



E U R O V E R R E

**SEVES
GLASS
BLOCK**



OmniDecor®
glass design

EURO | ЯХ



SageGlass®



Introduction à SageGlass®

Le vitrage dynamique de Saint-Gobain



➤ Qui est Saint-Gobain

➤ Pourquoi utiliser le verre?

➤ Évolution de la luminosité

➤ Qu'est-ce que le verre électrochromique?

➤ Comment ça marche?

➤ Performances techniques

➤ Avantages écologique & économique

SageGlass® - Saint-Gobain

Le leader mondial de l'habitat durable



Saint-Gobain conçoit, produit et distribue des matériaux et des solutions pensés **pour le bien-être de chacun et l'avenir de tous.**

- Dans le top 100 des groupes industriels dans le monde
- Une des **100 organisations les plus innovantes au monde***
- 39.6 € milliards de ventes en 2016

** Source: Thomson Reuters*



Fondation Louis Vuitton
Paris, France



Carnal Hall
Rolle, Suisse

SageGlass®



Pourquoi utiliser le verre?

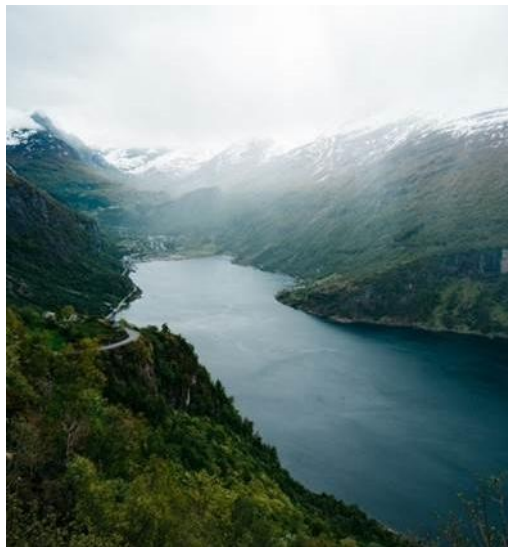


Le verre

Pourquoi est-il de plus en plus utilisé?



Lumière naturelle

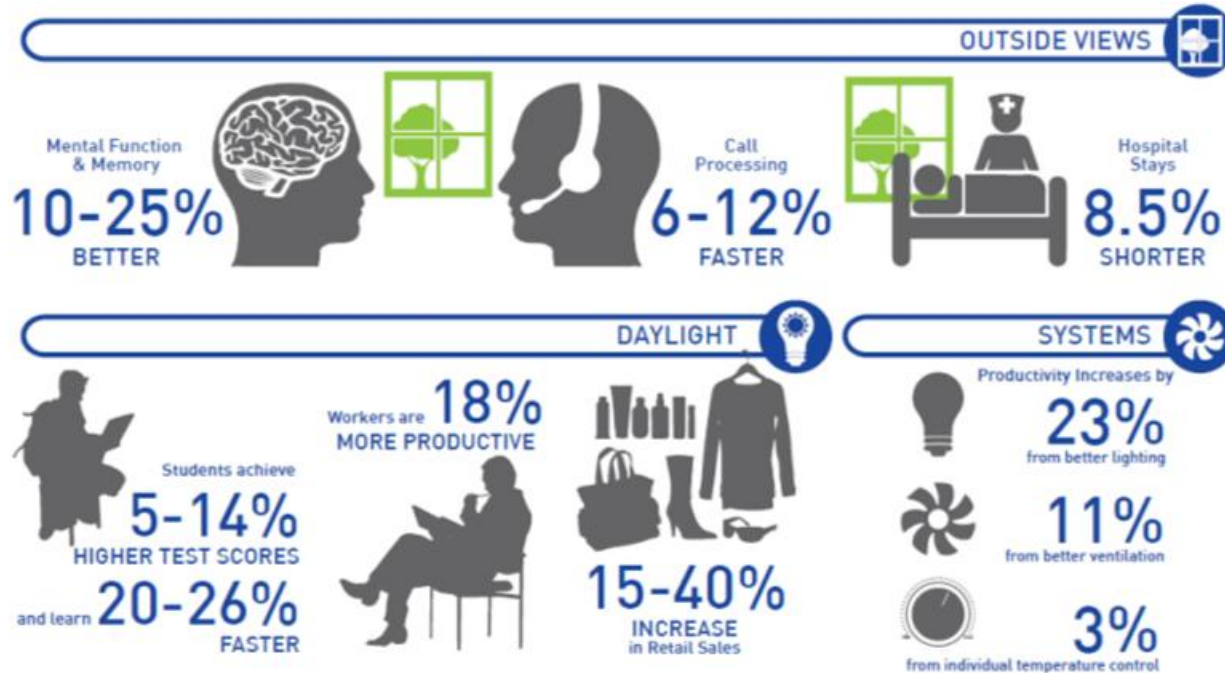


Connexion avec
l'extérieur



Design

Bénéfices de la lumière naturelle et de la vue vers l'extérieur



Net present value analysis of the operational cost and productivity and health benefits of LEED® certified buildings (World Green Building Council, 2013)



WORLD GREEN BUILDING COUNCIL

Défis

3 problèmes fondamentaux



Éblouissement



Inconfort



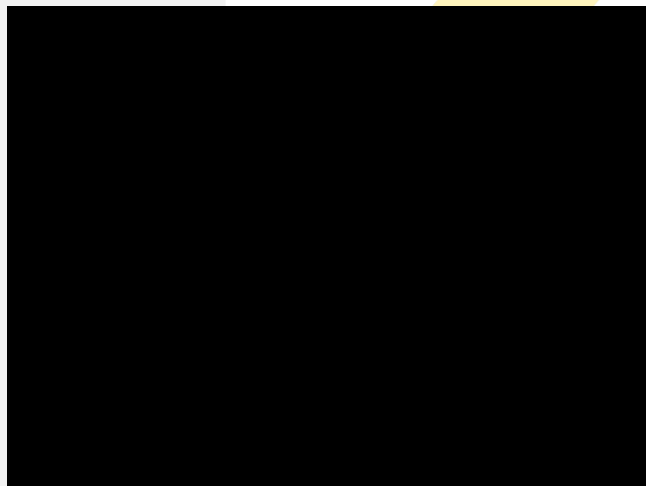
Gain de chaleur



Dixie Ford (Mississauga, ON) - CANADA



SageGlass®



SageGlass®



Évolution de la luminosité



Histoire de la protection solaire



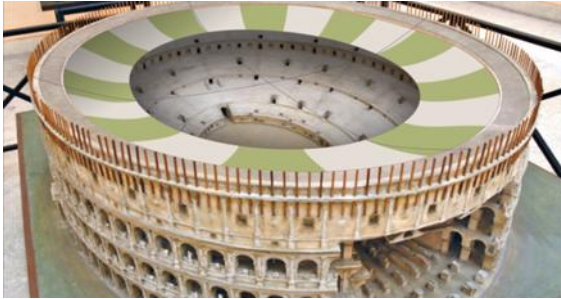
1ères formes de protection
solaire

Peaux d'animal tendues devant
les habitations



Antiquité

Atrium (surtout dans les
régions méditerranéennes)



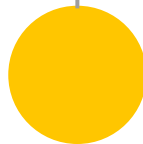
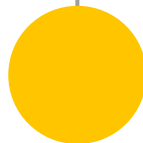
Plus tard...

- Auvents
- Transennes dans les régions arabes



Au XXème siècle

Brise-soleils, stores à lamelles,
rideaux, auvents, volets,
persiennes...



