

CalorGlass®

SOLUTIONS INTELLIGENTES
DE CHAUFFAGE PAR LE VERRE



chaleur douce
& homogène

isolation
thermique
renforcée

anti-
condensation
ou déneigement

CONFORT

SÉCURITÉ

ARCHITECTURAL

SMART GLASS

RIOU
glass

VITRAGES HAUTES PERFORMANCES



BIEN-ÊTRE & CONFORT

CalorGlass® est un vitrage isolant hautes performances qui fait office de système de chauffage électrique par rayonnement, totalement intégré et invisible.

CalorGlass® remplace tout autre mode de chauffage et libère les cloisons intérieures des radiateurs et autres appareils de chauffage. L'aspect visuel du vitrage chauffant est en tout point identique à celui d'un vitrage traditionnel, les câbles d'alimentation électrique et les connecteurs étant encastrés à l'intérieur des profilés de la structure. La face chauffante est en verre trempé de 4 ou 6 mm et la contre-face peut-être en verre recuit, trempé ou feuilleté, retardateur d'effraction.

CalorGlass® rayonne une source de chaleur douce et homogène vers l'intérieur de toutes les pièces à vivre, tout en offrant gains d'espace et économie d'énergie par rapport à un chauffage traditionnel. Il constitue un système de chauffage principal ou d'appoint pour les constructions neuves ou les rénovations ou les lieux ayant besoin d'être chauffés rapidement.

Destiné aux fenêtres, aux façades et aux vérandas, ses fonctions complémentaires d'anti-condensation et de déneigement des vitrages apportent un confort supplémentaire. Relié à un dispositif d'alarme ou de surveillance, CalorGlass® protège les habitats des intrusions grâce à sa fonction alarme.

CalorGlass® ne prend pas de place et ne demande aucun entretien. Il offre une grande liberté de design et une faible consommation énergétique.

ÉCONOMIES & PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Les économies sont doubles avec CalorGlass®. Elles se mesurent budgétairement sur du court terme : suivant la solution choisie, baisse des dépenses de chauffage en hiver, de climatisation en été ou d'éclairage toute l'année... Les économies d'énergie ainsi réalisées font baisser la production des gaz à effet de serre. Choisir un vitrage isolant performant, c'est aussi faire un acte citoyen pour préserver l'environnement.

RESPECT DES NORMES DE CONSTRUCTION

Choisir un vitrage isolant performant, c'est respecter la loi ! Dans presque tous les cas, le vitrage isolant à isolation thermique renforcée est devenu la norme et le minimum requis aussi bien pour la rénovation de bâtiments anciens que pour la construction neuve

GARANTIE & CERTIFICATION

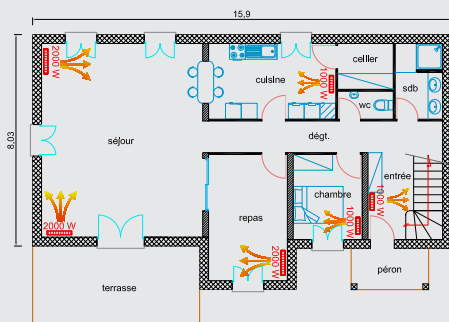
L'ensemble de nos panneaux vitrés chauffants CalorGlass® offre une garantie décennale.

Avis Technique en cours.



COMPARATIF DE PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES

LOGEMENT ÉQUIPÉ DE CONVECTEURS ÉLECTRIQUES

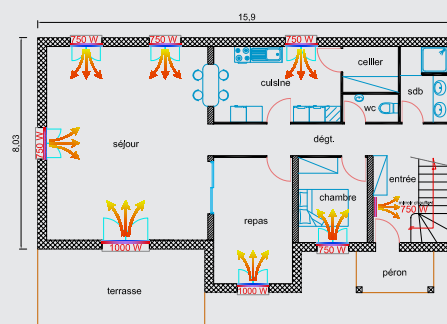


- Chaleur non homogène avec sensation de froid permanente par les baies vitrées
- Convecteurs inesthétiques et salissure des murs
- Perte de solutions d'aménagement due à l'encombrement des murs par les convecteurs

Puissance de chauffe nécessaire

séjour, repas	6.000 W
cuisine	1.000 W
chambre	1.000 W
entrée	1.000 W
Total	9.000 W

LOGEMENT ÉQUIPÉ DU VITRAGE CalorGlass®



- + Diffusion d'une chaleur douce et homogène dans les pièces, sensation immédiate de confort
- + Elimination de l'effet « paroi froide » des surfaces vitrées
- + Régulation thermostatique indépendante ou non de chaque fenêtre
- + Murs dispensés de convecteurs pour un aménagement libre
- + Maîtrise des consommations énergétiques

Puissance de chauffe nécessaire

séjour, repas	4.250 W
cuisine	750 W
chambre	750 W
entrée	750 W
Total	6.500 W

Soit 2.500 Watts de moins de puissance nécessaire par rapport à la solution par convecteur pour chauffer la même surface !




