

Avis Technique 6/05-1594*01 Add

Additif à l'Avis Technique 6/05-1594

*Vitrages organiques
multiparois*

*Glazing
Verglasung*

Vitrages organiques multiparois

Lexan Thermoclear Plus et Lexan Thermoclear Vénitien

Titulaire : GENERAL ELECTRIC Plastics France
1, Allée du 1er mai
F-77183 CROISSY-BEAUBOURG
Tél. : 06 64 08 69 54
Fax : 01 60 37 22 50
Internet : www.gestructuredproducts.com

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 6
Composants de baie, vitrages

Vu pour enregistrement le 7 décembre 2007



Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, F-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé n° 6 « Composants de baie et vitrages » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné le 5 juillet 2007, l'addition apportée au système de vitrage organique multiparois LEXAN THERMOCLEAR PLUS et LEXAN THERMOCLEAR VENITIEN présenté par la Société GENERAL ELECTRIC PLASTICS FRANCE. Il a formulé sur cet additif, l'Avis Technique ci-après qui complète l'Avis Technique 6/05-1594.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Vitrages organiques multiparois, incolore ou blanc opale, avec ou sans sérigraphie (bandes blanches).

Ils sont réalisés à partir de résine polycarbonate LEXAN et extrudés par la société GENERAL ELECTRIC.

Les vitrages organiques multiparois sans sérigraphie sont désignés LEXAN THERMOCLEAR PLUS » et ont un traitement de résistance au rayonnement ultraviolet sur les deux faces extérieures du vitrage.

Les vitrages organiques multiparois avec sérigraphie sont désignés « LEXAN THERMOCLEAR VENITIEN » et ont un traitement de résistance au rayonnement ultraviolet sur la face extérieure opposée à la face extérieure sérigraphiée du vitrage.

1.2 Identification

Le film de protection temporaire des vitrages organiques multiparois sur lesquels des conseils relatifs à la mise en œuvre peuvent être précisés, est déposé sur la ou les face(s) ayant reçu le traitement de résistance au rayonnement ultra-violet le cas échéant. Ce film pelable comporte la marque LEXAN THERMOCLEAR PLUS ou bien la marque LEXAN THERMOCLEAR.

Le film de protection temporaire opposé, déposé sur la seconde face extérieure, est en général incolore et ne comporte pas de marquage.

Le ruban adhésif déposé aux embouts (bords de coupe) des vitrages organiques multiparois est de couleur différente selon que le vitrage organique a reçu un traitement de résistance au rayonnement ultraviolet sur une face extérieure au vitrage (ruban adhésif de couleur bleue) ou sur les deux faces extérieures du vitrage (ruban adhésif de couleur jaune).

Les vitrages organiques multiparois LEXAN THERMOCLEAR VENITIEN comportent également, à environ 15 mm du bord latéral de l'une des faces extérieures, celle ayant reçu le traitement de résistance au rayonnement ultra-violet, un marquage indiquant « CSTB » suivi du libellé « GEP UV protected side SPD », et ensuite, le type de la plaque, la masse surfacique (en kg/m^2), la désignation du coloris (« 112 » pour incolore), la date de fabrication et le lieu de fabrication sous forme codée. Ce marquage est réalisé environ tous les deux mètres.

Les vitrages organiques multiparois LEXAN THERMOCLEAR VENITIEN comportent également une étiquette autocollante sur laquelle sont précisés le type de structure du vitrage, la masse surfacique (en kg/m^2) puis, le libellé « VENS » et le numéro de lot.

Les vitrages organiques multiparois LEXAN THERMOCLEAR PLUS ayant reçu un traitement de résistance au rayonnement ultraviolet sur les deux faces extérieures du vitrage sont marqués sur une seule face extérieure uniquement, ne reçoivent pas d'étiquette autocollante et ne comportent pas le terme « UV protected side SPD » dans le libellé du marquage.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Il est identique au domaine proposé, à savoir :

- parois verticales : locaux industriels, sportifs, habitat,
- parois inclinées : vérandas de maisons individuelles, sheds et verrières.

