vitrages Pyrobel(ite).
- Le Pyrobel(ite) peut être feuilleté à l'aide de vitrages AGC **anti-effraction**.
- La plage d'utilisation du Pyrobel(ite) est de **-40°C** à **+50°C**



Disponible en Clearvision (verre extra-clair)

Vision Line

Pyrobel Vision Line est le verre bord à bord résistant au feu. Grâce aux derniers développements technologiques, des solutions vitrées de plus en plus lumineuses peuvent être proposées tout en conservant une protection maximale en cas d'incendie.

Pyrobel Vision Line permet un **champ de vision continu** et élargi idéal pour les cloisons modernes.

AVANTAGES



ESTHÉTIQUE

Moderne et élégant, Pyrobel Vision Line permet de répondre aux demandes des architectes qui recherchent **des solutions vitrées sans montants**, aussi dans de grandes dimensions.



CONFORT

Une **transmission lumineuse inégalée** et une **isolation acoustique optimale** pour un confort maximal.



SÉCURITÉ

Les verres Pyrobel Vision Line sont des **verres de sécurité** conforme à la norme EN 12600. Le sens du feu est **indifférent**.

PROPRIÉTÉS

- Testé pour des **applications intérieures** dans les classes **EI30, EI60, EI90 et EI120** minutes (conformément à la norme **EN 13501-2**) avec des profilés en acier, aluminium et bois.
- Cloison en verre entièrement transparente **sans montants intermédiaires**
- **Facettes** formant des angles jusqu'à 180° testées sans profilé (Vision Line Corner)
- **Combinable** : sablage, film décoratif ou opale
- Le **sens** du feu est **indifférent** pour le Pyrobel(ite) Vision Line
- Verre de sécurité selon la norme **EN 12600** qui classe la résistance à l'impact et le mode de fragmentation
- **Hautes performances acoustiques**
- **Facile à combiner** avec différents types de profilés et des portes coupe-feu
- Peut être doté d'un filtre **UV**



Disponible en **Clearvision (verre extra-clair)**

Pyrobel-T

Pyrobel -T, **le verre résistant au feu aux dimensions XXL** convient parfaitement pour les aéroports, les centres commerciaux, les salles de sport, etc. Il s'agit d'un verre à très haute transmission lumineuse **disponible dans des dimensions allant jusqu'à 2 mètres de large et 4,5 mètres de haut**. Tous les verres Pyrobel-T sont soumis au **Heat Soak Test**. Votre sécurité passe avant tout !

AVANTAGES



FORMAT XXL

Le vitrage résistant au feu Pyrobel-T est disponible dans de **très grandes dimensions**.



TRANSPARENCE INÉGALÉE

Les verres Pyrobel-T ont une **transmission lumineuse exceptionnelle** (TL de 87%).



RÉSISTANT

En plus de son excellente résistance au feu, **Pyrobel-T est résistant aux chocs, aux UV et à l'eau**.



100% HEAT SOAK TESTED

Nombre des bris spontanés du verre trempé sont causés par des inclusions de sulfite de nickel. Le Heat Soak Test permet d'**éliminer les verres à risque**. Ce test est effectué de base sur 100% des verres Pyrobel-T.

PROPRIÉTÉS

- **Transparence inégale** (TL = 87%)
- Technologie disponible au **format XXL** avec une hauteur de 4,5 m
- Disponible dans **toutes les classes de résistance** :
 - **EW** de 20 à 120 minutes
 - **EI** de 15 à 60 minutes
- **Certifié 1B1** conformément à la norme **EN 12600** qui classe la résistance à l'impact et le mode de fragmentation
- **Résistant aux UV et à l'humidité**
- Chaque verre Pyrobel-T est soumis au **Heat Soak Test**
- Le verre Pyrobel-T peut être **combiné** avec toutes **les couches d'isolation thermique et de protection solaire** d'AGC
- Pyrobel-T convient aux **environnements** avec des températures comprises **entre -10°C et +50°C**



Disponible en Clearvision (verre extra-clair)

Pyropane

Le fin vitrage trempé Pyropane est **insensible aux rayons UV** et présente **une haute résistance aux chocs thermiques**. En cas d'incendie, **le verre reste transparent**. Il est disponible dans les classes de résistance **E** et **EW**.

