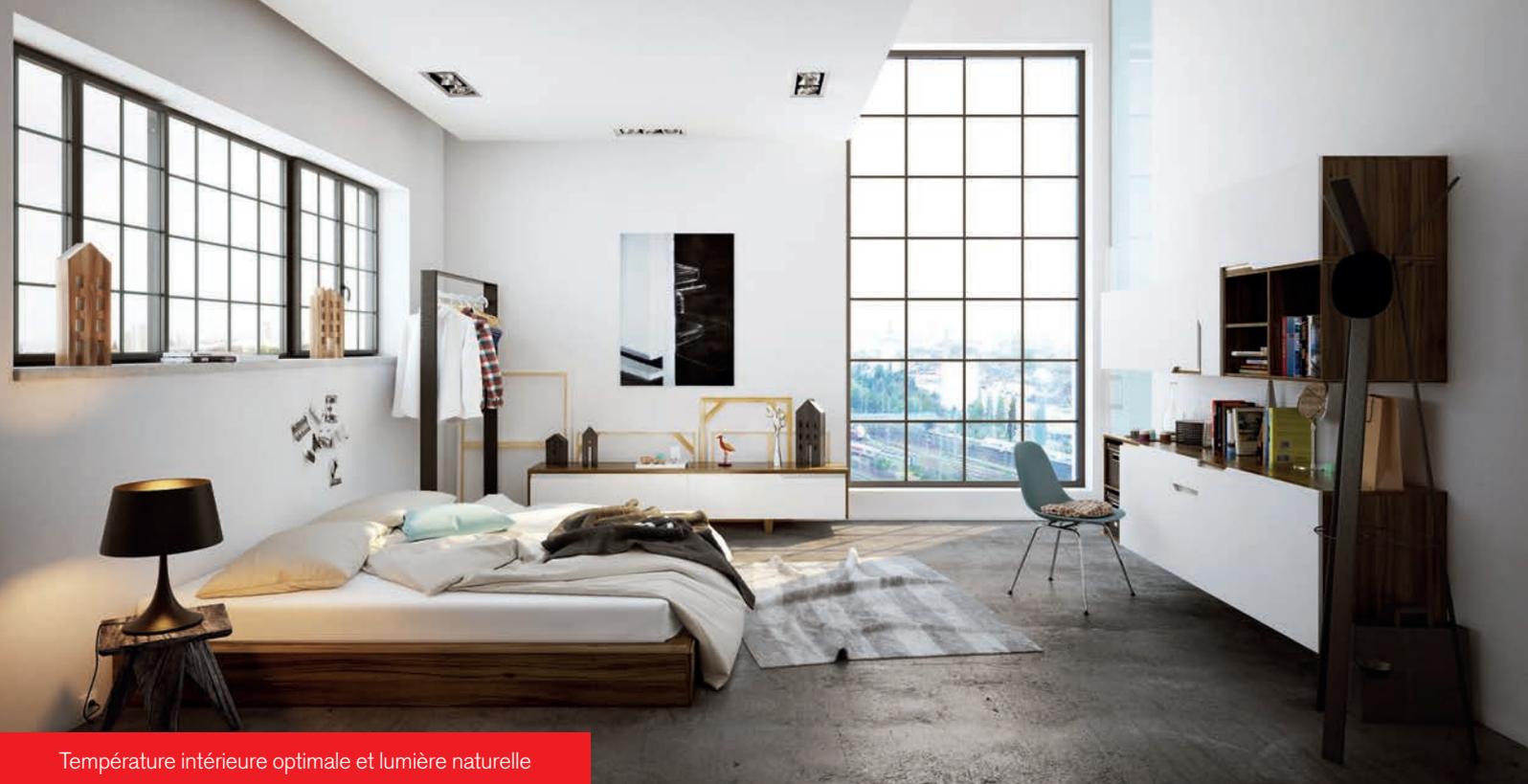


UNIGLAS<sup>®</sup>  
C'EST CLAIR

UNIGLAS<sup>®</sup> | **TOP Pure**  
V i t r a g e   é c o n o m e





Température intérieure optimale et lumière naturelle

## UNIGLAS® | TOP Pure

V i t r a g e   é c o n o m e

### La plus grande transparence

Lumière et chaleur – deux éléments nécessaires au bien-être et au confort. C'est quand les journées sont peu ensoleillées que le verre, matériau transparent par excellence, est soumis aux plus hautes exigences. L'objectif est d'obtenir le meilleur confort de vie possible et une efficacité énergétique maximale.

