



Saint-Just®

CRÉATEUR DE VERRE DEPUIS 1826

LES VERRERIES DE RESTAURATION

HISTOIRE DU VERRE

Né d'un mélange de sable, de soude et de calcaire, le verre existe depuis des milliers d'années.

Au cours des siècles, les techniques de fabrication ont considérablement évolué en donnant de multiples formes à ce matériau rare et précieux.

LE VERRE MOULÉ

Il y a plus de 6000 ans, les premiers verres fabriqués par l'homme naissent au Proche-Orient (Syrie, Égypte). Obtenus par moulage, ils ne sont pas encore transparents, mais opaques, de couleur verte ou bleue.

Vers 1500 avant J.C., les fours permettent d'obtenir de plus hautes températures. Le verre est mieux travaillé et devient translucide. Il conserve une teinte légèrement verte du fait des oxydes métalliques contenus dans le sable.

Du I^{er} au III^e siècle, le verre transparent fait son apparition. Obtenu grâce à l'ajout de manganèse, il connaît un essor considérable.

LE VERRE COULÉ

Au XVII^e siècle, le procédé de coulage du verre fait son apparition.

Il consiste à faire couler du verre en fusion dans des moules métalliques plats et à démouler après refroidissement. Cela a permis de produire des verres de grandes dimensions.

En 1665, Colbert crée la Manufacture Royale des Glaces (aujourd'hui Saint-Gobain) pour produire du verre coulé.

Entre 1678 et 1694, elle réalise la Galerie des Glaces du château de Versailles.

LE VERRE ÉTIRÉ ET LE « FLOAT »

Au XX^e siècle, la révolution industrielle permet de mécaniser la production du verre. Deux procédés font leur apparition : l'étirage du verre et le « float ».

L'étirage, très utilisé entre 1920 et 1960 permet d'obtenir un verre de surface plus grande et plus régulière.

À partir de 1960, le procédé « float » consiste à faire flotter une bande de verre en fusion sur un bain d'étain. On obtient alors un verre de très grand format à la surface parfaitement plane et d'apparence uniforme.

IL Y A PLUS DE 6000 ANS

DU V^E AU X^E SIÈCLE

XVII^E SIÈCLE

XIX^E SIÈCLE

XX^E SIÈCLE

Découvrez la Verrerie en vidéo.



LE VERRE PLAT SOUFFLÉ À LA BOUCHE

Entre le V^e et le X^e siècle, le verre plat soufflé prend son essor. Deux techniques de fabrication font leur apparition : le soufflage en couronne et en manchon. Le soufflage en couronne naît dans l'ouest de la France et en Angleterre. Le verrier souffle une bulle et, par un mouvement rapide de rotation, obtient un disque plat. Les carreaux de verre sont ensuite recoupés dans ce disque. Le soufflage en manchon fait son apparition dans l'est de la France et en Europe centrale.

Le verrier souffle une bulle et l'étire pour obtenir un cylindre de verre ou manchon. Le manchon obtenu est fendu puis aplani avant de subir une recuisson lente et contrôlée. Ce procédé a permis le développement du verre à vitre. Il est encore utilisé par la Verrerie de Saint-Just.

LE VERRE IMPRIMÉ

Au XIX^e siècle, les techniques de fabrication évoluent et le verre se démocratise. Les verres imprimés font leur apparition dans les menuiseries et les vitraux.

