

L'A-Z du verre est un glossaire technique structuré qui explique systématiquement, de A à Z, les principaux termes des domaines du verre plat, du vitrage isolant et de la construction de fenêtres. Il sert d'ouvrage de référence pour les notions techniques, physiques du bâtiment et liées aux produits, telles que les types de verre, les couches, les valeurs caractéristiques ainsi que les aspects de montage et de sécurité.

Intercalaire	Cadre périphérique situé en bordure entre les vitrages, qui assure un espacement exact et régulier des feuilles de verre. Il est fabriqué en aluminium, en acier inoxydable ou en matière synthétique et contient le dessiccant à l'intérieur. Il constitue l'ossature mécanique de base pour les mastics primaire et secondaire. Les différents matériaux se distinguent notamment par leur conductivité thermique (valeur Ψ).
Vitrage de sécurité antichute	Vitrages empêchant la chute de personnes en cas de bris du verre (p. ex. éléments fixes toute hauteur ou allèges vitrées). Ils doivent être dimensionnés de manière à retenir en toute sécurité une personne venant les percuter. Les couches porteuses doivent pour cela être réalisées en verre feuilleté de sécurité.
Argon	Gaz de remplissage de l'espace entre les vitrages d'un vitrage isolant. Comme il conduit moins bien la chaleur que l'air, il améliore considérablement l'isolation thermique du vitrage isolant. Il est non toxique, économique et constitue aujourd'hui le standard des vitrages isolants multiples.
Calumen	Outil en ligne gratuit de Saint-Gobain permettant de simuler les caractéristiques lumineuses et radiatives des vitrages isolants.
Climalit	Double vitrage sans couche. Deux verres plats séparés par un espace rempli d'air ou de gaz. Valeur U_g : env. 2,8 W/(m ² K).
Climaplus	Nom de marque pour le vitrage isolant double. Il se compose de deux verres plats avec un espace intercalaire (SZR) rempli de gaz. Selon la composition ou l'utilisation de couches Low-E, il offre une protection très efficace contre les pertes de chaleur, le bruit ou le rayonnement solaire pour les fenêtres et façades.
Climatop	Nom de marque pour le vitrage isolant triple. Il se compose de trois verres plats avec deux espaces intercalaires remplis de gaz. Selon la composition ou l'utilisation de couches Low-E, il offre une protection thermique maximale ainsi qu'une protection très efficace contre le bruit ou le soleil dans les bâtiments et logements modernes.
Valeur Ctr	Facteur de correction pour les sources sonores comportant une forte proportion de basses fréquences (le « tr » signifie traffic). Il est soustrait à la valeur R_w afin de calculer la protection contre les bruits de basse fréquence. Il adapte l'indice d'affaiblissement acoustique aux bruits tels que circulation urbaine lente, poids lourds, musique de discothèque ou avions éloignés.
Valeur C	Facteur de correction pour les sources sonores principalement composées de fréquences hautes et moyennes. Il est soustrait à la valeur R_w afin de calculer la protection contre les bruits de l'environnement résidentiel. Il adapte précisément l'indice R_w aux bruits tels que circulation autoroutière rapide, enfants qui jouent, trafic ferroviaire ou avions proches.
Verre Diamant	Nom de marque de Saint-Gobain pour un verre extra-clair à haute transparence et très faible coloration propre. Il est fabriqué selon le procédé float et présente une teneur réduite en oxyde de fer.
Verre de sécurité trempé (ESG)	Verre float trempé thermiquement qui, après chauffage à env. 620 à 680 °C puis refroidissement contrôlé, acquiert de fortes contraintes internes (compression en surface et traction à cœur). Il devient ainsi extrêmement résistant à la flexion et aux chocs, ainsi qu'aux variations de température jusqu'à env. 200 K. En cas de rupture (surcharge, dommage au bord, etc.), il se fragmente en petits morceaux émoussés limitant le risque de blessure.