CARACTÉRISTIQUES DU VITRAGE CHAUFFANT

Le principe est simple : une couche invisible à l'œil nu composée de microparticules métalliques est déposée sur toute la surface interne du verre intérieur ; reliée à une alimentation électrique par un connecteur, la couche fait office de résistance chauffante à basse température (20 à 45°C), qui rayonne vers l'intérieur de la pièce. La couche faiblement émissive interne du verre extérieur agit comme réflecteur.

Le vitrage chauffant est toujours trempé (renforcé thermiquement), et l'ensemble en double ou triple-vitrage à isolation thermique renforcée, enferme du gaz rare pour le rendre super-isolant et limiter au maximum les déperditions de chaleur vers l'extérieur. Les câbles électriques s'encastrent à l'intérieur des profilés de la menuiserie pour faire de la solution **CalorGlass®** un système de chauffage complètement transparent et invisible !

- Double- ou triple-vitrage à isolation thermique renforcée avec remplissage gaz Argon ou Krypton
- Face chauffante en verre clair trempé de 4 ou 6 mm
- Contre-face : verre recuit, trempé ou feuilleté, retardateur d'effraction pour améliorer la sécurité
- Disponible aussi en simple vitrage feuilleté
- Disponible aussi en miroir chauffant
- Possibilité de combiner avec d'autres fonctions : contrôle solaire, isolation acoustique renforcée, protection de l'intimité, sécurité des personnes et des biens, confort d'entretien...
- Chauffage électrique par rayonnement
- Réglage de température par sonde sur vitrage et thermostat d'ambiance
- Compatible avec tout système domotique
- Possibilité de raccorder les vitrages à un système d'alarme
- Compatible avec la plupart des châssis de fenêtres et systèmes de façades (acier, aluminium, PVC, bois), y compris les façades VEC
- Châssis fixes, ouvrants ou coulissants
- Câblages invisibles encastrés dans les profils
- Passe-câbles pour relier le dormant à l'ouvrant

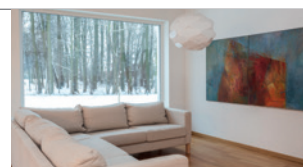
CARACTÉRISTIQUES SPECTROPHOTOMÉTRIQUES DES PRINCIPALES COMPOSITIONS

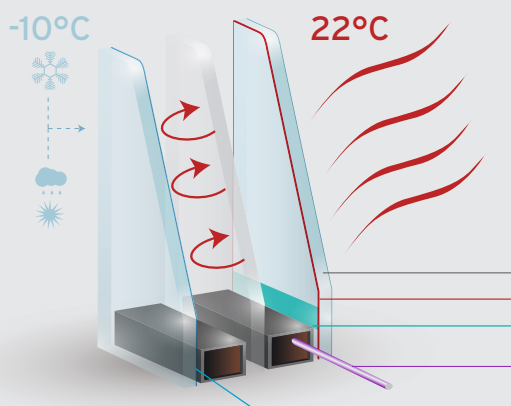
CalorGlass® 	Ep. (mm)	Poids (Kg/m²)	Lumière			Énergie						Facteur Solaire g [Kr]	Coef. Ug	
			TL (%)	RL _e (%)	RL _i (%)	TE (%)	RE _e (%)	RE _i (%)	AE ₁ (%)	AE ₂ (%)	AE ₃ (%)		Argon (W/m².K)	Krypton (W/m².K)
Double-vitrage														
4# / 10 / #4T	18	20	71	10	9	45	27	20	16	13	-	57	1,4	1,0
4# / 16 / #4T	24	20	71	10	9	45	27	20	16	13	-	57	1,1	1,1
10# / 10 / #4T	24	35	69	10	9	42	20	20	27	11	-	53	1,4	1,0
44.2# / 12 / #4T	24,8	31	69	10	9	40	19	20	29	11	-	51 [52]	1,3	1,0
Triple-vitrage														
4# / 10 / 4T / 10 / #4T	32	30	64	15	14	40	29	22	16	4	11	52	0,9	0,7
4# / 12 / 4T / 12 / #4T	36	30	64	15	14	40	29	22	16	4	11	52	0,8	0,6
4# / 14 / 4T / 14 / #4T	40	30	64	15	14	40	29	22	16	4	11	52	0,7	0,6
44.2# / 10 / 4T / 10 / #4T	36,8	41	63	15	14	36	21	21	30	3	10	47	0,9	0,7
44.2# / 12 / 4T / 12 / #4T	40,8	41	63	15	14	36	21	21	30	3	10	47	0,8	0,6
4# / 10 / 4W / 10 / #4T	32	30	65	16	14	41	30	22	16	1	12	53	0,9	0,7
4# / 12 / 4W / 12 / #4T	36	30	65	16	14	41	30	22	16	1	12	53	0,8	0,6
4# / 14 / 4W / 14 / #4T	40	30	65	16	14	41	30	22	16	1	12	53	0,7	0,6
44.2# / 10 / 4W / 10 / #4T	36,8	41	63	15	14	37	22	22	30	1	10	48	0,9	0,7
44.2# / 12 / 4W / 12 / #4T	40,8	41	63	15	14	37	22	22	30	1	10	48	0,8	0,6