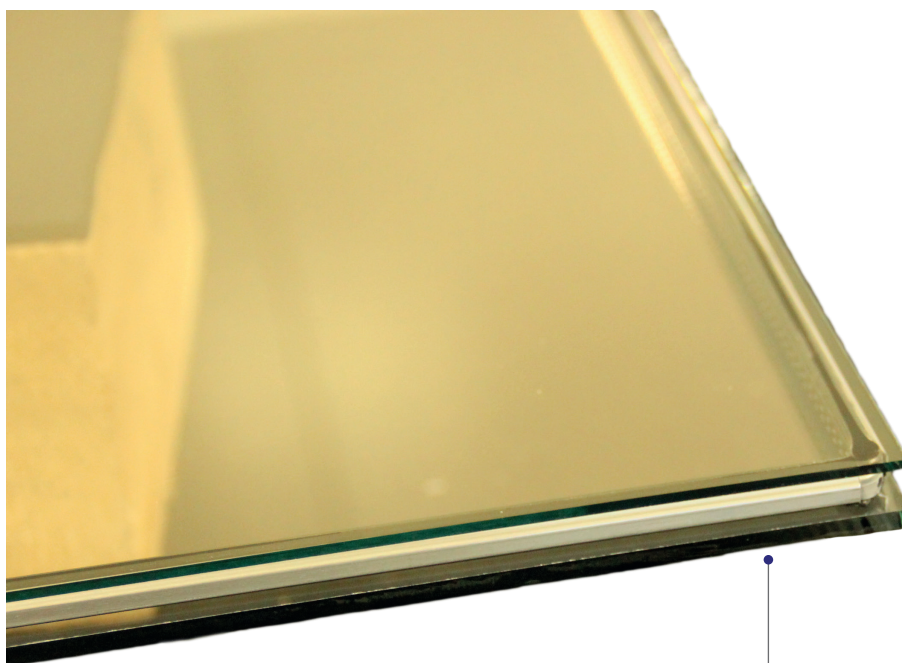
Ce procédé permet d'imprimer un motif sur la surface du verre grâce à un cylindre en relief, qui tourne sur le verre encore chaud. L'idée de personnalisation se développe.





**DES SOLUTIONS
VERRIÈRES
TECHNIQUES
À HAUTE
PERFORMANCE
ADAPTÉES AU
PATRIMOINE**

Les techniques de verre évoluent au fil du temps. De la recherche de transparence, puis de performances pour répondre aux nouvelles contraintes réglementaires mais aussi pour contribuer au confort des utilisateurs. Le verre est marqué par une innovation constante. La Verrerie de Saint-Just propose des vitrages qui conservent l'aspect esthétique d'antan tout en combinant les performances techniques indispensables qui répondent aux enjeux du XXI^e siècle. Les différentes gammes de verres historiques (verre soufflé, verre étiré et verre recuit) permettent de conserver chaque monument historique.



L'assemblage des verres en double-vitrage ou feuilleté est effectué dans notre atelier afin de conserver la maîtrise et le savoir-faire dans la réalisation de ces vitrages. Ces solutions techniques permettent de concilier plusieurs aspects : sécurité, économies d'énergies, efficacité et esthétisme.

La combinaison du savoir-faire de la Verrerie de Saint-Just et de l'expertise de Saint-Gobain permet de proposer des vitrages historiques haute-performance qui répondent à l'ensemble des besoins architecturaux.

La Verrerie de Saint-Just est un acteur responsable du développement durable : elle respecte les réglementations en matière d'environnement, d'hygiène et de sécurité.

COLONIAL

Verre de restauration soufflé à la bouche
Fin XVI au XIX^e siècle

Soufflé à la bouche depuis le X^e siècle, il s'est démocratisé au XVI^e siècle. Le verre soufflé à la bouche est un savoir-faire manuel transmis de génération en génération. La Verrerie de Saint-Just est la dernière manufacture française à maîtriser cette fabrication. Considéré comme l'excellence du verre architectural, son charme s'exprime par ses irrégularités (bulles, structures, miroitements de surface) qui lui donnent son aspect unique.

AVANTAGES

- Esthétique des façades et bâtiments anciens restitués à l'origine.
- Aspect et ambiance d'intérieur unique grâce à la présence de bulles, de cordes et de vibrations dans le verre.
- Transmission parfaite de la lumière grâce à sa transparence très pure.

APPLICATIONS

Il conserve l'authenticité et le prestige des édifices. Il convient parfaitement à la restauration des façades construites avant 1920.