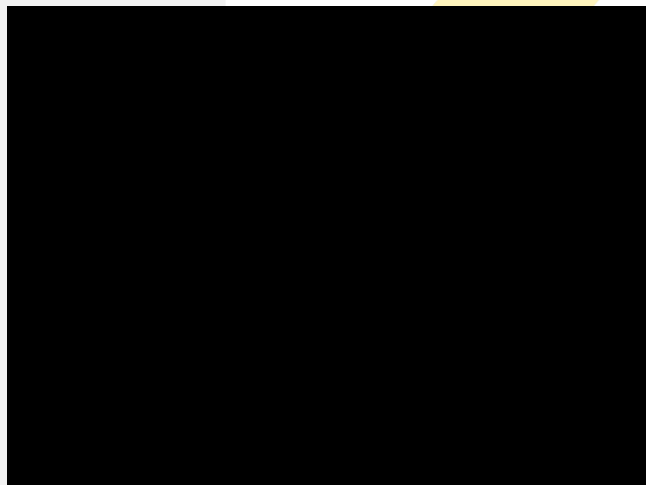
LOOK AGAIN !

SageGlass®





SageGlass®



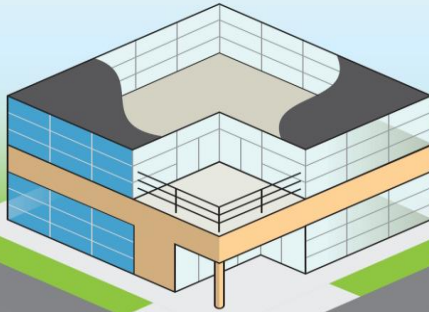
Qu'est-ce que le vitrage électrochromique?

Le temps change...

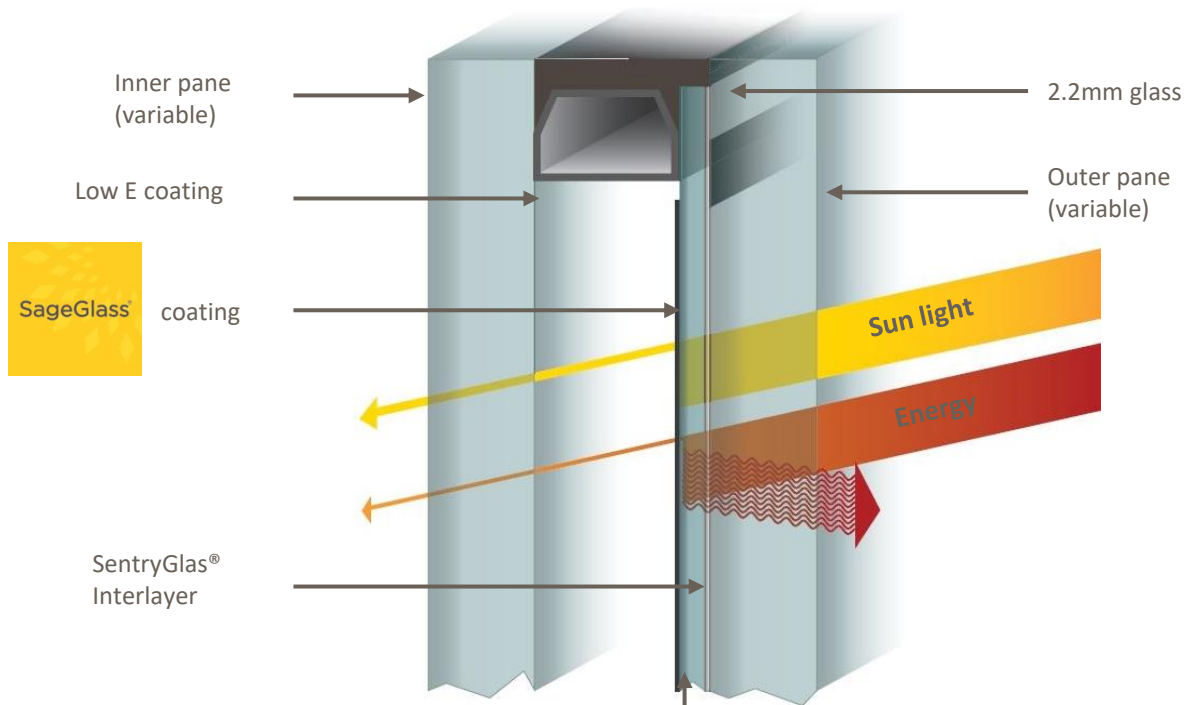
Pourquoi pas votre façade?



Dynamic Glass Control System

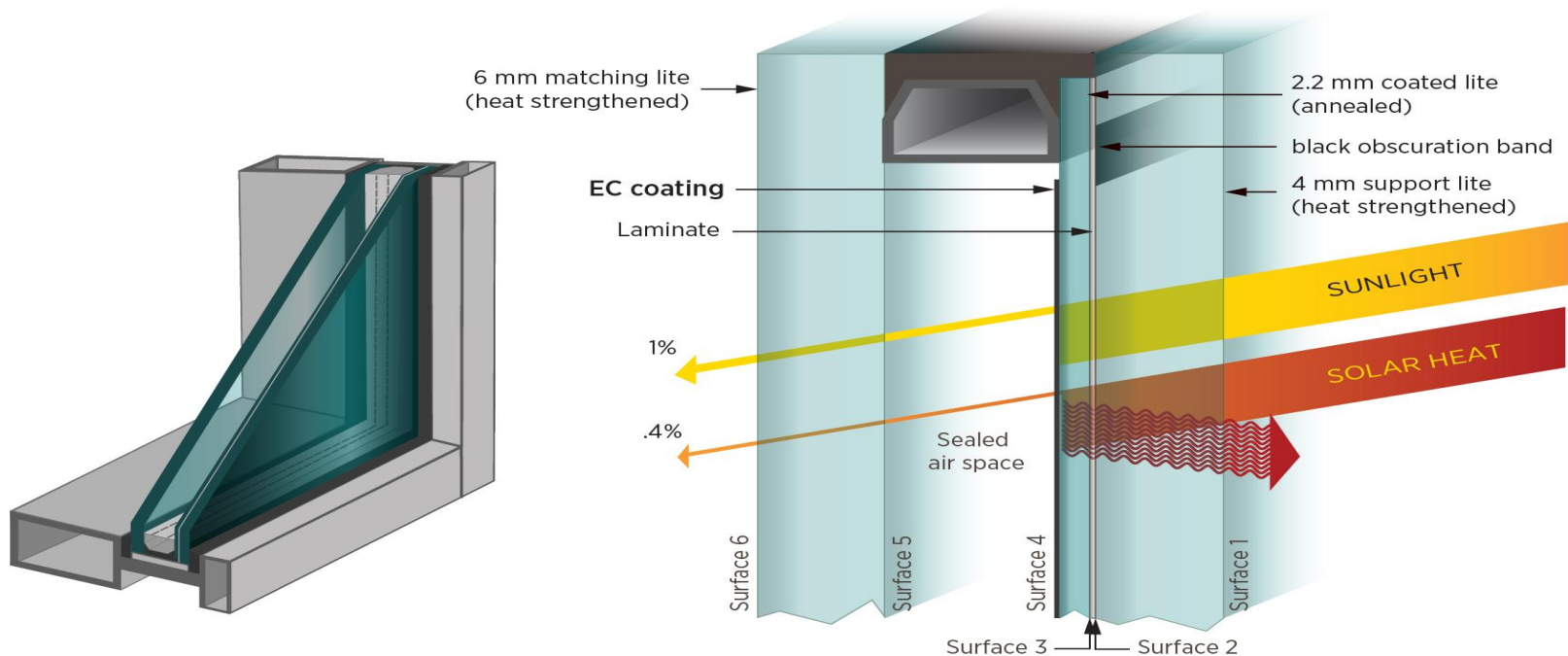


Comment ça marche?