Calculs réalisés conformément aux normes européennes EN 410 & EN 673 (avec remplissage gaz 90%). Performances calculées selon valeurs spectrales. Données indicatives, modifiables sans préavis. Autres références en stock. Autres combinaisons possibles. # indique la position de la couche faiblement émissive. #* indique la position de la couche chauffante. T : Verre trempé. W : Substrat extra-clair.

EN SAVOIR + ISOLATION THERMIQUE RENFORCÉE

Lorsque le chauffage n'est pas en fonctionnement, **CalorGlass®** reste très isolant et possède les mêmes qualités qu'un vitrage à isolation thermique renforcée. En fonctionnement, les déperditions énergétiques au niveau de la surface vitrée sont quasi-nulles.





Le rayonnement restitue la chaleur par des radiations (rayons infrarouges), sans déplacement d'air, contrairement à la convection qui transmet la chaleur par le déplacement de l'air ambiant. La chaleur, sous forme de rayonnement, est absorbée, puis rediffusée par les objets et surfaces qu'elle rencontre, apportant une sensation de chaleur uniforme et agréable !

- verre intérieur trempé
- couche chauffante
- bande conductrice
- alimentation électrique
- couche faiblement émissive réfléchissante

PERFORMANCES DU VITRAGE CHAUFFANT

CONFORT

- Une chaleur immédiate, douce, saine et homogène dans les pièces à vivre
- Élimination de l'effet « paroi froide » bien connu et ressenti lorsque l'on est face ou adossé à un vitrage, même très isolant
- Régulation thermique simple
- Exclusion de toute condensation sur le vitrage, qui reste plus propre plus longtemps ; absence de moisissure sur le châssis (bois)
- Dégèlement des vitrages
- Fonte des congères de neige sur les verrières : allègement structurel, liberté conceptuelle d'augmenter les surfaces vitrées

ÉCONOMIES

- Économie d'énergie électrique, jusqu'à 30% par rapport au chauffage traditionnel

ESTHÉTIQUE

- Gains d'espace et aménagement sans contrainte grâce à l'exclusion des radiateurs
- Aucun entretien particulier du vitrage

La densité de puissance et la dimension du vitrage seront déterminées en fonction des applications et de la fonctionnalité souhaitée.

Fonction souhaitée	Puissance (W/m ²)
Chauffage principal	250 à 300
Chauffage d'appoint	100 à 300
Dégèlement	250 à 300
Anti-condensation	50 à 150

PERFORMANCES DU CHAUFFAGE PAR RAYONNEMENT

CONFORT

Le rayonnement de chaleur est presque instantané après sa mise en fonctionnement, contrairement aux systèmes classiques de chauffage par convection qui réchauffent d'abord l'air ambiant.

QUALITÉ DE L'AIR

L'air n'est pas asséché ; et surtout fini la convection d'air gênante, les courants d'air malsains ou le déplacement de poussières (intérêt pour les personnes asthmatiques ou allergiques à la poussière). Un air plus propre, un besoin d'aérer moins fréquent, et partout une chaleur confortable et uniforme.

TEMPÉRATURE HOMOGÈNE

Abaissement de la température de l'air grâce au rayonnement : la température homogène du sol au plafond induit une baisse de la température moyenne de 2 à 3°C, permettant des économies d'énergie, sans perte de confort thermique. En chauffant murs, sols et plafonds, on réduit leur taux d'humidité : les murs secs isolent mieux, et dans les pièces humides, on réduit de façon importante la condensation et la moisissure sur les murs. Grande facilité de régulation.

ESTHÉTIQUE

D'une manière générale, ne provoque pas de salissures, noircissements ni de dessèchements. Solutions plus esthétiques et harmonieuses.