Dans le cas des parois inclinées, la pente est limitée à :

- une inclinaison minimale de 5° (8,7%) par rapport à l'horizontale en l'absence de traverses en partie courante et d'une surépaisseur maximale de 2mm du profilé de finition du bord libre inférieur (si tel est le cas) par rapport au plan du vitrage.
- à défaut, à une inclinaison minimale de 15° (27%) par rapport à l'horizontale.

L'emploi en paroi inclinée des vitrages organiques nécessite un entretien annuel au minimum qui doit être réalisé selon les prescriptions du fabricant de l'ouvrage complétées par celles précisées dans le paragraphe 2.35 du présent Avis.

Le présent Avis Technique ne vise que les vitrages organiques pris en feuillure :

- soit sur quatre côtés en parois verticales ou inclinées,
- soit sur trois côtés en parois inclinées avec un appui simple à proximité du bord libre inférieur au regard des charges descendantes et prise en feuillures sur trois côtés uniquement au regard des charges ascendantes (type dépression de vent dans le cas de vérandas ou équivalent).

Le présent Avis Technique ne vise pas les emplois en couverture des vitrages organiques multiparois « LEXAN THERMOCLEAR PLUS et LEXAN THERMOCLEAR VENITIEN », autres que ceux visés dans ce paragraphe.

Pour les emplois en couverture des vitrages organiques multiparois « LEXAN THERMOCLEAR PLUS et LEXAN THERMOCLEAR VENITIEN », l'Avis du Groupe Spécialisé n° 5 « Toitures, Couvertures, Étanchéités » de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques, devra être demandé.

Le présent Avis Technique ne vise pas les mises en œuvre par recouvrement ou système d'emboîtement ni celle nécessitant le percement et/ou l'aboutage des vitrages organiques.

Les vitrages organiques cintrés, bombés ou thermoformés sont exclus du présent Avis Technique.

La mise en œuvre de film (protection solaire...) collés sur les vitrages organiques est exclue.

2.2 Appréciation sur le système

2.2.1 Aptitude à l'emploi

Stabilité

Les vitrages organiques multiparois « Lexan Thermoclear PLUS et Lexan Thermoclear VENITIEN » sont susceptibles de résister aux sollicitations résultant des effets du vent, des charges de neige (utilisation en parois inclinées). La circulation directe des personnes sur les vitrages organiques est interdite (mise en place, entretien,...).

Les valeurs des pressions à prendre en compte pour les effets du vent dont données dans la norme NF DTU 39 P4.

Les charges (neige, poids propre) à prendre en compte pour les parois inclinées sont égales à $1,5 \times (\varphi S_o + P_p)$. Les coefficients φ et S_o sont définis au paragraphe 4 de la norme NF DTU 39 P4 : la valeur φS_o représente la charge de neige en pascals, et P_p est le poids propre du vitrage organique exprimé en pascals.

Les valeurs maximales des charges admissibles (pression ou dépression) exprimées en pascals sont traitées dans le Dossier Technique en fonction des dimensions, de l'épaisseur et de la structure alvéolaire du vitrage organique.

Sécurité aux chutes des personnes

L'utilisation des vitrages organiques multiparois « LEXAN THERMOCLEAR PLUS et LEXAN THERMOCLEAR VENITIEN » pour la constitution d'ouvrages devant assurer la sécurité aux chutes des personnes (garde-corps, allège) est exclue.

Sécurité des intervenants dans le cas d'utilisation en parois inclinées

En l'absence de dispositions permanentes et collectives de protection contre les risques de chutes, il sera mis en œuvre une protection permanente soit en sous-face, soit en surface des vitrages organiques. Ces éléments ne sont pas visés dans le présent Avis Technique.

Sécurité en cas d'incendie

Dans le cas d'exigences au regard de la réaction au feu, il y aura lieu de tenir compte du classement afférent. Des indications sont données au paragraphe « Informations utiles complémentaires ».

Isolation thermique

Les coefficients de transmission thermique des vitrages organiques multiparois « LEXAN THERMOCLEAR PLUS et LEXAN THERMOCLEAR VENITIEN » permettant la vérification des exigences réglementaires, sont donnés au paragraphe « Informations utiles complémentaires ».

Isolation acoustique

Au regard des exigences réglementaires lorsqu'elles s'appliquent (bâtiment d'habitation, hôtel, ...), il n'y a pas eu d'essais dans le cas présent.