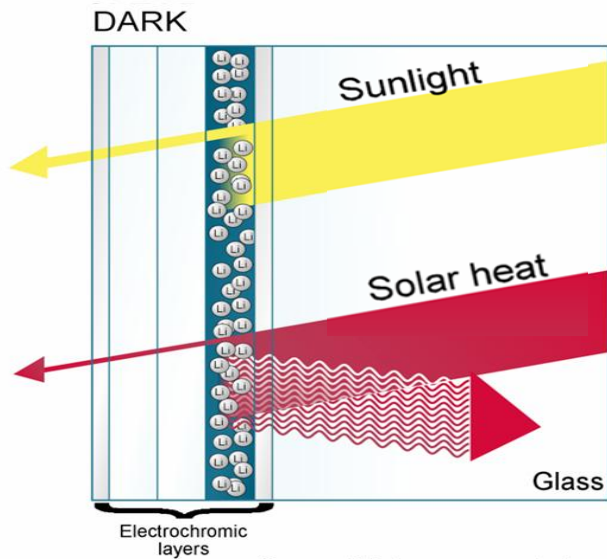


Le produit et la technologie

Cutaway view of EC IGU (tinted state)



Le produit et la technologie





La création de zones est optimal pour améliorer le rendement de la lumière du jour.

Trouver la balance avec les zones!

École Suisse de Dubai, Dubai, UAE



La création de zones est primordiale dans les
vitrages plancher-plafond

Trouver la balance avec les zones!

École Suisse de Dubai, Dubai, UAE



La création de zones est primordiale dans les
vitrages plancher-plafond

LightZone™

Le confort suprême

- Aucun éblouissement
- Rendu naturel des couleurs
- Flexibilité de design sans limite



SageGlass®



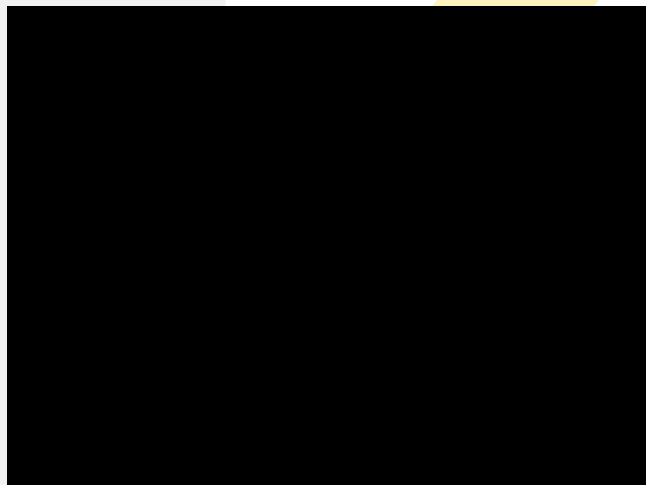
Contrôle de la lumière et chaleur
solaires, toujours translucide!





71Above, Los Angeles, California (USA)

SageGlass®



SageGlass®



Comment ça marche?