Les prix de plus en plus élevés de l'énergie ainsi que la prise de conscience écologique nous encouragent à adopter des mesures efficaces pour économiser l'énergie, à la maison comme au travail. UNIGLAS® propose, avec sa gamme de produits UNIGLAS® | TOP, une excellente alternative aux vitrages thermo-isolants conventionnels. Voilà une protection de l'environnement qui a de l'avenir !

- Très bonne isolation thermique
- Excellente transmission lumineuse
- Protection durable du climat

Avec le nouveau vitrage économique UNIGLAS® | TOP Pure, UNIGLAS® offre une solution efficace pour réduire au maximum la perte d'énergie dans les bâtiments standards.

Apport maximal de lumière, neutralité chromatique et protection thermique simultanée. Le vitrage économique UNIGLAS® | TOP Pure assure une excellente transmission lumineuse même lors des journées les plus sombres. Sous forme de double ou triple vitrage isolant, UNIGLAS® | TOP Pure allie une très bonne transmission lumineuse à une neutralité chromatique tout en garantissant une excellente efficacité énergétique.

Par ailleurs, les systèmes de joint périphérique UNIGLAS® aux propriétés thermiques optimisées permettent d'atteindre une température nettement plus élevée à la surface des verres et donc une meilleure température ambiante.

Température de surface de la vitre côté intérieur 9 °C

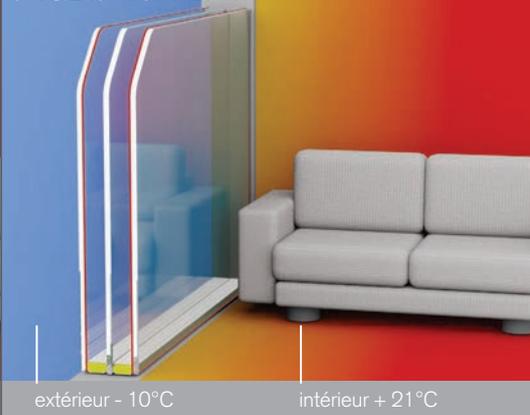
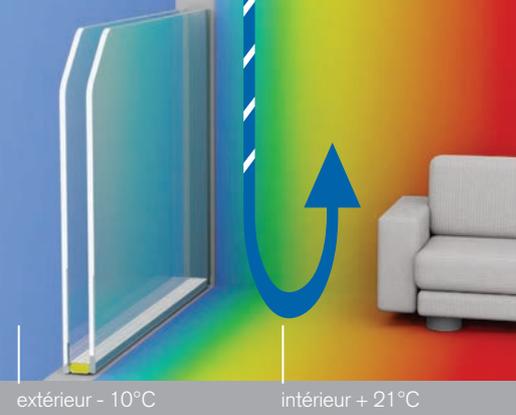
Température de surface de la vitre côté intérieur 17 °C

Température de surface de la vitre côté intérieur 19 °C

Standard ISO 3.0

UNI GLAS® TOP 1.1

UNI GLAS® TOP Pure 0.6



extérieur - 10°C

intérieur + 21°C

extérieur - 10°C

intérieur + 21°C

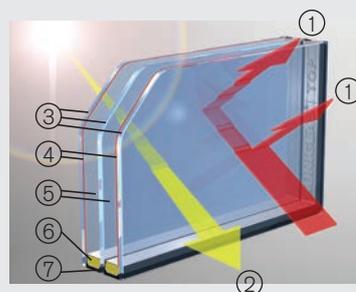
extérieur - 10°C

intérieur + 21°C

## Construction et effets

UNI GLAS® | **TOP Pure**  
V i t r a g e é c o n o m e

1. Réflexion du rayonnement thermique
2. Transmission énergétique globale
3. Verres flottés
4. Revêtement en métal précieux (repères 2 et 5)
5. Espace intermédiaire rempli de gaz noble
6. Intercalaires avec dessiccant
7. Joint périphérique double, hermétique