Étanchéité à l'air et à l'eau

L'étanchéité à l'air et à l'eau des ouvrages incorporant ces vitrages n'est pas mise en cause par l'utilisation de ces vitrages.

Des condensations passagères sont susceptibles de se produire dans les alvéoles des vitrages organiques multiparois, une aération suffisante des feuillures en partie basse doit permettre d'en limiter la durée (trous diamètre 8 mm ou 50mm² au moins en traverse basse, à raison de 2 par tranches de 1 m).

Informations utiles complémentaires

Caractérisation des facteurs optiques des vitrages organiques multiparois « LEXAN THERMOCLEAR PLUS et LEXAN THERMOCLEAR VENITIEN » : les coefficients de transmission lumineuse (380 nm – 780 nm), établis par le CSTB sont donnés dans le *tableau 1* en fin de partie Avis Technique.

Les coefficients de transmission thermique surfacique U_g des vitrages organiques multiparois « LEXAN THERMOCLEAR PLUS et LEXAN THERMOCLEAR VENITIEN » déterminés selon le §2.31 des règles Th-Bat., conformément aux exigences de la réglementation thermique, sont donnés au *tableau 2* en fin de partie Avis Technique.

Des essais de réaction au feu réalisés sur des échantillons de vitrages organiques multiparois « LEXAN THERMOCLEAR PLUS et LEXAN THERMOCLEAR VENITIEN » extrudés à partir des matières premières précisées dans le dossier technique ont donné les classements au feu précisés dans le *tableau 3* en fin de partie Avis Technique.

Nota : Les classements de réaction au feu donnés dans le *tableau 3* correspondent à des procès-verbaux de réaction au feu valides à la date de l'examen de l'Avis Technique. Il y aura lieu de vérifier, le cas échéant, la validité de ces procès-verbaux pendant la durée de validité de l'Avis Technique.

2.22 Durabilité -Entretien

Sans modification à l'Avis Technique 6/05-1594.

2.23 Fabrication et contrôles

Sans modification à l'Avis Technique 6/05-1594.

2.24 Mise en œuvre

Sans modification à l'Avis Technique 6/05-1594.

2.3 Cahier des prescriptions techniques

2.31 Conditions de fabrication et de contrôle

Sans modification à l'Avis Technique 6/05-1594.

2.32 Conditions d'emploi

Sans modification à l'Avis Technique 6/05-1594.

2.33 Conditions de stockage

Sans modification à l'Avis Technique 6/05-1594.

2.34 Conditions de mise en œuvre

Sans modification à l'Avis Technique 6/05-1594.

2.35 Conditions d'entretien

Sans modification à l'Avis Technique 6/05-1594.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation des vitrages organiques multiparois LEXAN THERMOCLEAR PLUS et LEXAN THERMOCLEAR VENITIEN dans le domaine d'emploi proposé, est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 31 mars 2008.

Pour le Groupe Spécialisé n° 6

Le Président

P. MARTIN

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Dans le cas de mise en œuvre de vitrages organiques multiparois dans des châssis ouvrants, il y aura lieu de réaliser les essais mécaniques spécifiques prévus dans la norme NF P 20-501.

Le Groupe Spécialisé a formulé son Avis sur l'aptitude à l'emploi et la durabilité des vitrages organiques multiparois « LEXAN THERMOCLEAR PLUS et LEXAN THERMOCLEAR VENITIEN ». A nouveau, il tient à attirer l'attention des utilisateurs sur les performances différentes des vitrages organiques multiparois par rapport aux produits verriers minéraux traditionnels vis-à-vis entre autre, de la sensibilité à la rayure, de la déformabilité sous charge (induisant des dimensions d'utilisation limitées pour ces vitrages, Cf. § 4.1. du Dossier Technique), de la durabilité et de la transmission acoustique. Il convient d'en tenir compte dans la prescription de ces produits.

La largeur minimale de prise en feuillure de 18mm nécessite l'emploi de profilés de structure adaptés présentant une dimension de feuillure suffisante. Par ailleurs, un drainage défectueux des feuillures basses et en particulier, un non respect de la mise en œuvre préconisée (décrite dans le §2.34 du présent Avis) peuvent conduire à des altérations de l'aspect des plaques dans leur partie basse (développement de mousses ou de lichen).