ESG-H	ESG ayant subi un Heat-Soak-Test. Le verre ESG est chauffé pendant plusieurs heures afin de favoriser la croissance des inclusions de sulfure de nickel.
Ventilation de la feuillure	Ouverture ciblée de drainage et de ventilation dans la partie inférieure de la feuillure de fenêtre. Elle permet d'évacuer vers l'extérieur l'humidité infiltrée (p. ex. condensat ou pluie battante) tout en assurant une circulation d'air. Cela évite l'eau stagnante et garantit la durabilité du vitrage isolant, des joints et du cadre.
Verre float	Procédé standard de fabrication du verre plat. Le nom vient du mot anglais float (flotter). Lors de la fabrication, le verre liquide flotte sur de l'étain liquide, ce qui lui permet de s'étaler uniformément et d'obtenir une surface très lisse.
Facteur solaire (valeur g)	Valeur caractérisant l'apport d'énergie solaire. Elle se compose du rayonnement solaire direct et de la chaleur réémise vers l'intérieur par le vitrage chauffé. La valeur g se situe entre 0 et 1 (ou 0 % et 100 %). Une valeur g élevée apporte des gains solaires utiles en hiver, mais augmente le risque de surchauffe en été. Un triple vitrage isolant moderne atteint généralement env. 0,50 à 0,60 (50 à 60 % de transmission). Le choix d'une couche adaptée permet d'ajuster la valeur g .
Condensation	La condensation est un phénomène physique au cours duquel la vapeur d'eau (H ₂ O) contenue dans l'air se refroidit et se dépose sous forme d'eau liquide, par exemple sur une surface vitrée froide. Avec un double vitrage isolant, la transmission thermique plus élevée peut entraîner une condensation côté intérieur. Avec un triple vitrage isolant, la transmission thermique plus faible peut entraîner une condensation côté extérieur.
Convection dans le SZR	Circulation du gaz dans l'espace entre les vitrages. Le gaz se réchauffe au contact de la vitre intérieure, monte, se refroidit au contact de la vitre extérieure puis redescend. Si le SZR est trop large, ce cycle devient trop important, transporte la chaleur vers l'extérieur et détériore la valeur U_g .
Krypton	Gaz de remplissage du SZR d'un vitrage isolant. Il possède une faible conductivité thermique et isole mieux que l'argon. Son efficacité optimale se situe dans des SZR étroits (8 à 12 mm). Il permet des compositions vitrées très minces tout en conservant de bonnes valeurs U_g .
Transmission lumineuse (LT)	Part en pourcentage de la lumière visible qui traverse le vitrage isolant. Plus le pourcentage est élevé, plus la quantité de lumière transmise est importante. Alors qu'un verre float clair dépasse 90 %, un triple vitrage isolant moderne avec couches de protection thermique et solaire se situe généralement entre env. 70 % et 80 %.
Low-E	Couche standard de protection thermique dans le vitrage isolant. Abréviation de « low emissivity » (faible émissivité). Il s'agit d'un système composé de plusieurs couches d'oxydes métalliques et de métaux précieux, appliquées sur la surface du verre par pulvérisation cathodique magnétron sous vide poussé. Selon sa composition, la couche régule le passage de l'énergie et du rayonnement (protection thermique et/ou solaire). Selon la résistance des oxydes, on distingue les couches tendres (softcoatings pour l'espace intercalaire protégé) et les couches résistantes aux rayures (hardcoatings).
Air	Gaz de remplissage du SZR. Comme l'air présente une conductivité thermique plus élevée que les gaz nobles, il offre une isolation thermique plus faible. Il est aujourd'hui principalement utilisé dans les bâtiments non chauffés, les cloisons simples, les fenêtres historiques spéciales ou les constructions sans exigences énergétiques particulières.