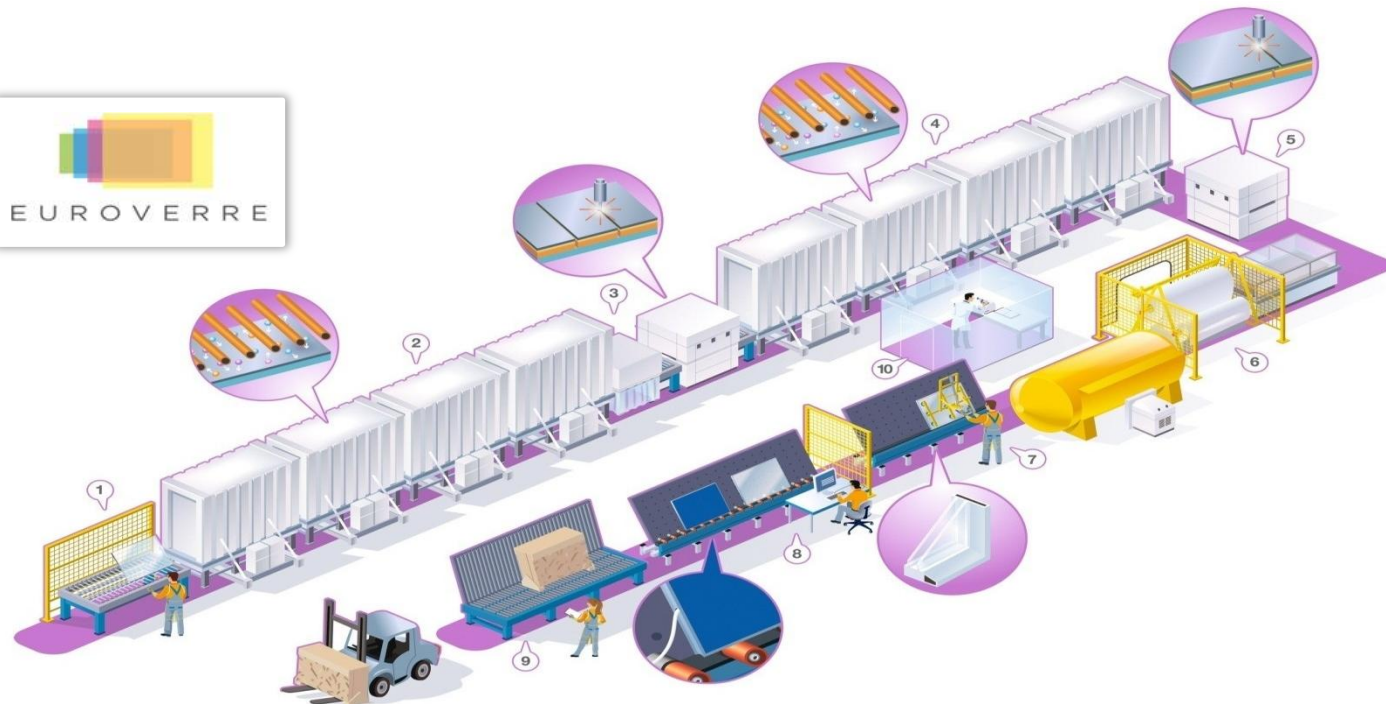




Site de production de
SageGlass® - Saint-Gobain
Faribault, Minnesota, USA

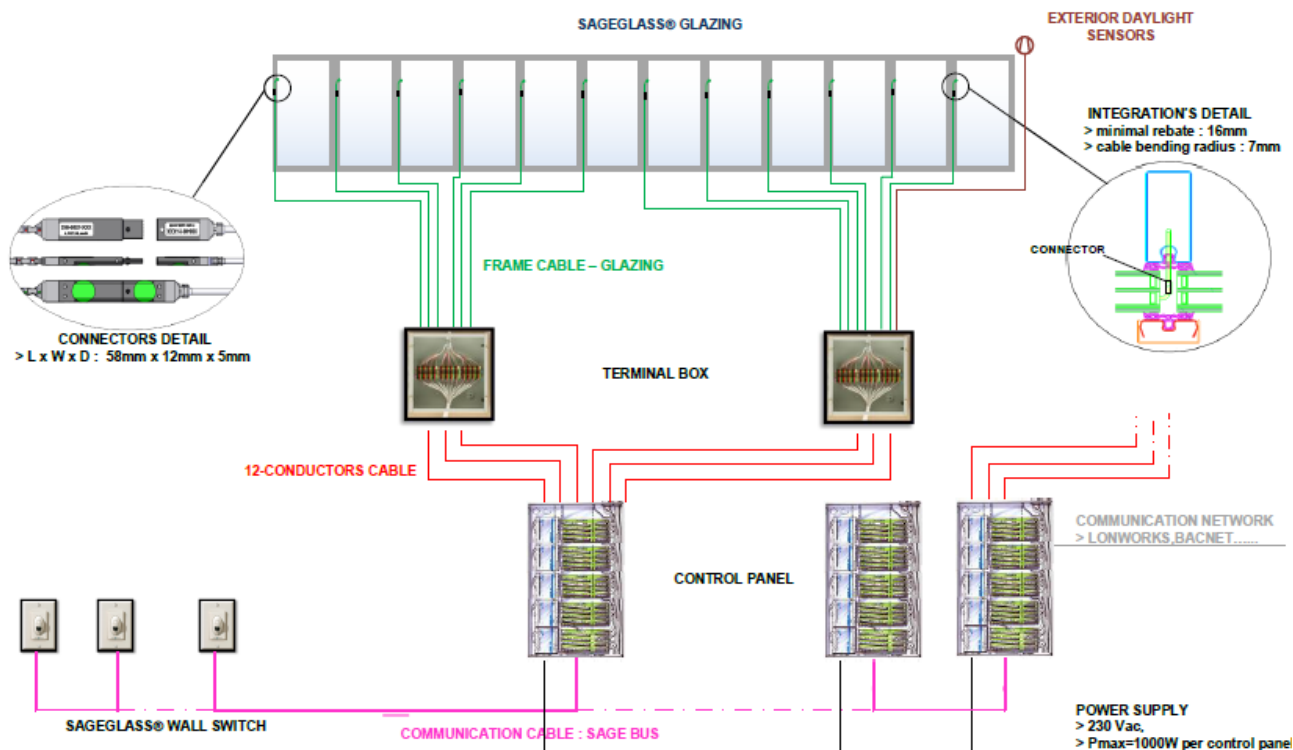


Processus de fabrication à la fine pointe



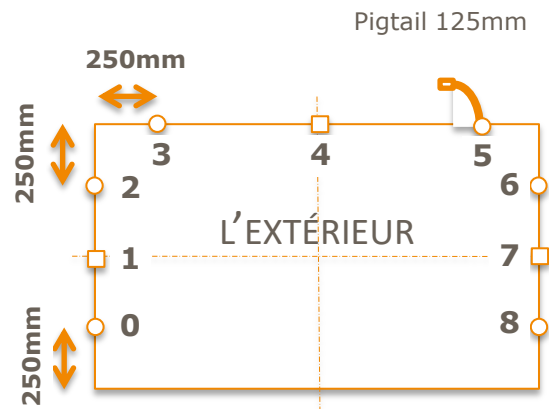
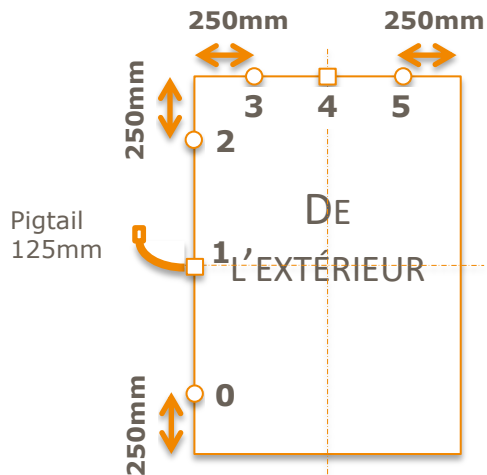
1. Découpe du verre flotté
2. 1^{er} dépôt de la couche EC
3. Traitement thermique + découpe laser
4. 2^{ème} dépôt de la couche EC
5. Découpe laser
6. Lamination
7. Assemblage du vitrage
8. Contrôle final de la fonctionnalité du vitrage
9. Etiquetage, emballage, stockage
10. Contrôles qualité tout au long du processus