Sur les vitrages organiques avec des parois internes non parallèles aux parois externes, il n'y a pas à ce jour, de méthode satisfaisante de calcul du facteur solaire d'été ou d'hiver.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6

H. LAGIER

Tableaux de l'Avis Technique

Tableau 1 : Facteurs optiques des vitrages organiques multiparois « LEXAN THERMOCLEAR PLUS » : coefficients de transmission lumineuse à l'état initial.

Vitrage organique multiparois	Référence de la structure géométrique	Epaisseur (mm)	Transmission lumineuse % (± 3)	
			Incolore	Opale
Lexan Thermoclear Plus	LT2UV10/5RS/1,75	10	65	60
	LT2UV16/6RS/2,7	16	61	52

Tableau 2 – Coefficient de transmission thermique surfacique Ug en W/(m².K.)

Référence de la structure géométrique	Inclinaison ^(1,2) inférieure à 60° W/(m².K)	Inclinaison ^(1,2) égale ou supérieure à 60° W/(m².K)
10mm LT2UV/10/5RS/1.75	2,6	2,4
16mm LT2UV/16/6RS/2.7	2,0	1,9

⁽¹⁾ par rapport à l'horizontale
⁽²⁾ selon le §2.31 des règles Th-Bat.

Tableau 3 – Classement de réaction au feu des vitrages organiques multiparois « LEXAN THERMOCLEAR PLUS »

	Epaisseur (mm)	Type de vitrage organique multiparois	COLORIS	EUROCLASSES Classement européen de réaction au feu (2) NF EN 13501-1 : 2002	Réglementation française (3) Classement de réaction au feu
(1)	10	LT 2 UV 10/5RS/1750	Incolore (112) et Opale (WH7A092X)	B-s1, d0 Rapport du LNE n°G071192 – CEMATE/2 en date du 17 mai 2005	M1
	16	LT 2 UV 16/6RS/2700		B-s2, d0 Rapport du LNE n°F040811 – CEMATE/15 en date du 18 mai 2005	

(1) Vitrage organique multiparois « LEXAN THERMOCLEAR PLUS »
(2) Valable cinq ans à compter de la date d'édition du rapport de classement européen.
(3) Annexe 4, Arrêté du 21/11/02 (NOR : INTE0200644A), Journal Officiel de la République Française du 31/12/02, page 22126

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

1.1 Eléments de gamme

Les vitrages organiques multiparois LEXAN THERMOCLEAR PLUS sont des vitrages alvéolaires de ton incolore ou blanc opale en polycarbonate, doubles ou multiparois, planes, reliées entre elles par des entretoises.

Le traitement de résistance au rayonnement ultra-violet est déposé sur les deux faces extérieures pour les vitrages organiques LEXAN THERMOCLEAR PLUS.

1.2 Système alvéolaire

La gamme des vitrages organiques multiparois LEXAN THERMOCLEAR PLUS et LEXAN THERMOCLEAR VENITIEN comprend les structures géométriques avec les références suivantes :

- 10/5RS1.75 : 10 mm d'épaisseur, cinq parois parallèles délimitant 4 lames d'air, alvéoles de section rectangulaire et d'environ 8mm de large entre axes des nervures.
- 16/6RS2.7 : 16 mm d'épaisseur, six parois parallèles incluant un S, alvéoles de section rectangulaire et de largeur 20 mm entre axes des nervures.

Des coupes sur chacun des systèmes alvéolaires sont données dans la *figure 1* en fin de Dossier Technique.

Les caractéristiques dimensionnelles de ces vitrages organiques multiparois et leurs masses surfaciques sont précisées dans le *tableau 1* en fin de Dossier Technique.

1.3 Utilisation préconisée

Les vitrages organiques multiparois LEXAN THERMOCLEAR PLUS sont utilisés comme des panneaux de remplissage pour des utilisations particulières notamment :

- en parois verticales : locaux industriels, sportifs ou dans l'habitat,
- en parois inclinées avec les limites de pente décrites dans le paragraphe 2.1 de la partie Avis Technique, pour des verrières, des sheds ou des vérandas de maisons individuelles,

lors de la recherche concomitante de résistance mécanique, de faible poids et d'isolation thermique.