AVANTAGES



FAÇADES : PROTECTION SOLAIRE ET THERMIQUE.

En double vitrage dans sa version **EW30** ou **EW60**, le Pyropane offre une **performance** à ce jour **inégalée** pour des vitrages de protection au feu en terme de coefficient thermique Ug et de facteur solaire g. Le Pyropane a été **testé dans des cloisons, portes et murs-rideaux** (façades rideaux).



SÉCURITÉ

En cas de bris, **le risque de blessure est considérablement diminué**, car les vitrages se brisent en petits morceaux, peu coupants. Le Pyropane est un vitrage de sécurité classé **1C1** suivant la norme **EN 12600**.

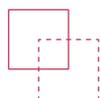


TRANSPARENCE

Les vitrages Pyropane assurent **une vision parfaite** : ils restent **clairs en toute circonstance**, ne sont ni armés de fils ni renforcés par fibres, et présentent **une haute transmission lumineuse**.

PROPRIÉTÉS

- Testé dans les classes **E30, EW20, EW30** et **EW60**.
- Testé en **application horizontale**.
- Convient pour **un usage extérieur en double vitrage**.
- Adapté aux **usages intérieurs** notamment pour des cloisons et des portes.
- Classé **DH30** selon la norme **EN 12101-1** : convient parfaitement pour **les écrans de cantonnement de fumée opérant à températures élevées**

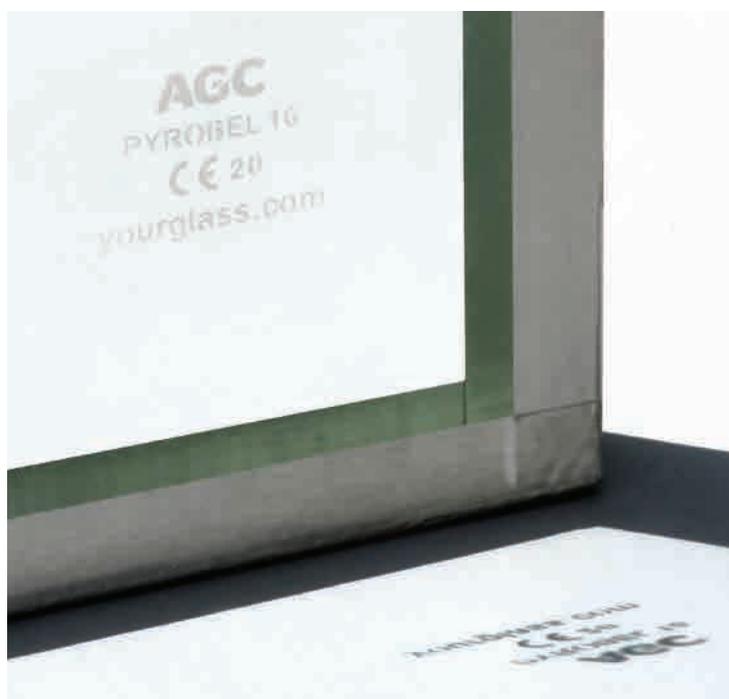


Disponible en **Clearvision (verre extra-clair)**

Marquage CE et Déclaration de performances

MARQUAGE

Les vitrages résistants au feu d'AGC, tout comme les produits transformés par le réseau de stockistes, disposent du **marquage CE**. Ce marquage CE doit être apposé **sur le produit** lui-même et doit être indélébile, lisible et visible. Il garantit la **traçabilité** et permet d'identifier le produit et le transformateur.



DÉCLARATION DE PERFORMANCE

Depuis le premier juillet 2013, **les produits de construction marqués CE doivent être accompagnés d'une déclaration des performances (DoP)**. Ce document permet de **comparer les performances** de différents vitrages entre eux, selon les mêmes critères.