Système de contrôle



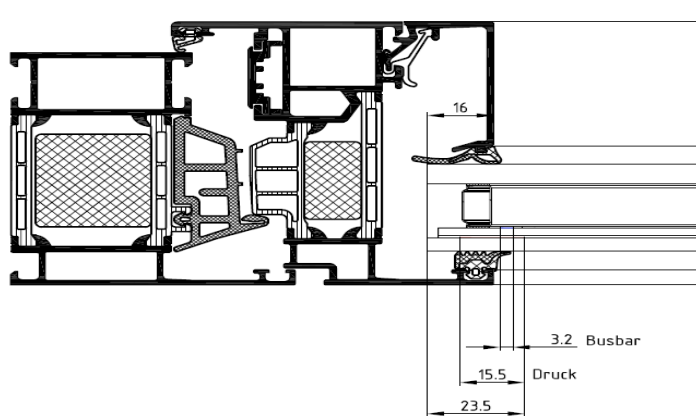
Sortie des câbles

Valable pour tous les cadres

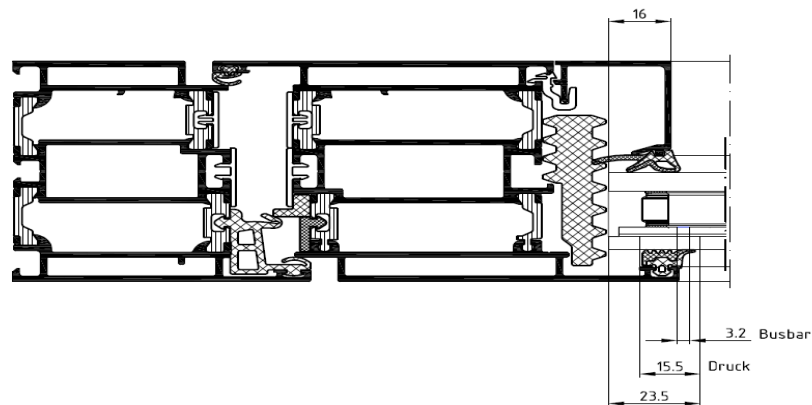


○ 250mm = distance aux bords

Intégration dans un cadre



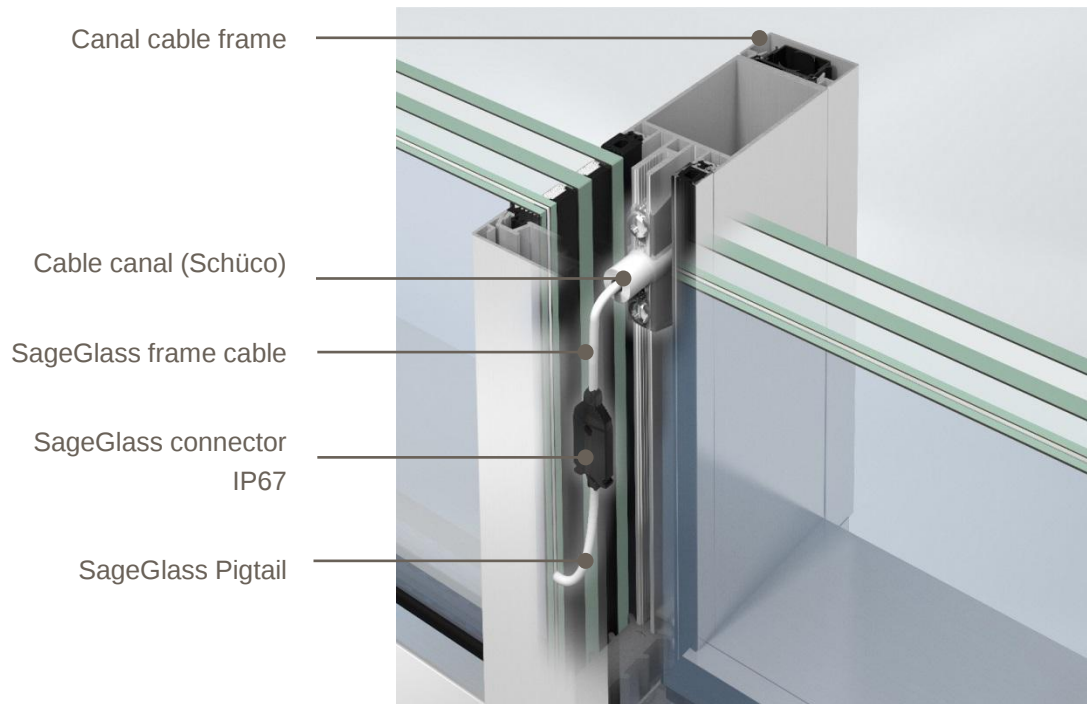
AWS 75 SI
Sans isolation thermique



ADS 75 Simply Smart

Intégration de SageGlass®

Simple et rapide

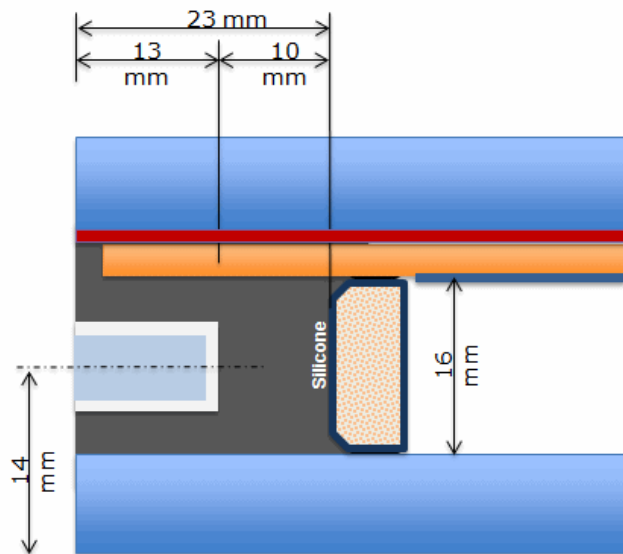


Vitrage structurel

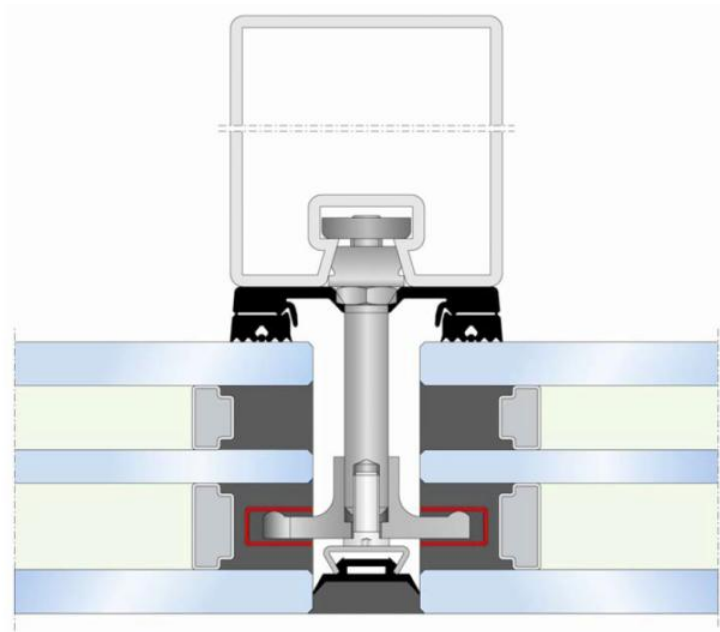


Intégration dans les cadres

(Exemple: Solution Eckelt VARIO II)

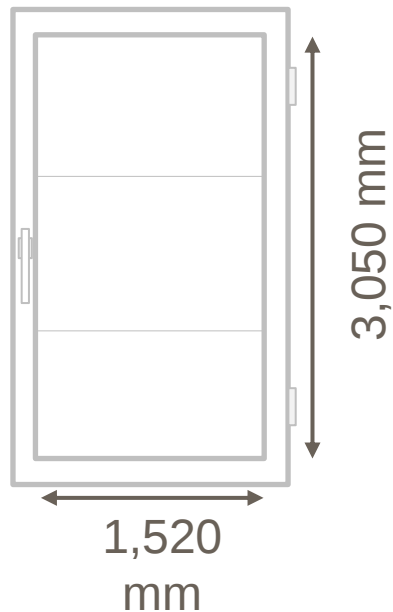


INTERIOR

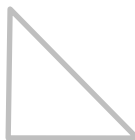


Liberté de design

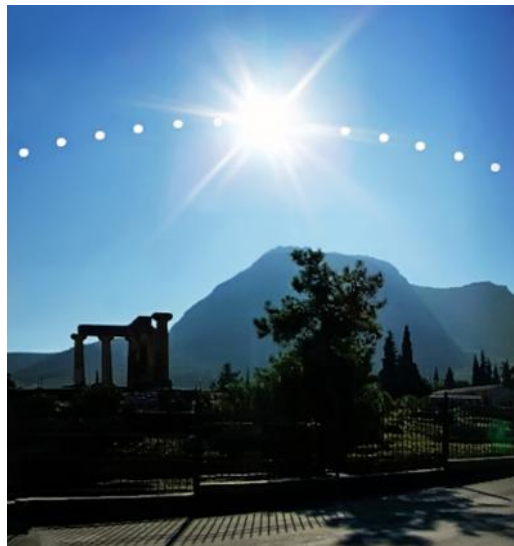
Formes et dimensions



- Carré ou rectangulaire
- Trapèze / Parallélogramme
- Triangle (angles $> 30^\circ$)