Les vitrages organiques multiparois LEXAN THERMOCLEAR PLUS sont fabriqués pour des largeurs standards de 980mm, de 1250mm, de 1600mm ou de 2100mm et pour des longueurs allant jusqu'à 6m ou 7m.

Les tolérances de fabrication pour les vitrages organiques multiparois LEXAN THERMOCLEAR PLUS et LEXAN THERMOCLEAR VENITIEN sur les longueurs varient de - 0mm à + 15mm, sur les largeurs de -2mm à + 4mm et sur l'épaisseur totale de $\pm 0,5$ mm.

2. Eléments de composition

Les vitrages organiques multiparois « LEXAN THERMOCLEAR PLUS » sont fabriqués à partir de résine polycarbonate désignée « LEXAN® » de GENERAL ELECTRIC PLASTICS.

La couche de protection au rayonnement UV est un vernis à base acrylique à forte concentration en absorbeurs UV. Ce revêtement protecteur est déposée sur les deux faces extérieures des vitrages organiques multiparois de référence « LT 2UV » et son épaisseur est comprise entre 3 et 8µm.

La fabrication vitrages organiques multiparois « LEXAN THERMOCLEAR PLUS » de ton opale est réalisée à l'aide du mélange-maître couleur base polycarbonate désignée « OPAL TOSPEARL » de référence WH7AH092X.

3. Fabrication

Sans modification à l'Avis Technique 6/05-1594.

3.1 Processus

Sans modification à l'Avis Technique 6/05-1594.

3.2 Marquage

Les vitrages organiques multiparois LEXAN THERMOCLEAR PLUS et LEXAN THERMOCLEAR VENITIEN comportent à environ 15 mm du bord latéral de l'une des faces extérieures, un marquage indiquant « CSTB » suivi du libellé « GEP UV protected side SPD », et ensuite, le type de la plaque, la masse surfacique (en kg/m^2), la désignation du coloris (« 112 » pour incolore), la date de fabrication et le lieu de fabrication sous forme codée. Ce marquage est réalisé environ tous les deux mètres.

Les vitrages organiques multiparois LEXAN THERMOCLEAR VENITIEN comportent également une étiquette autocollante sur laquelle est précisée le type de structure du vitrage, la masse surfacique (en kg/m^2) puis, le libellé « VENS » et le numéro de lot.

Les vitrages organiques multiparois LEXAN THERMOCLEAR PLUS ayant reçu un traitement de résistance au rayonnement ultraviolet sur les deux faces extérieures du vitrage sont marqués sur une seule face extérieure uniquement, ne reçoivent pas d'étiquette autocollante et ne comportent pas le terme « UV protected side SPD » dans le libellé du marquage.

3.3 Contrôles

3.31 Contrôles sur matières premières

Sans modification à l'Avis Technique 6/05-1594.

3.32 Contrôles en cours de fabrication et sur produits finis liés à la fabrication des vitrages organiques multiparois « Lexan Thermoclear et Lexan Thermoclear Plus »

Sans modification à l'Avis Technique 6/05-1594.

3.33 Contrôles spécifiques liés à la fabrication des vitrages organiques multiparois « LEXAN THERMOCLEAR VENITIEN »

Sans modification à l'Avis Technique 6/05-1594.

4. Conception

A titre d'information, les valeurs des charges admissibles (pression ou dépression) exprimées en pascals, données dans les tableaux ci-après du présent paragraphe, en fonction des dimensions et des types de vitrages organiques multiparois « Lexan Thermoclear PLUS », ont été déterminées à partir d'essais de charges statiques, selon la procédure « Modalités des essais de charges statiques uniformément réparties sur les systèmes de vitrage organique multiparois et critères de dimensionnement associés » publiée dans le Cahier du CSTB n°3566 (Juin 2006) correspondant à la Note d'Information n°2, Révision n°1, du Groupe Spécialisé n°6.