## Fonction et effets

Le vitrage économe UNI GLAS® | **TOP Pure** offre, en plus d'une excellente transmission lumineuse et d'une neutralité chromatique, un très bon coefficient de transmission énergétique globale (facteur solaire g). Cette fonction est possible grâce à une technologie multicouches novatrice et aux intercalaires du double et triple vitrage remplis de gaz noble et scellés hermétiquement. Le revêtement en métal précieux laisse entrer pratiquement toute la lumière dans la pièce. Les rayons infrarouges (rayonnements thermiques) sont au contraire presque entièrement réfléchis vers l'intérieur.

Dans un cycle de vie, les produits économisent beaucoup plus d'énergie qu'il n'en faut pour leur production, transport, installation et recyclage. Le bilan en termes de durabilité du vitrage économe UNI GLAS® | **TOP Pure** est donc positif.

Le vitrage économe UNI GLAS® | **TOP Pure** offre un plus grand confort à l'intérieur de la pièce, notamment à proximité des fenêtres. Car, contrairement aux vitrages conventionnels plus anciens, le vitrage économe atteint une température de surface plus élevée sur le verre intérieur. Ainsi, la sensation de froid et de courant d'air à proximité des fenêtres est considérablement réduite.

Le nouveau triple vitrage économe UNI GLAS® | **TOP Pure** atteint un coefficient U très faible de 0,6 W/m<sup>2</sup>K. Avec un facteur solaire g de 53 %, le vitrage permet en plus un apport de chaleur solaire. La transmission lumineuse est particulièrement forte avec un facteur de 74 %.

**Tableau:** comparaison des valeurs relatives à la déperdition thermique d'un composant

	U [W/m²K]	g [%]	Facteur S			U <sub>g,eq</sub>		
			S	N	O/W	S	N	O/W
Vitrage isolant standard	3,0	80				1,1	2,2	1,7
UNI GLAS®   TOP Pure 1.1	1,1	64				-0,4	0,5	±0
UNI GLAS®   TOP One 1.0	1,0	53	2,4	0,95	1,65	-0,3	0,5	0,1
UNI GLAS®   TOP Pure 0.6	0,6	53				-0,7	0,1	-0,3
UNI GLAS®   TOP Solar 0.7	0,7	61				-0,8	0,1	-0,3
UNI GLAS®   TOP Pure 0.5	0,5	53				-0,8	±0	-0,4
Très bonne isolation du mur extérieur	0,2							

Légende:

U: coefficient de transmission thermique du composant

U<sub>g,eq</sub>: coefficient de transmission thermique équivalent d'un composant (coefficient U équivalent)

g: Coefficient de transmission énergétique globale du composant

S: Indice caractéristique de pénétration de l'énergie solaire en fonction de l'orientation

**Exemple:** dans une maison construite en 1991, le double vitrage sans revêtement (U<sub>g</sub> = 3,0 Wm²K) doit être remplacé par un vitrage UNI GLAS® | TOP Pure 0.6.

**Norme de construction:** chaudière à basse température, pompe régulée e<sub>p</sub> = 1,74  
Part de surfaces vitrées conformément au type de bâtiment des années 1994-94 IWU (Institut für Wohn- und Umwelt GmbH)

Orientation sud : 12,73 m² est / ouest : 14,84 m² nord : 2,10 m² Total : 29,67 m²

Degrés-jour selon DIN V 4108-62003-06, tabl. A.2.

Pour obtenir le même effet isolant au m², le mur extérieur devrait être recouvert d'une isolation thermique totale supplémentaire de 3 cm env.