Une façade interactive



Contrôle automatique

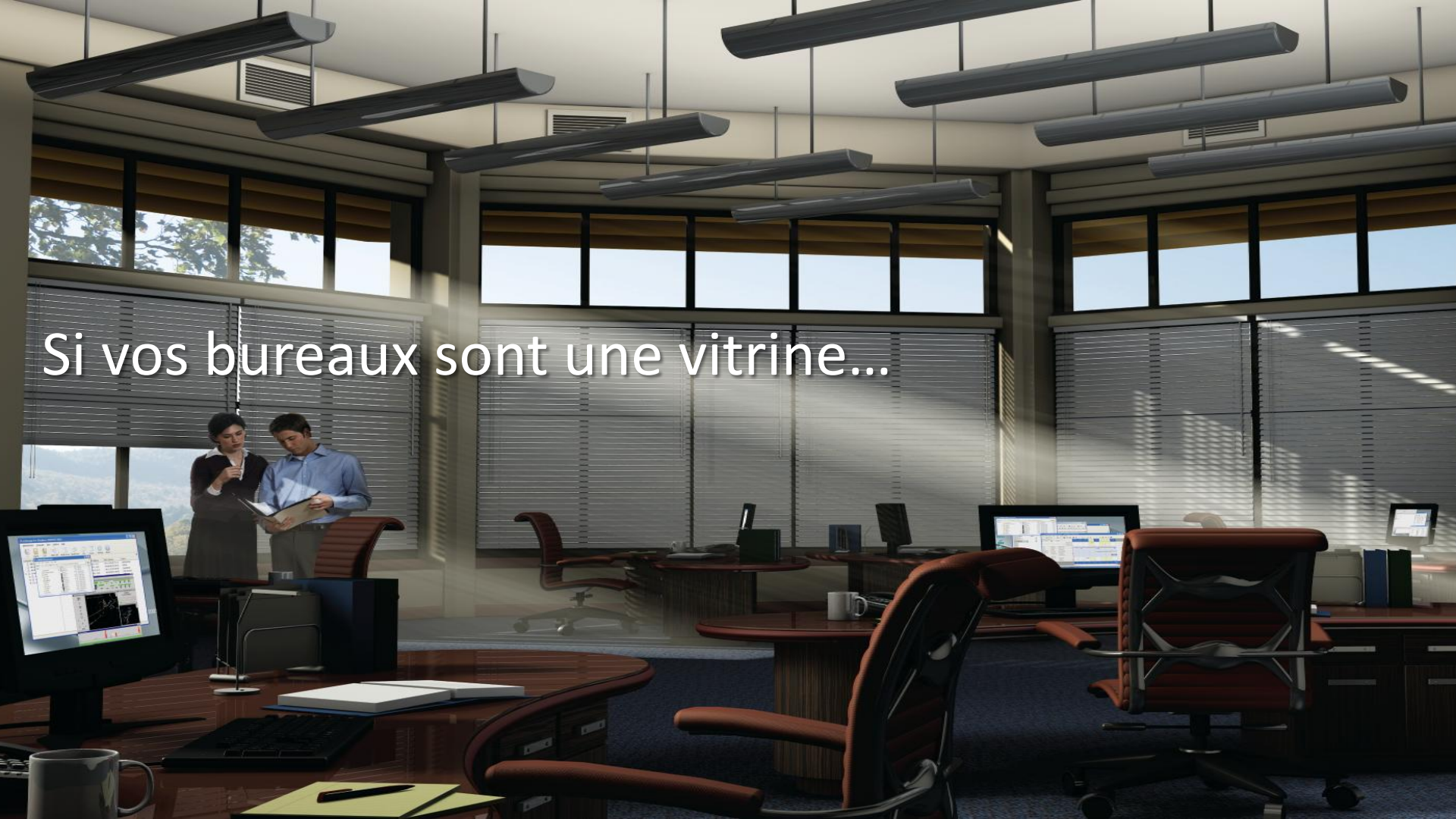


Application



Interrupteur

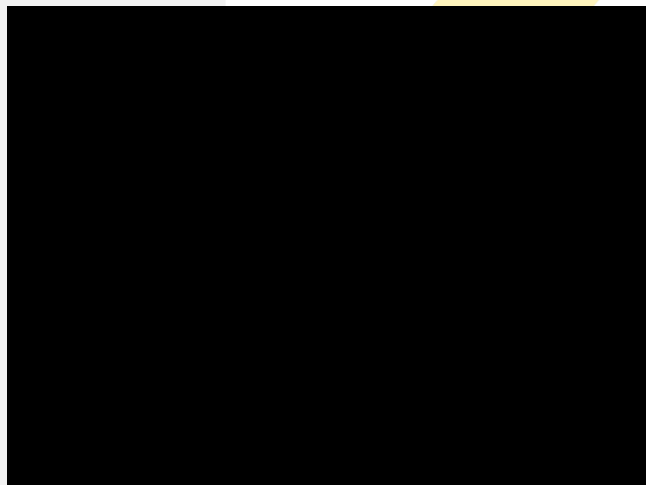
Si vos bureaux sont une vitrine...



A wide-angle photograph of a modern office space. The room features large, curved windows that offer a panoramic view of a mountainous landscape under a clear blue sky. The office is furnished with several wooden desks, each equipped with a computer monitor, keyboard, and ergonomic office chair. A woman in a grey business suit stands near the center window, looking out at the view. The ceiling is high with several long, cylindrical pendant lights hanging from it. The overall atmosphere is bright and professional.

C'est grâce à vos fenêtres!

SageGlass®



SageGlass®



Performances techniques



Liberté de design

4 couleurs standard



SageGlass®
Classic



SageGlass®
Green



SageGlass®
Blue



SageGlass®
Grey



SageGlass[®] Bleu



TECHNICAL SPECIFICATIONS

		clear	Intermediate 1	Intermediate 2	Dark
External colour	In reflexion	neutral	neutral	neutral	neutral
Internal colour	In transmittance	neutral	light blue	blue	blue
Light factors	light transmission	35%	17%	6%	1%
EN 410	RL ext	8%	5%	5%	5%
D65 2°	RL int	17%	15%	15%	15%
UV	Transmission uv	0%	0%	0%	0%
	Solar factor g	0.24	0.11	0.06	0.03
EN 673	U value, 90% Krypton	0.6 W/m².K			





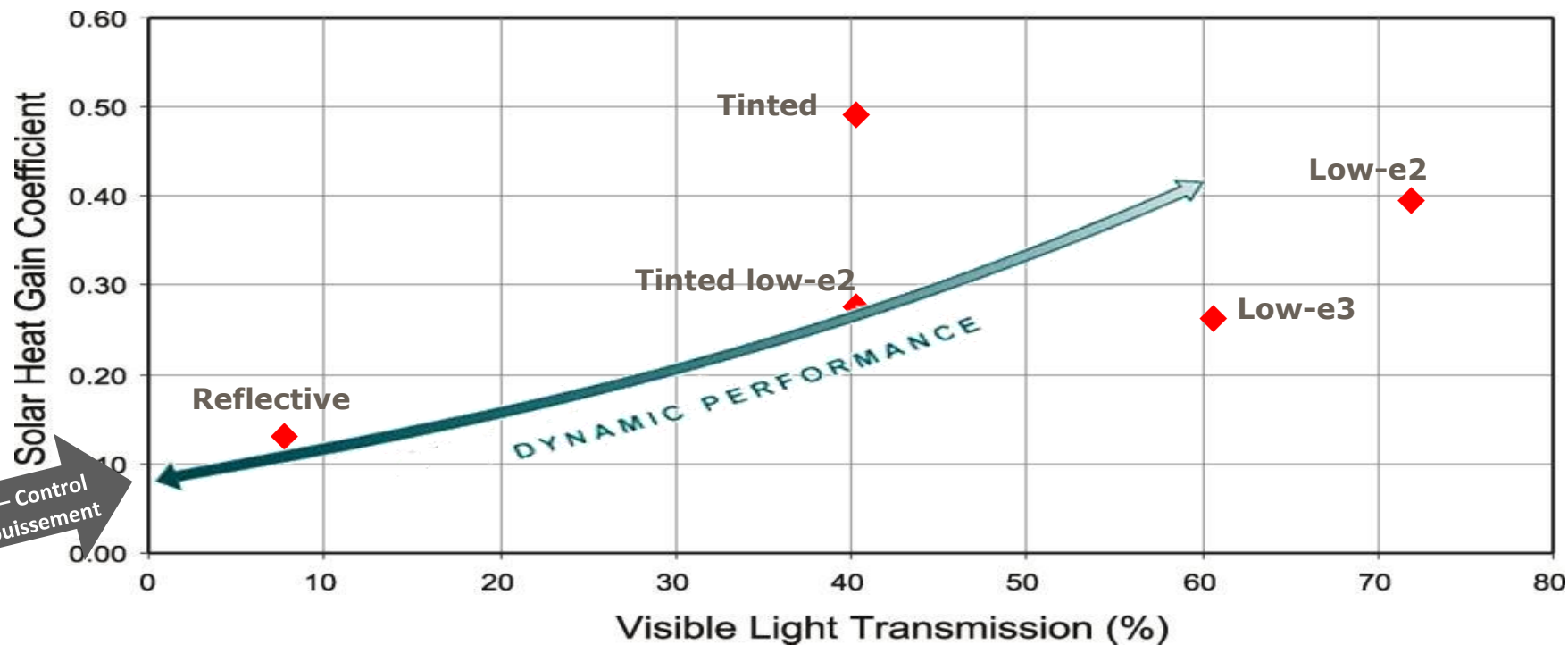
École EFEO
Tokyo, Japon





École EFEO
Tokyo, Japon





	Pourcentage d'économie énergétique annuelle			Pourcentage de réduction de la demande de pointe (kW)		
EC Unité Scellé Double	MN	DC	AZ	MN	DC	AZ
Comparativement à:						
Unité scellé clair simple	45%	45%	46%	40%	35%	39%
ASHRAE 90.1-2007	21%	22%	22%	24%	18%	14%
EC Unité Scellé Triple						
Comparativement à:						
Unité scellé clair simple	56%	53%	n/a	45%	41%	n/a
ASHRAE 90.1-2007	37%	34%	n/a	29%	23%	n/a
Triple statique	14%	16%	n/a	26%	21%	n/a