Mélange gazeux	Remplissage composé d'un mélange de gaz nobles (Kr/Ar (45 %/45 %)) pour le SZR, offrant une meilleure isolation que l'argon pur et étant plus économique que le krypton pur. D'un point de vue physique, son utilisation n'est pertinente que pour des espaces intercalaires étroits de 8 à 12 mm.

Inclusion de sulfure de nickel (bris NiS)	Impureté dans la masse vitreuse pouvant provoquer des ruptures spontanées dans le verre ESG. Ces inclusions peuvent se dilater avec le temps et générer de fortes contraintes internes. La rupture survient souvent sans influence extérieure et présente un motif caractéristique en « ailes de papillon ». Un Heat-Soak-Test (ESG-H) peut être utilisé à titre préventif.
Verre ornemental (verre coulé)	Verre à motifs et translucide. Il sert de protection visuelle décorative sans réduire fortement l'apport de lumière dans la pièce. La structure (p. ex. Chinchilla ou Mastercarré) est imprimée par des rouleaux dans la surface encore chaude du verre lors de la fabrication, ce qui rend le verre opaque mais translucide. En Suisse, il est souvent utilisé dans les sanitaires (douches, WC), les portes d'entrée ou comme cloison. Une transformation ultérieure en ESG ou VSG doit être vérifiée selon le projet.
Protection des personnes	Dans certaines situations de pose, la protection des personnes doit être assurée par un verre de sécurité. En cas de bris, le verre se fragmente soit en petits morceaux émoussés (ESG), soit les fragments restent collés à un film (VSG), ce qui réduit le risque de blessure. En Suisse, les exigences sont définies dans la directive SIGAB 002 ainsi que dans la SIA 2057.
Planiclear	Nom de marque de Saint-Gobain pour un verre float optimisé et plus clair, utilisé comme verre de base standard. Grâce à une teneur réduite en oxyde de fer, il offre une transmission lumineuse plus élevée et une meilleure neutralité des couleurs, avec nettement moins de teinte verdâtre. Il sert également de base pour les couches (p. ex. Low-E) ainsi que pour la transformation en ESG ou VSG.
Mastic primaire	Couche intérieure d'étanchéité du scellement périphérique, appliquée latéralement sur l'intercalaire et généralement composée de butyle. Disponible en standard en noir et, sur demande, en gris.
Priva-Lite	Nom de marque de Saint-Gobain pour un verre commutable pouvant passer électriquement de transparent à opaque.
Scellement périphérique	Le scellement périphérique est un système continu, à plusieurs niveaux et étanche au gaz situé en bordure entre les verres plats, qu'il relie de manière stable. Il se compose d'un intercalaire (avec dessiccant) ainsi que d'un mastic primaire et d'un mastic secondaire. Il empêche l'humidité de pénétrer dans l'espace intercalaire et garantit l'étanchéité au gaz.
Classes RC	Classes de résistance valables en Suisse (selon SN EN 1627), de RC 1 N à RC 6. Elles indiquent combien de temps une fenêtre résiste aux outils d'effraction. La Prévention Suisse de la Criminalité (PSC) recommande en standard au minimum la classe RC 2 pour les fenêtres facilement accessibles au rez-de-chaussée ; pour les fenêtres difficilement accessibles, RC 1 N ou RC 2 N suffit souvent. Ces classes entraînent fréquemment des exigences pour le vitrage isolant.
Valeur Rw	Indice de l'isolation acoustique propre de la fenêtre, mesuré en laboratoire dans des conditions idéales (sans défauts de pose ni transmission du bruit par la maçonnerie). Il sert de valeur comparative théorique pour le vitrage isolant et s'exprime en décibels (dB). Plus la valeur est élevée, meilleure est la protection du vitrage isolant contre les bruits extérieurs.
Valeur R'w	Indice de l'isolation acoustique du vitrage isolant à l'état posé, incluant toutes les voies de transmission secondaires telles que raccords aux murs et joints. Il se distingue de la valeur de laboratoire Rw sans apostrophe. Il indique la réduction réelle du bruit sur le bâtiment terminé en décibels (dB). Plus la valeur est élevée, meilleure est la protection de la fenêtre posée contre les bruits extérieurs.