Hambourg: 3,806 l  
Économies par an: 417 l de fuel ≈ env. 480 m³ de gaz naturel  
sur 30 ans: 12 510 l (46 968 kg CO<sub>2</sub>)

Fribourg: 3,178 l  
Économies par an: 341 l de fuel ≈ env. 392 m³ de gaz naturel  
sur 30 ans: 10 222 (38 398 kg CO<sub>2</sub>)

Valeurs comparatives de la déperdition de chaleur

UNI GLAS® | **TOP Pure**  
V i t r a g e é c o n o m e

## Système de joint périphérique aux propriétés thermiques optimisées

L'utilisation des intercalaires UNI GLAS® | Thermo Spacer optimisés sur le plan thermique permet une économie d'énergie supplémentaire.

Diminuant la formation de condensation sur la fenêtre, ces intercalaires contribuent nettement à améliorer la qualité de l'habitat.

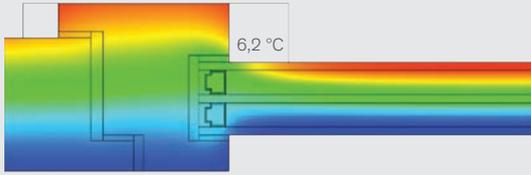
Le joint périphérique aux propriétés thermiques optimisées réduit la déperdition thermique dans la partie périphérique du vitrage isolant et du cadre de la fenêtre. La condensation ne se forme alors au bord des vitrages isolants qu'en cas de températures extérieures extrêmement basses ou d'une humidité très forte de l'air intérieur. Le risque de voir se développer des moisissures est ainsi considérablement réduit.

### Avantages :

- grâce à une augmentation de la température de surface sur les bords du verre intérieur („warm edge“), la chaleur du chauffage reste dans la pièce
- moins de risques d'endommagements dus à l'eau de condensation à la surface du vitrage et de formation de moisissures nocives
- meilleure courbe isothermique à l'intérieur de la fenêtre et de la façade en raison de l'isolation thermique dans le joint périphérique du vitrage
- valeurs améliorées d'env. 10 % du coefficient de transmission thermique de la fenêtre (valeur U<sub>w</sub>)
- pertes de chaleur plus faibles
- système de croisillons aux propriétés thermiques optimisées disponible comme solution complète pour chaque fenêtre.

### Coefficient de transmission thermique calculé

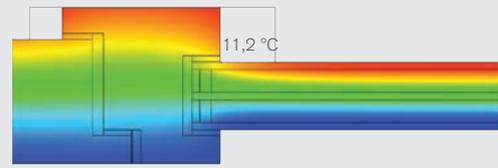
$U_w = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



Cadre:	bois 1,4	$U_i$ :	1,40 W/(m <sup>2</sup> K)
Intercalaire:	aluminium (EN ISO 10077-2)	$\psi$ :	0,086 W/(mK)
Verre:	UNIGLAS® I TOP Pure 0.6	$U_g$ :	0,60 W/(m <sup>2</sup> K)
Largeur de fenêtre	1,23 m	Épaisseur de la vitre intérieure	4 mm
Hauteur de fenêtre	1,48 m	Épaisseur de la vitre extérieure	4 mm
Largeur du cadre	0,12 m	Correction PSI + 0,000 W/(mK)	
Type de fenêtre:	fenêtre à un battant	$\psi$ :	0,086 W/(mK)
Croisillons:	sans		

### Coefficient de transmission thermique calculé

$U_w = 1,0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



Cadre:	bois 1,4	$U_i$ :	1,40 W/(m <sup>2</sup> K)
Intercalaire:	système thermo-plastique UNIGLAS® I	$\psi$ :	0,037 W/(mK)
Verre:	UNIGLAS® I TOP Pure 0.6	$U_g$ :	0,60 W/(m <sup>2</sup> K)
Largeur de fenêtre	1,23 m	Épaisseur de la vitre intérieure	4 mm
Hauteur de fenêtre	1,48 m	Épaisseur de la vitre extérieure	4 mm
Largeur du cadre	0,12 m	Correction PSI + 0,000 W/(mK)	
Type de fenêtre:	fenêtre à un battant	$\psi$ :	0,037 W/(mK)
Croisillons:	sans		

Les résultats présentés ici sont issus de calculs basés sur des caractéristiques choisies en conformité avec les standards et normes en vigueur. Ces calculs ne permettent qu'une représentation approximative des conditions réelles dans le bâtiment. Par conséquent, les résultats sont donnés uniquement à titre d'information afin de comparer les différents produits. Aucun recours légal ne peut découler de ces calculs.