Source: Paladino & Co. "Performance Assessment of SageGlass® Electrochromic Coatings and Control Scenarios," 2010

Performances

Propriétés techniques

Assemblage		Teinte	Transmission lumineuse	Valeur g	Transmission UV	Valeur U W/m ² .K
Vitrage Double	4 mm SGP 2.2mm SageGlass® 16 mm SZR Krypton 4 mm Low-E	Claire	60%	0,38	0%	1,1
		Légère	18%	0,12	0%	1,1
		Forte	6%	0,07	0%	1,1
		Maximale	<1%	0,04	0%	1,1
Vitrage Triple	4 mm SGP 2.2mm SageGlass® 12 mm SZR Krypton 4 mm 12 mm SZR Krypton 4 mm Low-E	Claire	54%	0,36	0%	0,6
		Légère	16%	0,10	0%	0,6
		Forte	5%	0,05	0%	0,6
		Maximale	<1%	0,03	0%	0,6

LightZone™

(Façade ouest à 17h) – Paris, France

Sans LightZone™



Avec LightZone™





1101 Brickell Ave, Miami, FL

Avantages écologique & économique

Pour les personnes intéressées par... ... trois bénéfices uniques:



PRESTIGE & INNOVATION



- Technologie fascinante
- Expérience exclusive
- Différentiation

CONFORT & DESIGN



- Contrôle de la chaleur solaire
- Vue libre... par tout temps!
- Lumière naturelle
- Protection contre l'éblouissement
- Silence

DÉVELOPPEMENT DURABLE & SIMPLICITÉ



- Pas de store, pas de maintenance
- Jusqu'à 40% de gains énergétiques
- Labels environnementaux



BREEAM®

Performance certifiée

Points clés

- **Plus de 700 projets** dans le monde entier
- **562 brevets**
- Marquage CE, approbations européennes
- 10 ans de garantie
- >30 ans de durée de vie (d'après US Department of Energy assessment)
- L'usine la plus moderne au monde



- SageGlass®:
 - Jusqu'à 38 points pour la certification LEED
 - Jusqu'à 44 points pour la certification BREEAM
- Saint-Gobain est au cœur de la transition énergétique



WORLD
GREEN
BUILDING
COUNCIL



entreprises pour l'environnement



WE SUPPORT



Un investissement qui rentabilise!

Economisez et stimulez la productivité

Solution Traditionnelle

SageGlass – Vitrage Dynamique

Air conditionné
/ Chauffage

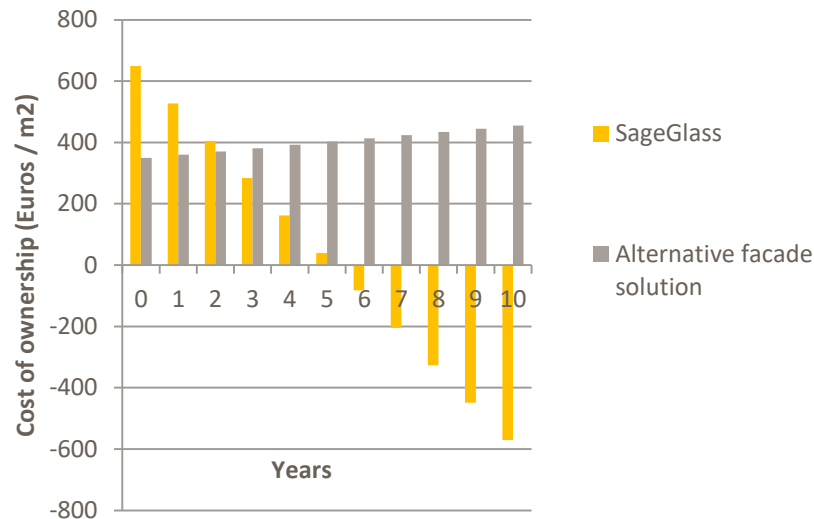
Éclairage

Stores



SageGlass

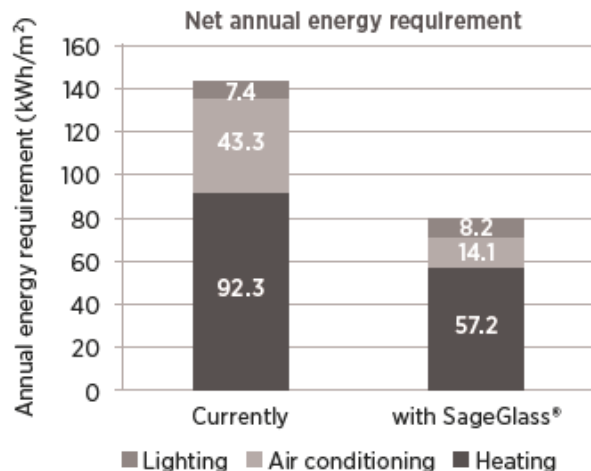
- **PAS** de coûts de maintenance
- Jusqu'à **60%** d'économies sur l'éclairage et **25%** sur l'air conditionné



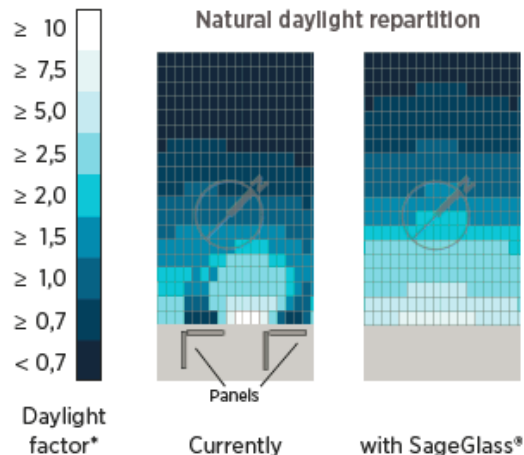
Retour sur investissement rapide et assuré!

Étude - Bibliothèque Nationale de France

Simulation d'une rénovation avec SageGlass®

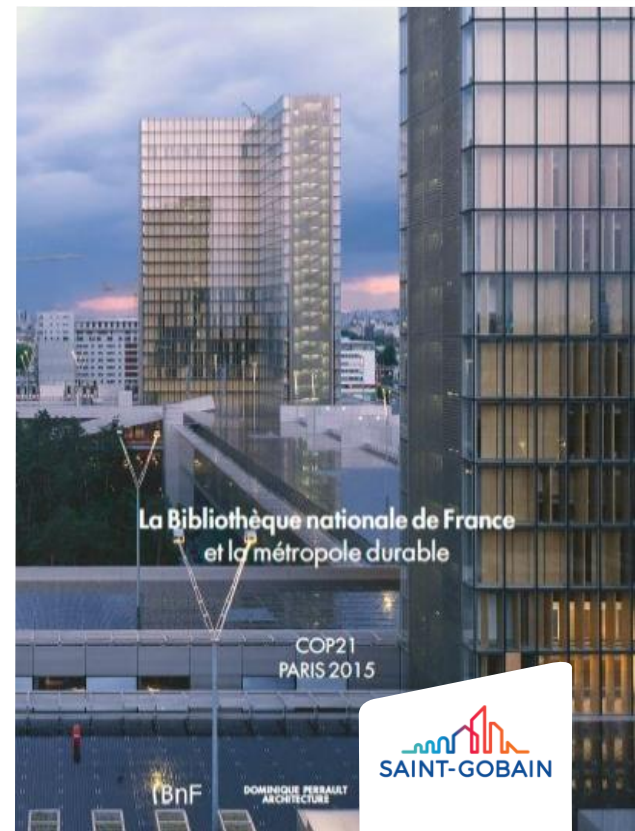


45% d'économie d'énergie



Un confort amélioré

- Vue vers l'extérieur
- Meilleure qualité de lumière intérieure





Kimmel Center for the Performing Arts, Philadelphia, PA

SageGlass®



Notre expertise



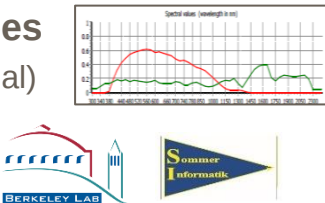
Nous vous assistons tout au long du projet!