VARIANTES ESTHÉTIQUES

La Verrerie de Saint-Just reproduit tous les verres soufflés tels qu'ils étaient fabriqués à l'époque. La maîtrise du savoir-faire permet de restituer la nuance de couleur, la quantité de bulles et les cordes à l'identique.

MISE EN ŒUVRE

- La mise en œuvre des produits de la gamme COLONIAL doit être conforme à la norme NF DTU 39 et aux prescriptions particulières de pose communiquées sur demande par la Verrerie de Saint-Just.
- L'utilisation de mastics à l'huile de lin est notamment proscrite pour le feuilleté et le double vitrage.



RÉFÉRENCES

- Hôtels et châteaux : Château de Versailles, Fondation Cognacq Jay, Hôtel de Clermont, Château de Lunéville, Abbaye de Fontevraud, Château Fontainebleau.
- Maisons anciennes, hôtels particuliers et châteaux privés.

	Dimensions maxi	Épaisseurs (mm)	Performance thermique
COLONIAL Verre soufflé simple extra-clair	800 x 1000 mm	2 mm (+ 2,5 mm)	$U_g = 5,8 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}^*)$
VITRUM RESIST Vitrage feuilleté de sécurité	800 x 800 mm	6,5 mm (+ 2,5 mm)	$U_g = 5,7 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}^*)$
VITRUM RESIST EKO Vitrage feuilleté de sécurité et isolation thermique	800 x 800 mm	6,5 mm (+ 2,5 mm)	$U_g = 3,7 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}^*)$
CLIMAPLUS' COLONIAL Double vitrage à l'isolation thermique renforcée	800 x 800 mm	11 à 36 mm (+1 mm)	$U_g = 2,0 \text{ à } 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}^*)$
CLIMAPLUS' COLONIAL PROTECT Double vitrage : sécurité, filtrage des U.V., isolation thermique renforcée et isolation acoustique	800 x 800 mm	14,5 à 36 mm (+1 mm)	$U_g = 2,0 \text{ à } 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}^*)$
CLIMAPLUS' COLONIAL PRESTIGE Double vitrage à isolation thermique renforcée et extrême finesse	800 x 800 mm	9 à 36 mm (+1 mm)	$U_g = 1,9 \text{ à } 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}^*)$
CLIMAPLUS' COLONIAL PRESTIGE PROTECT Double vitrage : sécurité, filtrage des U.V., isolation thermique renforcée et isolation acoustique	800 x 800 mm	12,5 à 36 mm (+1 mm)	$U_g = 1,9 \text{ à } 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}^*)$

* Selon la norme EN 673

NOBLE

Verre de restauration étiré
Fin XIX et XX^e siècle

Le procédé du verre étiré, premier procédé de verre transparent en continu, s'est développé à la fin du XIX^e siècle avec la mise en place d'un four à la Verrerie de Saint-Just en 1960. L'apparition de plus grandes dimensions de vitrages avec ce procédé a modifié l'aspect des menuiseries de l'époque. Ce verre, dont l'esthétique est caractéristique des verres anciens, a largement été utilisé avec le verre soufflé pendant tout le XX^e siècle pour la restauration de notre patrimoine ancien.



AVANTAGES

- Préservation et restitution des verres d'origines des menuiseries.
- Transmission parfaite de la lumière grâce à sa transparence et sa pureté optimale.
- Dimensions permettant la réalisation de grandes baies et l'intégration d'intercalaires fictifs.

APPLICATIONS

Il s'inscrit parfaitement dans la logique de restauration de monuments qui respectent un procédé historique de fabrication du verre.

VARIANTES ESTHÉTIQUES

Le verre étiré est l'excellence de la transparence des verres architecturaux. Le noble 3 mm possède de vibrations légères et continues, donnant de l'éclat aux grandes façades vitrées. Le Noble 4,5 mm permet d'intensifier les effets de miroitement et de mouvement du verre.