Les déclarations de performances de la gamme de verre de protection incendie Pyrobel sont disponibles dans la section Outils du site internet agc-yourglass.com



Réglementation et classification

Les exigences et les réglementations concernant la sécurité incendie dans les bâtiments et les projets de construction sont de plus en plus strictes. **L'utilisation du verre résistant au feu est désormais incontournable dans tous les bâtiments accessibles au public.**

COMMENT EVALUER LA RESISTANCE AU FEU ?

La résistance au feu est quantifiée à l'aide de **classes définies par les normes européennes et internationales**. La norme **EN 13501-2** prévoit trois classes :



- Pour classer les vitrages, des laboratoires agréés effectuent des **essais de résistance au feu**.
- La résistance au feu est définie par le **temps (en minutes)** pendant lequel l'élément vitré satisfait simultanément un ou plusieurs critères précédents (E, EW, EI).
- La norme européenne **EN 12101-1** prévoit la classification pour le **contrôle des fumées et de la chaleur** selon laquelle **DH** indique la capacité d'un écran de cantonnement à retenir les fumées dans un volume de local déterminé.



Les vitrages Pyrobel satisfont à toutes les exigences, normes et directives en vigueur dans le monde en matière de sécurité incendie. L'objectif de ces normes est d'assurer la sécurité des personnes dans tout type de bâtiment et de **permettre l'évacuation des occupants en toute sécurité.**

Les essais de résistance au feu

PAS SEULEMENT LE VITRAGE

La résistance au feu porte sur **l'ensemble** de l'élément de construction et non pas uniquement sur l'un de ses composants. La classification se rapporte à l'ensemble que constituent le verre avec le châssis (l'élément vitré), qui doit être testé. Un essai par type d'éléments est donc nécessaire. Pour pouvoir être utilisés comme tels, les produits verriers doivent disposer d'un rapport d'essai ou procès-verbal attestant leurs performances.

LES RAPPORTS DE TEST OU PROCÈS-VERBAUX

Pour classer ces éléments vitrés, **des laboratoires agréés effectuent des essais de résistance au feu** : l'élément à tester est placé devant un **four** en taille réelle ou maximale possible. Lorsque les résultats sont **positifs**, ils sont transcrits dans des **rapports de test ou procès-verbaux officiels, permettant la mise sur le marché** de la solution vitrée. Dans certains cas, un avis de chantier doit également être établi. La **réalisation** des ouvrages doit être en tous points **conforme** au rapport de test ou procès-verbal.



Retrouvez facilement nos certificats (rapports de test ou PV) grâce à l'outil en ligne **Sélecteur de produits** sur notre site agc-pyobel.com !



Transport, stockage et pose

RÈGLES GÉNÉRALES

- Tous nos vitrages sont livrés prêts à être mis en œuvre et munis d'un **ruban de protection adhésif** (tape) qui est partie intégrante du produit.
- **Des directives détaillées** concernant la pose **sont prévues dans les rapports de test ou procès-verbaux** pour chaque élément vitré testé.
- La **mise en œuvre** des vitrages doit être **strictement conforme** à celle décrite dans le rapport de test ou PV concerné : type d'ouvrage, sens du feu et dimensions des verres, section des menuiseries bois, utilisation d'un silicone neutre, respect des jeux latéraux et périphériques, hauteur de prise en feuillure, ...



TRANSFORMATION

→ Les vitrages **Pyrobel** résistants au feu sont livrés **sur mesure** par des transformateurs sélectionnés. Le verre ne peut ensuite plus être recoupé, scié, percé, sablé, dépoli ni traité.