APPLICATIONS

Les performances du vitrage chauffant super-isolant **CalorGlass®** le destinent aussi bien à l'habitat, aux projets tertiaires, aux établissements recevant du public, aux transports, à l'industrie ou aux commerces, en neuf comme en rénovation.

Il apporte un système de chauffage principal ou d'appoint et s'utilise comme enveloppe externe du bâtiment ou comme cloison intérieure. Il est utilisable en grandes comme en petites surfaces. Ses fonctions **chauffage, anti-condensation, déneigement et alarme** autorisent de multiples applications.

CalorGlass® transforme, pendant les saisons froides, les pièces intérieures en un espace agréable pour partager de bons moments de convivialité.

Avec le vitrage **CalorGlass®**, le phénomène de « paroi froide » est radicalement supprimé. Il suffit de poser la main sur la face interne d'un vitrage isolant traditionnel pour ressentir une impression désagréable de froid. **CalorGlass®** permet ainsi aux restaurateurs, brasseurs et commerces de bouche de placer des sièges au voisinage immédiat des vitrages et d'apporter un confort thermique exceptionnel.

-
- Fenêtres, vérandas, loggias, jardins d'hiver, piscines intérieures, spas, pièces à ambiance humide
 - Cloisons intérieures
 - Baies vitrées des cafés, brasseries, restaurants, commerces de bouche
 - Vitrines de magasin
 - Façades, verrières, atriums
 - Façades et cloisons intérieures des écoles, établissements de santé, bureaux, usines, centres commerciaux, gares, aéroports...
 - Vitres des postes de supervision ou de pilotage (tour de contrôle, transports...)
 - Miroir chauffant pour les salles de bains en habitat ou en hôtellerie, centres de remise en forme, saunas...
 - Mobilier pour commerces
-



FONCTIONS CONNEXES

CalorGlass®

FONCTION ANTI-CONDENSATION



CalorGlass® supprime la condensation qui peut se former sur la surface du verre.

Ce phénomène est de plus en plus fréquent avec des intérieurs de mieux en mieux isolés et/ou des lieux hyper-climatisés.

Avec la suppression de toute condensation, le vitrage reste ainsi toujours propre et transparent. La vision vers l'extérieur et la transmission lumineuse sont préservées. Idéal pour le mobilier des commerces de bouche, CalorGlass® garantit un vitrage toujours propre et transparent. Vitrines, armoires et bacs réfrigérés offrent ainsi une meilleure valorisation des produits sans altérer le degré de conservation des denrées.

CalorGlass®

FONCTION DÉNEIGEMENT



Les performances de CalorGlass® offrent une nouvelle liberté conceptuelle aux architectes : allègement structurel, augmentation des surfaces vitrées des toitures...

En effet, en cas de neige abondante, la fonction déneigement permet d'évacuer rapidement le surpoids accumulé sur la structure, de supprimer les risques liés aux chutes de neige ou de glace des toitures, et aussi, de conserver toute l'année la lumière naturelle zénithale et la vision vers l'extérieur.

CalorGlass®

FONCTION ALARME



CalorGlass® renforce la sécurité des personnes et des biens grâce à un système efficace de protection contre les cambriolages.

Couplé avec une centrale d'alarme ou de surveillance, le vitrage CalorGlass® envoie, en cas de tentative d'effraction, un signal dès la rupture de la couche - donc avant intrusion - pour que l'alarme se déclenche aussitôt.

CalorGlass® apporte une solution complémentaire de sécurité et de dissuasion connectable, selon la domotique choisie, avec système d'alarme ou de vidéosurveillance contrôlables à distance sur mobile ou sur ordinateur.





VITRAGES HAUTES PERFORMANCES

UN RÉSEAU DE COMPÉTENCES
AU SERVICE DE VOS EXIGENCES

RETROUVEZ NOTRE



LE PLUS PROCHE DE CHEZ VOUS



Af2m (Atelier Francilien de Menuiserie, Miroiterie)
220 allée des Ormeteaux
77170 Brie Comte Robert
Tel : 01 60 34 63 11 - Fax : 01 60 62 08 26
Email : apial-af2m@orange.fr

www.riouglass.com

Cette publication donne une description générale de nos produits. Elle est établie à titre d'information et sans valeur contractuelle. Elle ne peut en aucun cas engager la responsabilité du groupe RIOU Glass. Il appartient à l'utilisateur de s'assurer que les produits qu'il commande sont appropriés à l'usage auquel il les destine et que leur utilisation est conforme aux règles de l'art et DTU correspondants. CA-RG-14-02-FR