MISE EN ŒUVRE

- La mise en œuvre du verre NOBLE doit être conforme à la norme NF DTU 39 et aux prescriptions particulières de pose communiquées sur demande par la Verrerie de Saint-Just.
- L'utilisation de mastics à l'huile de lin est notamment proscrite pour le feuilleté et le double vitrage.

RÉFÉRENCES

- Hôtels et lieux publics : Abbaye de Penthemont, Ministère de l'Intérieur, Opéra Garnier, Hôtel du Châtelet, Gare de l'Est.
- Maisons anciennes, hôtels particuliers et châteaux privés.

	Dimensions maxi	Épaisseur (mm)	Performance thermique
NOBLE Verre étiré simple extra-clair	1500 x 1600 mm	3 mm	$U_g = 5,8 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}^*)$
	1500 x 2700 mm	4,5 mm	
NOBLE RESIST Vitrage feuilleté de sécurité et filtrage des U.V.	1500 x 1600 mm	6,5 mm	$U_g = 5,7 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}^*)$
	1500 x 2700 mm	8,5 mm	
NOBLE RESIST EKO Vitrage feuilleté de sécurité, filtrage des U.V. et isolation thermique	1500 x 1600 mm	6,5 mm	$U_g = 3,7 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}^*)$
	1500 x 2700 mm	8,5 mm	
CLIMAPLUS' NOBLE Double vitrage à isolation thermique renforcée	1500 x 1600 mm	12 à 36 mm	$U_g = 2,0 \text{ à } 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}^*)$
	1500 x 2700 mm	13,5 à 36 mm	
CLIMAPLUS' NOBLE PROTECT Double vitrage : sécurité, filtrage des U.V., isolation thermique renforcée et isolation acoustique	1500 x 1600 mm	15,5 à 36 mm	$U_g = 2,0 \text{ à } 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}^*)$
	1500 x 2700 mm	17 à 36 mm	
CLIMAPLUS' NOBLE PRESTIGE Double vitrage à isolation thermique renforcée et extrême finesse	1500 x 2700 mm	10 à 36 mm	$U_g = 1,9 \text{ à } 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}^*)$
CLIMAPLUS' NOBLE PRESTIGE PROTECT Double vitrage à isolation thermique renforcée et extrême finesse	1500 x 1600 mm	15,5 à 36 mm	$U_g = 1,9 \text{ à } 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}^*)$
	1500 x 2700 mm	17 à 36 mm	

* Selon la norme EN 673

1900

XXI^e siècle

Le verre float, créé en 1960 est le procédé de fabrication du verre le plus moderne (tertiaire, automobile, résidentiel). L'application d'un traitement thermique sur le verre float, initialement développé pour le remplacement de verre d'intérieur (portes, bibliothèques, etc.) permet de retrouver l'esthétique des verres anciens. La Verrerie de Saint-Just a développé une gamme de vitrages complémentaires aux verres patrimoniaux dans l'esprit des verres soufflés et étirés historiques.

AVANTAGES

- Dimensions permettant la réalisation de grandes fenêtres et l'intégration d'intercalaires fictifs.
- Confort visuel des utilisateurs.