Satinato	Verre float de haute qualité dépoli à l'acide. Il offre une protection visuelle optimale tout en conservant une transmission lumineuse élevée.
Isolation acoustique	Le vitrage isolant contribue largement à l'isolation acoustique moderne. Des épaisseurs de verre différentes ou du VSG avec film acoustique peuvent être utilisés. Pour Stadip avec film acoustique de Saint-Gobain, la désignation complémentaire « SI » (Silence) est utilisée.
Espace intercalaire (SZR)	Espace libre rempli de gaz entre les différents verres plats d'un vitrage isolant multiple. Sur les vitrages isolants modernes, il mesure généralement entre 12 et 18 mm et joue un rôle déterminant dans l'isolation thermique. Afin de minimiser les pertes de chaleur dues à la circulation de l'air (convection) dans le SZR, il est rempli de gaz nobles tels que l'argon, le krypton ou un mélange gazeux (45 % Ar, 45 % Kr). En périphérie, le SZR est délimité par l'intercalaire, le dessiccant et les mastics (scellement périphérique), qui empêchent la fuite du gaz et la pénétration d'humidité.
Mastic secondaire	Couche extérieure d'étanchéité du scellement périphérique, qui remplit complètement l'espace restant derrière l'intercalaire. Elle est généralement composée de polysulfure, de polyuréthane ou de silicone et assure la résistance mécanique durable ainsi que la liaison élastique du vitrage. Elle protège en outre le mastic primaire intérieur contre les sollicitations mécaniques et les intempéries.
SGG COOL-LITE SKN	Nom de marque de Saint-Gobain pour des couches de protection solaire hautement sélectives et haut de gamme. Grâce à de nombreuses variantes, l'apport d'énergie solaire peut être contrôlé de manière ciblée. Elles offrent en outre une excellente protection thermique en hiver. La variante trempable est appelée COOL-LITE SKN II.
SGG ECLAZ LUMI	Nom de marque de Saint-Gobain pour une couche de protection thermique très lumineuse. Avec une transmission lumineuse élevée et une valeur g élevée, tout en offrant une excellente isolation thermique, elle constitue le choix idéal lorsqu'on souhaite faire entrer un maximum de lumière dans la pièce. La version trempable est appelée ECLAZ LUMI II.
SGG ECLAZ ZEN	Nom de marque de Saint-Gobain pour une couche de protection thermique qui atteint une valeur Ug de 1,0 W/m ² K dans un double vitrage isolant. Grâce à une valeur g légèrement plus faible, l'apport d'énergie solaire peut être réduit et le climat intérieur influencé positivement. La version trempable est appelée ECLAZ ZEN II.
SGG PLANITHERM XN	Nom de marque de Saint-Gobain pour une couche standard de protection thermique (Low-E). Elle associe une excellente isolation thermique à une très haute transmission lumineuse et à une grande neutralité des couleurs. La version trempable est appelée PLANITHERM XN II.
Petits-bois	Profilés étroits qui divisent visuellement un vitrage isolant en plusieurs petits champs vitrés. Aujourd'hui, ils servent surtout à des fins esthétiques, alors qu'autrefois ils étaient nécessaires pour des raisons constructives liées aux dimensions limitées des vitrages. Les petits-bois viennois se composent d'un profil dans l'espace intercalaire et de profils rapportés sur les deux faces extérieures du vitrage. Les petits-bois européens se trouvent exclusivement dans l'espace intercalaire du vitrage isolant.
Stadip	Nom de marque de Saint-Gobain pour le verre feuilleté de sécurité (VSG). Stadip 44.2 correspond à 2 x 4 mm de verre float laminés avec 2 x 0,38 mm de film PVB. Pour une isolation acoustique supplémentaire, un film PVB spécial peut être utilisé, reconnaissable à la désignation complémentaire « SI ».