4.1 Détermination de l'épaisseur

Les valeurs des charges (poids propre, vent et/ou neige) à prendre en compte sont :

- Les pressions de vent données dans la norme NF DTU 39 P4.
- Le poids propre et la neige déterminés à partir de la formule 1,5 ($\varphi S_o + p_p$) dans le cas de parois inclinées. Les valeurs S_o et φ sont définies au paragraphe 4 de la norme NF DTU 39 P4 : la valeur φS_o représente la charge de neige en pascals, et P_p est le poids propre du vitrage organique exprimé en pascals.

a) *Prise en feuillure sur quatre cotés assimilée à des appuis simples.*

Les valeurs des charges admissibles (pression ou dépression) exprimées en pascals sont données dans les tableaux correspondants en fonction des dimensions et des types de vitrages organiques. Ces valeurs ne sont valables que pour des vitrages organiques pris en feuillure sur quatre cotés.

A titre d'information, les flèches au centre des vitrages organiques en fonction des charges (pascals) données dans les tableaux ci-après correspondent de façon quasi générale au minimum des valeurs suivantes :

- limitation des flèches (au milieu des vitrages organiques) au minimum des valeurs suivantes :
 - L/50 de la longueur des vitrages organiques (sens des alvéoles),
 - l/20 de la largeur des vitrages organiques,
 - 50 mm.
- limitation au regard des instabilités locales ou échappement par rapport aux appuis (à partir des valeurs obtenues lors de vérifications expérimentales divisées par 1,5),

à partir d'essais réalisés avec les vitrages organiques en appuis simples sur quatre côtés.

Les charges maximales admissibles en pascals pour une mise en œuvre avec prise en feuillure sur quatre côtés des vitrages organiques multiparois « LEXAN Thermoclear PLUS » sont données en fonction des dimensions et de la structure des vitrages organiques, dans les tableaux ci-après :

10/6RS1.75 (1750g/m²) Epaisseur 10 mm			
Charges admissibles en pascals avec prise en feuillure sur <u>quatre</u> côtés assimilée à des appuis simples			
Longueur (m)	Largeur (m)		
	0,6	0,5	0,4
1,5	1000	1250	1800
2	850	1150	1750
2,5	750	1050	1750
3	700	1050	1750
> 3	700	850	1400

16/6RS2.7 (2700g/m²) Epaisseur 16 mm			
Charges admissibles en pascals avec prise en feuillure sur <u>quatre</u> côtés assimilée à des appuis simples			
Longueur (m)	Largeur (m)		
	0,7	0,6	0,5
1,5	1050	1400	1650
2	850	1200	1350
2,5	750	1100	1200
3	700	1050	1150
> 3	700	850	900

b) Prise en feuillure sur trois côtés assimilée à des appuis simples

Lorsque les vitrages organiques sont mis en œuvre dans des configurations telles qu'en cas de dépression, elles ne sont en appui que **sur trois côtés** (cas de vérandas ou équivalent).

Les valeurs de pressions admissibles données dans les tableaux ci-après correspondent aux minimums suivants :

- limitation des flèches (sur le petit côté libre des vitrages organiques) au minimum des valeurs suivantes :
 - L/50 de la longueur des vitrages organiques (sens des alvéoles),
 - l/20 de la largeur des vitrages organiques,
 - 50 mm.
- limitation au regard des instabilités locales ou échappement par rapport aux appuis (à partir de valeurs obtenues lors de vérifications expérimentales divisées par 1,5),

à partir d'essais réalisés avec les vitrages organiques en appuis simples sur trois côtés (2 grands côtés et 1 petit côté).

Pour ce qui concerne des dépressions et sauf cas particuliers (bâtiments ouverts, auvents,...), il sera pris en compte pour les cas courants des valeurs de dépression égales aux valeurs de pression données dans la norme NF DTU 39 P4.