APPLICATIONS

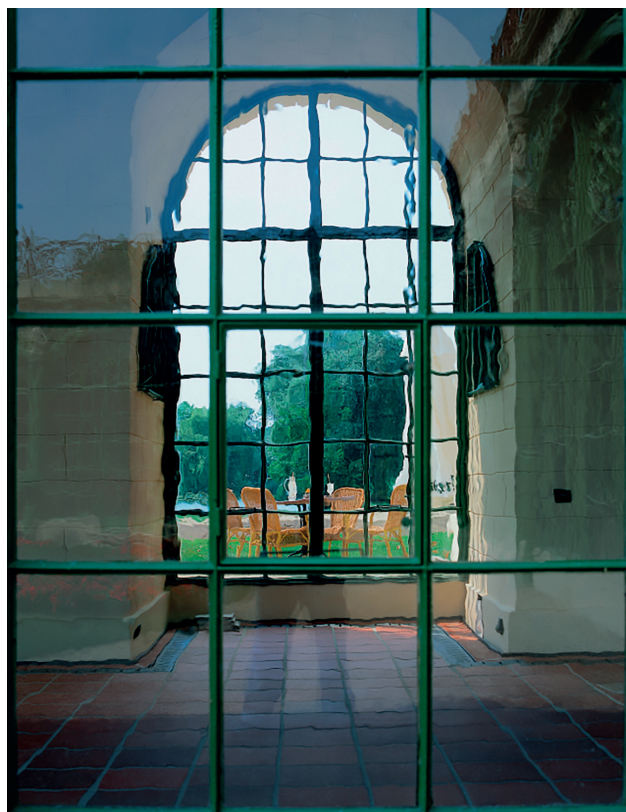
Le façonnage spécifique du verre 1900 permet de s'adapter à chaque époque et ainsi restituer un esprit proche de l'édifice à son origine.

VARIANTES ESTHÉTIQUES

La gamme 1900 est fabriquée industriellement avec du verre float extra clair.

Le 1900 Heritage se caractérise par son intensité de vibration et de marquage similaires au verre du XVI^e au XVIII^e siècles.

Le 1900 Classic plus subtil, restitue les vibrations des grandes glaces des derniers siècles.



MISE EN ŒUVRE

- La mise en œuvre des produits de la gamme 1900 doit être conforme à la norme NF DTU 39 et aux prescriptions particulières de poses communiquées sur demande par la Verrerie de Saint-Just.
- L'utilisation de mastics à l'huile de lin est notamment proscrite pour le feuilleté et le double vitrage.

RÉFÉRENCES

- Hôtels et lieux publics : Place Vendôme, Palais de Justice de Paris, Château de Dampierre, Haute École des Arts du Rhin de Strasbourg.
- Maisons anciennes, hôtels particuliers et châteaux privés.

	Dimensions maxi	Épaisseurs (mm)	Performance thermique
1900 Verre float simple extra-clair	1200 x 1600 mm	2 mm	$U_g = 5,8 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}^*)$
	1200 x 3100 mm	3 mm	
	1200 x 3100 mm	4 mm	
1900 RESIST Vitrage feuilleté de sécurité et filtrage des U.V.	1200 x 1600 mm	4,5 mm	$U_g = 5,7 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}^*)$
	1200 x 3100 mm	6,5 mm	
	1200 x 3100 mm	7,5 mm	
1900 RESIST EKO Vitrage feuilleté de sécurité et isolation thermique	1200 x 1600 mm	5,5 mm	$U_g = 3,7 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}^*)$
	1200 x 3100 mm	6,5 mm	
	1200 x 3100 mm	7,5 mm	
CLIMAPLUS' 1900 Double vitrage à l'isolation thermique renforcée	1200 x 3100 mm	11 à 36 mm	$U_g = 2,0 \text{ à } 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}^*)$
CLIMAPLUS' 1900 PROTECT Double vitrage : sécurité, filtrage des U.V., isolation thermique renforcée et isolation acoustique	1200 x 3100 mm	14,5 à 36 mm	$U_g = 2,0 \text{ à } 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}^*)$
CLIMAPLUS' 1900 PRESTIGE Double vitrage à isolation thermique renforcée et extrême finesse	1200 x 3100 mm	9 à 36 mm	$U_g = 1,9 \text{ à } 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}^*)$
CLIMAPLUS' 1900 PRESTIGE PROTECT Double vitrage : sécurité, filtrage des U.V., isolation thermique renforcée et isolation acoustique	1200 x 3100 mm	15,5 à 36 mm	$U_g = 1,9 \text{ à } 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}^*)$

* Selon la norme EN 673



Saint-Just®

CRÉATEUR DE VERRE DEPUIS 1826

www.saint-just.com

saint-just@saint-gobain.com