Comparaison du coefficient de transmission thermique des fenêtres (EN ISO 10077-1)

## Aperçu des intercalaires

Les intercalaires permettent une meilleure isolation thermique de chaque vitrage isolant dans le joint périphérique. Plusieurs matériaux de construction peuvent être utilisés pour leur fabrication. Voici quelques exemples :

### ● Thermo Spacer UNIGLAS® | TS Thermo Spacer

Le classique des „warm edge“. L'aluminium du profilé creux, bon conducteur de chaleur, est alors remplacé par un métal noble ou du plastique. Le métal noble dispose d'une conductivité thermique beaucoup plus faible et est utilisé dans des cadres nettement plus fins en raison de sa plus grande rigidité.

### ● Système flexible UNIGLAS® | STAR<sup>FLS</sup> Intercalaire flexible

Ce système d'intercalaires flexibles est constitué d'une mousse structurale aérée avec produit siccatif intégré et contient un pare-vapeur multicouche.

### ● Système thermoplastique UNIGLAS® | STAR<sup>TPS</sup> Intercalaire Thermoplastique

Ici, le profilé traditionnel est remplacé par un mélange spécial en plastique extrudé à chaud avec produit siccatif intégré, placé entre les verres lors de la production.



Grâce à l'utilisation des intercalaires UNIGLAS® aux propriétés thermiques optimisées, le coefficient U de votre fenêtre est amélioré et la condensation est réduite.



Un coût énergétique en baisse avec UNI GLAS® | TOP Pure

UNI GLAS® | **TOP Pure**  
V i t r a g e é c o n o m e

## Construction moderne

La consommation en énergie de chauffage dans les bâtiments anciens dépasse de 3 à 4 fois celle des bâtiments neufs. La future consommation d'énergie constitue donc un aspect essentiel dont il faut tenir compte lors de la rénovation. En outre, diverses aides au financement sont à disposition et permettent, en plus des économies d'énergie réalisées, de maintenir les frais à un niveau abordable.

Dans le passé, les fenêtres à triple vitrage isolant ont été surtout installées sur les maisons passives ou à faible consommation d'énergie. En raison de leurs valeurs énergétiques et photométriques exceptionnelles, les fenêtres à triple vitrage isolant sont maintenant présentes également dans les nouveaux bâtiments. Ainsi, les caractéristiques énergétiques d'une fenêtre avec un vitrage UNI GLAS® | TOP Pure 0.6 par exemple sont au moins aussi bonnes que celles d'un mur bien isolé.

\*seulement en Allemagne (www.kfw.de)

Le facteur g permet un excellent apport de chaleur solaire même en hiver, quand le soleil est bas à l'horizon. Si l'on ajoute les apports des fenêtres orientées au sud, à l'est ou à l'ouest, la chaleur solaire ainsi gagnée est supérieure aux déperditions du vitrage. Même pour une orientation au nord, on dénote une diminution de la valeur U de seulement 0,1 W/m<sup>2</sup>K.

Pour atteindre cette valeur, l'ensemble du système doit aller dans ce sens : cela comprend des systèmes de joint périphérique aux propriétés thermiques optimisées, des cadres en matériaux fonctionnels et adéquats et des ferrures adaptées mais aussi des raccords étudiés et exécutés avec soin, notamment au niveau des caissons de stores. Ainsi, on reste détendu même quand les prix de l'énergie augmentent.