Les charges maximales admissibles en pascals pour une mise en œuvre avec prise en feuillure **sur trois côtés** des vitrages organiques multiparois « LEXAN THERMOCLEAR PLUS » sont données en fonction des dimensions et de la structure des vitrages organiques, dans les tableaux ci-après :

10/6RS1.75 (1750g/m²) Epaisseur 10 mm			
Charges admissibles en pascals avec prise en feuillure sur <u>trois</u> côtés assimilée à des appuis simples			

(1 petit côté libre)			
Longueur (m)	Largeur (m)		
	0,6	0,5	0,4
1,5	-	900	1150
2	-	900	1200
2,5	-	900	1250
3	700	1050	1400
> 3	700	850	1400

16/6RS2.7 (2700g/m²) Epaisseur 16 mm			
Charges admissibles en pascals avec prise en feuillure sur <u>trois</u> côtés assimilée à des appuis simples (1 petit côté libre)			
Longueur (m)	Largeur (m)		
	0,7	0,6	0,5
1,5	650	850	1150
2	650	850	1150
2,5	650	850	1150
3	700	850	1150
> 3	700	850	900

4.2 Détermination de la dimension des feuillures

Les dimensions minimales des feuillures des châssis menuisées devant recevoir les vitrages organiques multiparois « LEXAN THERMOCLEAR PLUS » sont données ci-après compte tenu d'une prise en feuillure minimale de 18 mm.

a) Feuillure haute

Les caractéristiques des feuillures hautes sont données dans le tableau ci-après.

Dimension entre fonds de feuillures (en mm)	Hauteur minimale de la feuillure haute (en mm) (ton incolore)	Jeu minimal en fond de feuillure haute (en mm) (ton incolore)
≤ 1000	22	4
1000 - 2000	26	8
2000 - 3000	30	12
3000 - 4000	34	16
4000 - 5000	38	20
5000 - 6000	42	24

Pour les vitrages organiques multiparois « LEXAN THERMOCLEAR PLUS de teinte opale, il convient d'ajouter 2mm aux valeurs de la hauteur minimale de la feuillure haute et du jeu minimal en fond de feuillure haute.

b) Feuillure basse

La hauteur minimale de la feuillure basse est de :

- soit de 18 mm,
- soit de 18 mm + C (C hauteur des calages en mm)

c) Feuillures latérales

Les hauteurs minimales et maximales des feuillures latérales et des prises en feuillures latérales sont données dans le tableau ci-dessous.

Les dimensions données tiennent compte d'une lame de scie dont la largeur du trait de coupe est de 3 mm.

Les garnitures d'étanchéité principales et secondaires des feuillures doivent être réalisées par des profilés préformés compatibles ancrés.

Caractéristiques des feuillures et prises en feuillure latérale Coloris incolore (en mm)		
Largeur (l) des vitrages organiques	$l \leq 0,6 \text{ m}$	$0,6 \leq l \leq 1,2 \text{ m}$
Hauteur minimale des feuillures latérales (mm)	20	22
Prise en feuillure latérale minimale (mm)	18	18
Hauteur maximale des feuillures en mm (ou dispositions équivalentes)	30	30
Jeu minimal en fond de feuillure (mm)	2	4

Pour le coloris opale, il convient d'ajouter 2mm aux valeurs des hauteurs minimale et maximale de la feuillure latérale et du jeu minimal en fond de feuillure latérale.

5. Mise en œuvre

5.1 Préparation des vitrages

Sans modification à l'Avis Technique 6/05-1594.

5.2 Montage

Sans modification à l'Avis Technique 6/05-1594.

5.3 Entretien-réparation-recommandations particulières

- Entretien

Il faut proscrire toute pâte abrasive susceptible de rayer ainsi que les solvants. Utiliser une eau savonneuse, appliquée avec une éponge ou une brosse douce et puis rincer.

- Réparation

Il n'est pas possible de réparer des vitrages organiques détériorés (perforations).

- Recommandations particulières

Il faut utiliser des profilés d'assemblage, des joints ou des produits d'entretien compatibles avec le matériau polycarbonate.

Les solvants et les émanations de peintures, de produits d'imprégnation, ainsi que certains détergents et produits chimiques peuvent également être corrosifs. Pour éviter tout endommagement du vitrage organique, il convient d'éviter le contact direct de ces produits et de veiller à une ventilation des locaux vitrés lors des travaux de traitement, d'entretien ou de rénovation, par exemple.

Il convient par ailleurs de ne pas voir de projection directe de produits à l'aide d'aérosol sur les vitrages organiques (insecticides).