TRANSPORT ET STOCKAGE

- Le verre doit être transporté et stocké dans **un environnement sec et aéré** aux températures que nous recommandons dans la description de chaque produit.
- Les vitrages Pyrobel(ite) doivent être **protégés des rayons du soleil et des UV** et toujours **être placés et transportés en position verticale**.
- S'il est transporté sur des agrès ou des chevalets, **le verre doit être parfaitement maintenu et incliné selon un angle de 6° à 10°** pour éviter tout basculement.
- Pour les grands volumes, l'utilisation de sangles ou de palonniers à ventouse est conseillée. **Le pivotement sur un angle est interdit.**

POSE

- Le silicone et/ou la bande de protection de bords (tape) ne peuvent pas être retirés ou endommagés.
- **Avant de le poser**, il convient de vérifier que le vitrage n'est pas rayé ou endommagé, notamment au niveau de la bande de protection des bords (si présente). Un verre endommagé ne doit absolument pas être installé.
- **Avant et après la pose**, tout contact des bords du vitrage avec l'eau doit être évité. Il convient également d'éviter que le verre entre en contact avec du métal ou soit soumis à une pression accrue.
- Les vitrages résistants au feu **ne peuvent pas être installés dans des lieux avec des températures supérieures à 50°C et inférieures à -10°C pour Pyrobel-T et supérieures à 50°C et inférieures à -40°C pour Pyrobel(ite)**.
- En cas **d'exposition aux UV**, il existe l'alternative du **Pyrobel(ite) EG pour application extérieure**.



Des **directives détaillées concernant la pose** sont prévues dans **les rapports de test ou procès-verbaux** pour chaque élément vitré testé. Trouvez-les via notre **Sélecteur de produit** en ligne.



« Un impact positif
sur l'environnement »



Environnement

La protection de l'environnement est au cœur des valeurs de Pyrobel. Au sein d'AGC nous cherchons constamment des solutions afin de **réduire l'impact environnemental de nos produits** et de nos processus. Atténuer notre empreinte écologique est un objectif majeur.

CERTIFICATION CRADLE TO CRADLE

Les vitrages résistants au feu **Pyrobel(ite)** sont certifiés **Cradle to Cradle Certified™ Silver***. Cette certification **assure de la durabilité des verres** lors de leur confection : réutilisation des matériaux, utilisation d'énergie renouvelable, gestion d'eau, gestion du carbone et équité sociale. **Pyrobel a obtenu la certification Gold dans quatre des cinq catégories.**

EPD, RoHS ET REACH

L'institut allemand ift Rosenheim a contrôlé et **approuvé les EPD** du Pyrobel(ite). La déclaration environnementale de produit (EPD) permet de standardiser et de **comparer les impacts** environnementaux des produits selon une analyse du **cycle de vie**. Des systèmes tels que **LEED** et **BREEAM**** utilisent ces EPD pour calculer la durabilité de bâtiments.

Le Pyrobel(ite), le Pyrobel-T et le Pyropane satisfont aux directives européennes **RoHS** et **REACH** qui limitent l'utilisation des substances dangereuses.



Pour plus d'informations concernant les performances et les objectifs environnementaux d'AGC, consultez notre **rapport environnemental** disponible sur le site agc-glass.eu.

* Les produits suivants sont considérés comme des produits certifiés : Pyrobelite 7, Pyrobelite 10, Pyrobelite 12, Pyrobelite 9 EG, Pyrobelite 12 EG, Pyrobel 16, Pyrobel 17N, Pyrobel 25, Pyrobel 30, Pyrobel 53N, Pyrobel 54, Pyrobel 81, Pyrobel 16 EG, Pyrobel 17N EG, Pyrobel 25 EG, Pyrobel 30 EG, Pyrobel 53N EG, Pyrobel 54 EG, Pyrobel 81 EG, Pyrobel 19H, Pyrobel 23H, Pyrobel 28H, Pyrobel 33H.

** La certification LEED®, Leadership in Energy and Environmental Design, est une certification écologique pour les bâtiments initiée en l'an 2000 par l'US Green Building Council®. BRE Environmental Assessment Method (BREEAM) est la méthode d'évaluation du comportement environnemental des bâtiments développée par l'organisme britannique de recherche en bâtiment Building Research Establishment (BRE). Il est l'équivalent des référentiels HQE™ en France.

AGC