Le **coefficient de transmission thermique**  $U$  [ $W/m^2K$ ] indique l'énergie thermique traversant une paroi d' $1 m^2$ , par unité de temps et par unité de différence de température  $K$  de part et d'autre de ladite paroi. Par conséquent, plus le coefficient  $U$  est faible, plus l'isolation thermique est grande.

Le **coefficient de transmission thermique global** (facteur  $g$ ) est une grandeur qui n'est pertinente que pour le verre. Il indique le pourcentage de rayonnement solaire traversant la vitre de façon perpendiculaire et pénétrant à l'intérieur. Il inclut également le rayonnement thermique secondaire que la vitre émet vers l'intérieur en raison de l'énergie solaire absorbée.

Le **coefficient de transmission thermique équivalent** ( $U_{g,eq}$ ) indiqué par UNI GLAS® exprime la quantité moyenne de chaleur gagnée ou perdue par le verre sur une année:  $U_{g,eq} = U_g - S \times g$  (facteur  $S$  = orientation).

Le **facteur de transmission lumineuse** ( $\tau_v$ ) est le pourcentage de lumière visible (longueur d'ondes de 380 à 780 nm pour l'œil humain) qui traverse la vitre.

Le **coefficient de réflexion lumineuse** ( $\rho_v$ ) indique, en revanche, quelle part (en pourcentage) de la lumière visible est réfléchie à la surface de la vitre.

La valeur  $\psi$  (valeur  $\psi$ ), exprimée sous forme de coefficient de transmission thermique linéique ou ponctuel, décrit un pont thermique. Sur une fenêtre, la transmission thermique à la surface de la vitre découle principalement de l'interaction entre le cadre, le vitrage isolant et l'intercalaire. La valeur  $\psi$  [ $W/m^2K$ ] indique l'énergie thermique traversant 1 m de jonction, par unité de temps et par unité de différence de température  $K$ .