SageGlass®	Concept, Budget	Lumière naturelle, énergie, Thermal Dynamic Modelling	Définition du produit, systèmes de contrôle, LightZone™	Formation	Réglages
Investisseur 	•		•		
Architecte 	•		•		•
Consultant 		•	•		
Vitriers 			•	•	
Électricien 			•	•	•
Planning Design Conceptualisation Installation Mise en service					

Avec les meilleurs outils de modélisation

Bases de données

- IGDB (International)
- WinSLT (GER)



Glazing Systems Modelling

- Optics/WINDOW (International)
- WinSLT (GER)

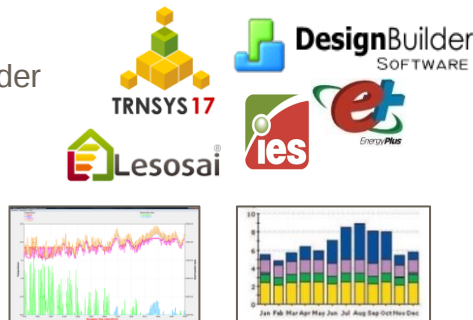
Code Compliance Tools

- RT2012 tools through Titre V (FR)
- Lesosai (CH)



DTM (Dynamic Thermal Modelling)

- TRNSYS
- DesignBuilder
- E-Quest
- IES VE
- Lesosai



Lumière naturelle

- Daysim/Radiance
- Diva for Rhino
- Lightstanza – on-going





SageGlass®

AMELIORER
L'EXPERIENCE
HUMAINE POUR TOUS
DANS LES BÂTIMENTS



EUROVERRE



SAINT-GOBAIN

The Saint-Gobain logo features a stylized graphic of a building or structure composed of several vertical bars of varying heights in shades of blue and red, with the text "SAINT-GOBAIN" in blue capital letters below it.

An aerial photograph of the Château d'Ashford, a large, historic stone castle with multiple towers and battlements. The castle is situated on a lush green lawn, surrounded by dense trees and a body of water. A circular pond with a fountain is located in the foreground, and a tennis court is visible in the bottom right corner. The overall scene is a well-maintained estate with extensive landscaping.

SageGlass®

Château d'Ashford
Cong, Irlande




SAINT-GOBAIN

SageGlass®



Château d'Ashford
Cong, Irlande



SageGlass®



Château d'Ashford
Cong, Irlande



SageGlass®

EUROVERRE

Château d'Ashford
Cong, Irlande



SAINT-GOBAIN

SageGlass®

EUROVERRE

Château d'Ashford
Cong, Irlande



SAINT-GOBAIN

SageGlass®



Snaroya
Oslo, Norvège



SageGlass®



Le Metropolitan
Paris, France



SageGlass®



Restaurant 71Above
Los Angeles, USA



SageGlass®



Restaurant 71Above
Los Angeles, USA



SageGlass®



Restaurant 71Above
Los Angeles, USA



SageGlass®



Esprit Sagan
Paris, France



SageGlass®



Esprit Sagan
Paris, France



SageGlass®



Clinique Bellavista
Speicher, Suisse



SageGlass®

EUROVERRE

Clinique Bellavista
Speicher, Suisse



SAINT-GOBAIN

SageGlass®



Clinique Bellavista
Speicher, Suisse



SageGlass®



Clinique Bellavista
Speicher, Suisse



SageGlass®



Hôpital Orthopédique Mercy
Springfield, Missouri, USA



SageGlass®



Ecole suisse de Dubai
Dubai, Emirats Arabes Unis



SageGlass®



Ecole suisse de Dubai
Dubai, Emirats Arabes Unis



SageGlass®



Ecole suisse de Dubai
Dubai, Emirats Arabes Unis



SageGlass®



Ecole Polytechnique de
Lausanne, Suisse



SageGlass®



Ecole Polytechnique de
Lausanne, Suisse



SageGlass®



Empa NEST
Zurich, Suisse



SageGlass®



Bibliothèque universitaire
La Rochelle, France



SageGlass®



Collège Chabot
Hayward, Californie, Etats-Unis



SageGlass®



3.0 University Place
Philadelphia, Pennsylvanie, E-U



SageGlass®



Université Bowie State
Bowie, Maryland, Etats-Unis



SageGlass®



Ecole de musique Frost
Miami, Floride, Etats-Unis



SageGlass®



Tour Swissmill
Zurich, Suisse



SageGlass®



IATA
Aéroport de Genève, Suisse



SageGlass®



IATA
Aéroport de Genève, Suisse



SageGlass®



IATA
Aéroport de Genève, Suisse



SageGlass®



Siège social de l'INPI
Courbevoie, France



SageGlass®



EUROVERRE

Telford Innovation Centre
Telford, Royaume Uni




SAINT-GOBAIN

SageGlass®



Usine de Vetrotech
Romont, Suisse



SageGlass®



Usine de Vetrotech
Romont, Suisse



SageGlass®

Usine de Vetrotech
Romont, Suisse




SAINT-GOBAIN

SageGlass®



Siège social de Clarebout
Warneton, Belgique



SageGlass®



Bureaux de Putnam
Greenwich, Connecticut, E-U



SageGlass®



Verrière électrochromique

Neobuild
Luxembourg



SageGlass®



Centre technologique Glatt
Binzen, Allemagne



SageGlass®

EUROVERRE

Centre technologique Glatt
Binzen, Allemagne



SAINT-GOBAIN

SageGlass®



Centre de R&D Saint-Gobain
Sao Paulo, Brésil



SageGlass®



SCHÜCO

Schüco Technologiezentrum
Ausbildungswerkstatt
Schüco Technology Center
Apprentice Workshop

Siège social de Schüco
Bielefeld, Allemagne



SageGlass®



Siège social de Schüco
Bielefeld, Allemagne



SageGlass®



Siège social de Saint-Gobain
Malvern, Pennsylvanie, Etats-Unis



SageGlass®



Siège social de Saint-Gobain
Malvern, Pennsylvanie, Etats-Unis



SageGlass®

EUROVERRE

Siège social de Saint-Gobain
Malvern, Pennsylvanie, Etats-Unis



SAINT-GOBAIN

SageGlass®



Centre du gouvernement
Utrecht, Pays-Bas



SageGlass®



Bureaux de VITOR
Bonneville, France



SageGlass®



Mall of America
Minneapolis, Minnesota, E-U



SageGlass®



Mall of America
Minneapolis, Minnesota, E-U



SageGlass®

EUROVERRE

Boutique de mode Modissa
Zurich, Suisse



SAINT-GOBAIN

SageGlass®

EUROVERRE

Boutique de mode Modissa
Zurich, Suisse



SAINT-GOBAIN

SageGlass®

EUROVERRE

Boutique de mode Modissa
Zurich, Suisse



SAINT-GOBAIN

SageGlass®

EUROVERRE

Boutique de mode Modissa
Zurich, Suisse



SAINT-GOBAIN

SageGlass®



Merci!



EUROVERRE


SAINT-GOBAIN