Verre durci (TVG)	Verre plat précontraint thermiquement qui, par rapport à l'ESG, est refroidi plus lentement et présente donc une contrainte interne plus faible. Il résiste aux variations de température jusqu'à env. 100 Kelvin. En cas de rupture, de grands fragments se forment. Il est notamment utilisé pour certains verres feuilletés de sécurité (VSG) soumis à des

	charges ponctuelles ou constructives (perçages, vissages), afin d'assurer une capacité portante résiduelle, ainsi que comme vitre centrale d'un vitrage isolant multiple pour réduire le risque de casse thermique.
Casse thermique	Les casses thermiques apparaissent lorsqu'un verre chauffe de manière inégale et que les contraintes ainsi générées dépassent la résistance du matériau. Un cas typique est un ombrage partiel, par exemple dû à un cadre, un store ou un autocollant, tandis que d'autres zones sont fortement chauffées par le soleil. Leur aspect caractéristique permet généralement de les distinguer facilement des casses mécaniques. Elles peuvent être évitées par un choix de verre adapté, tel que l'ESG, et par une planification soigneuse de la situation d'ombrage.
Dessiccant	Granulat absorbant l'humidité (tamis moléculaire) situé à l'intérieur de l'intercalaire creux. Il absorbe durablement l'humidité résiduelle emprisonnée lors du processus de fabrication ainsi que les très faibles quantités d'humidité pouvant pénétrer dans l'espace intercalaire. Il empêche ainsi la condensation d'humidité dans l'espace entre les vitrages.
Valeur Uf	Indice de l'isolation thermique du cadre de fenêtre (le « f » signifie frame). Il indique la quantité d'énergie thermique transportée à travers le matériau du cadre et de l'ouvrant. Plus la valeur est faible, meilleure est l'isolation du cadre. Une bonne valeur évite les courants d'air et les surfaces froides sur le profilé du cadre.
Valeur Ug	Indice de l'isolation thermique du vitrage (le « g » signifie glass). Il indique la quantité d'énergie thermique transportée à travers le vitrage isolant. Plus la valeur est faible, meilleure est l'isolation du vitrage isolant.
Valeur Uw	Indice de l'isolation thermique de l'ensemble de la fenêtre (le « w » signifie window). Il est calculé à partir des valeurs d'isolation du vitrage Ug et du cadre Uf, ainsi que de la valeur Psi (Ψ) correspondant à la perte de chaleur au niveau du scellement périphérique. Il indique l'efficacité énergétique réelle de la fenêtre.
Vitrage isolant sous vide (VIG)	Le vitrage isolant sous vide (VIG) se compose de deux feuilles de verre entre lesquelles se trouve un espace presque entièrement dépourvu d'air (vide). Comme ni l'air ni les gaz nobles ne peuvent y transférer la chaleur, le VIG atteint des valeurs Ug très faibles malgré une faible épaisseur de vitrage. Il est notamment utilisé en rénovation et partout où des constructions minces avec une isolation thermique élevée sont recherchées.
Verre feuilleté de sécurité (VSG)	Verre de sécurité composé d'au moins deux verres float laminés avec un film résistant à la déchirure (p. ex. PVB). En cas de bris, les fragments restent collés au film, ce qui offre une protection optimale contre les coupures. Selon la composition statique, le type de film et la fixation, il convient par exemple aux vitrages antichute, retardateurs d'effraction ou acoustiques.
Bord chaud	Intercalaires thermiquement améliorés dans le scellement périphérique du vitrage isolant. Contrairement aux intercalaires traditionnels en aluminium, ils réduisent les pertes de chaleur au bord du vitrage et augmentent la température de surface de la vitre intérieure. Le risque de condensation diminue ainsi et la valeur Uw de la fenêtre s'améliore. Swisspacer Advance et Swisspacer Ultimate en font partie.