## Questions fréquentes

### Pourquoi mon nouveau vitrage économe est-il parfois recouvert de buée à l'extérieur ?

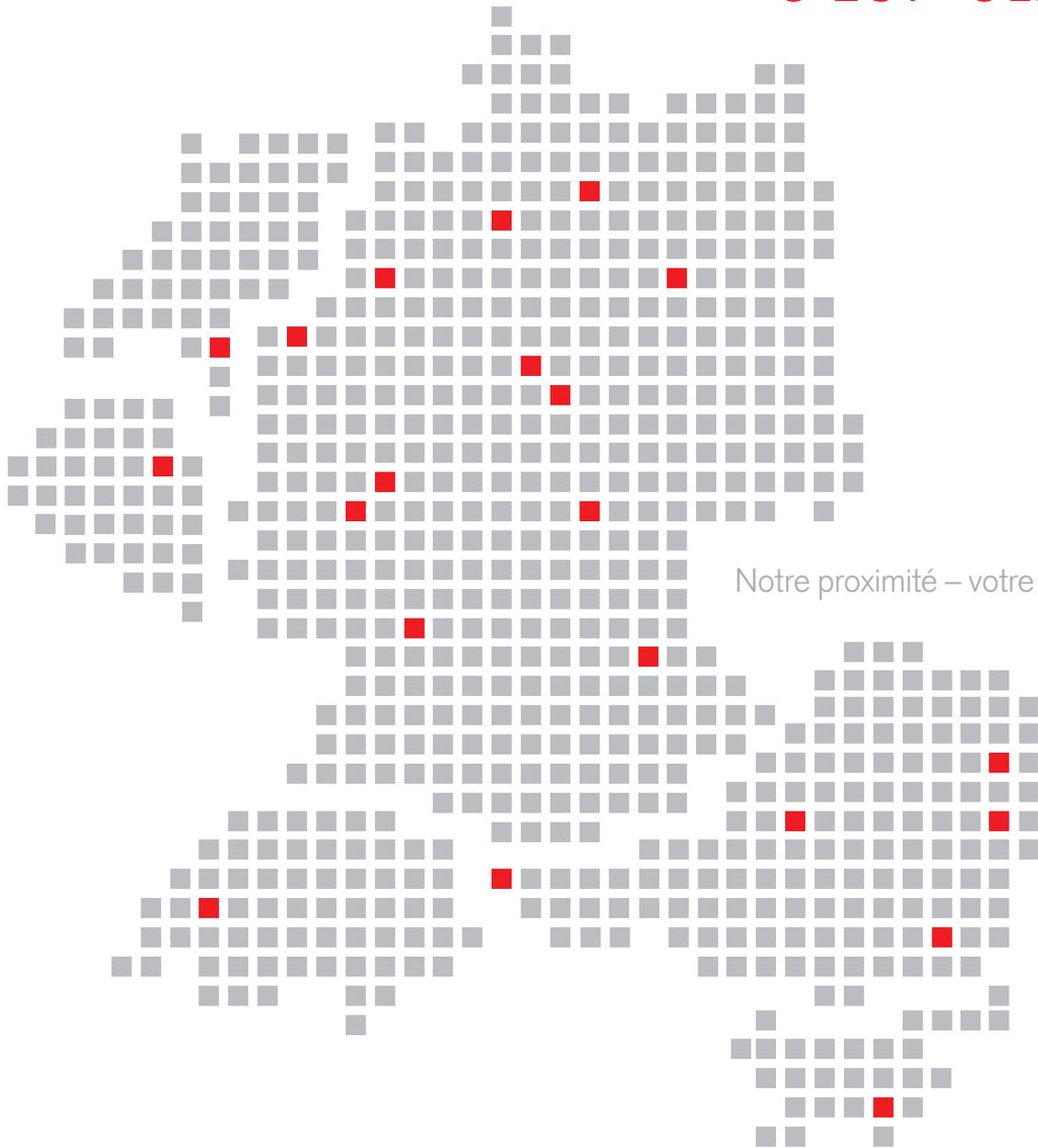
Plus l'isolation thermique des composants est bonne, plus il est probable que de la condensation se forme sur la face extérieure quand l'humidité de l'air est élevée la nuit. En raison de l'excellente valeur  $U_g$  des vitrages modernes de protection thermique, la transmission thermique est très faible. Cela signifie que la chaleur reste dans la pièce et se perd faiblement à l'extérieur. Par une nuit dégagée, froide et sans vent, la température de la surface des verres extérieurs descend en dessous de la température de l'air extérieur en raison du dégagement de chaleur en direction du ciel froid. En cas de forte humidité atmosphérique, la température du verre extérieur passe en dessous du point de rosée et une condensation se produit sur ce verre. la buée disparaît dès que la surface du verre se réchauffe, par exemple sous l'effet du soleil.

### De quoi dois-je tenir compte lorsque j'aère mes pièces ?

Lors d'un remplacement des fenêtres, on améliore également l'étanchéité de l'enveloppe du bâtiment. L'humidité générée dans chaque pièce ne peut plus alors être transportée vers l'extérieur par les anciennes fenêtres poreuses. Le client devra donc, une fois les travaux de rénovation terminés, aérer les pièces régulièrement en ouvrant tout grand quelques minutes.

### En quoi l'installation de fenêtres UNI GLAS® | TOP contribue-t-elle à la protection de l'environnement ?

Chaque année, on continue à brûler inutilement des centaines de millions de litres de fuel ou de mètres cubes de gaz naturel. Pour l'environnement, cela se traduit par des émissions de dioxyde de carbone extrêmement élevées qui entraînent un réchauffement atmosphérique et ont un impact sur le climat. L'installation de fenêtres UNI GLAS® | TOP Pure en réduisant les coûts de chauffage contribue à la protection de l'environnement.



Notre proximité – votre avantage

UNIGLAS GmbH & Co. KG  
Robert-Bosch-Straße 10  
D-56410 Montabaur  
Telefon: +49 (0) 2602/94929-0  
Fax: +49 (0) 2602/94929-299  
E-Mail: [info@uniglas.de](mailto:info@uniglas.de)