B. Résultats expérimentaux

- Essais de réaction au feu réalisés par le LNE
- Calcul des coefficients thermiques surfaciques U_g des vitrages organiques multiparois « LEXAN THERMOCLEAR PLUS » de référence 10mm 10/5RS1.75 (1750g/m²) : rapport d'étude CSTB n°06MC-008 du 21 juin 2006.
- Calcul des coefficients thermiques surfaciques U_g des vitrages organiques multiparois « LEXAN THERMOCLEAR PLUS » de référence 16mm 16/6RS2.7 (2700g/m²) : rapport d'étude CSTB n°05MC-010 du 16 février 2005.
- Essais de chargement des vitrages organiques multiparois « LEXAN THERMOCLEAR PLUS » à l'état initial : coefficients de transmission lumineuse donnés dans le *tableau 1* en fin de partie Avis Technique : rapport d'essais CSTB n° CMP 06/260-03866 du 5 juin 2007 et rapport d'essais GE n°PO36898 du 31 octobre 2006.
- Détermination des facteurs optiques des vitrages organiques multiparois « LEXAN THERMOCLEAR PLUS » à l'état initial : coefficients de transmission lumineuse donnés dans le *tableau 1* en fin de partie Avis Technique : rapport d'essais CSTB n° CMP 06/260-03866 du 5 juin 2007 et rapport d'essais GE n°PO36898 du 31 octobre 2006.

C. Référence

La Société GENERAL ELECTRIC PLASTICS fabrique les vitrages organiques multiparois « LEXAN THERMOCLEAR PLUS » et LEXAN THERMOCLEAR VENITIEN » depuis 1996.

Tableaux et figures du Dossier Technique

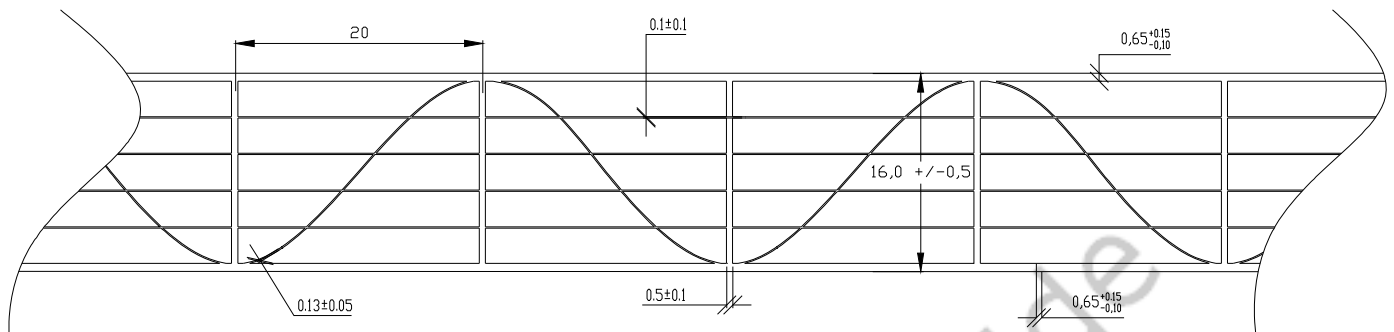
Tableau 1 –Caractéristiques géométriques des vitrages organiques, LEXAN THERMOCLEAR PLUS

Référence de la structure géométrique	Forme section alvéole	Epaisseur totale	Epaisseur paroi extérieure	Epaisseur paroi intérieure	Epaisseur de la nervure principale	Distance entre axes des nervures	Masse surfacique	
		En mm	En mm	En mm	En mm	En mm	En Kg/m ²	Tolérance
10/5RS1.75	Rectangulaire 5 parois	10 ± 0,5	0,40 ± 0,1	0,40 ± 0,1	0,30 ± 0,1	8	1,75	- 0,05
16/6RS2.7	Rectangulaire 6 parois + motif en S	16 ± 0,5	0,65 ^{+0,15} _{-0,10}	0,65 ^{+0,15} _{-0,10}	0,50 ± 0,10	20	2,7	- 0,08

Document non valide

Figure 1 :Vitrages organiques multiparois LEXAN THERMOCLEAR PLUS

16mm 16/6RS2.7 2700g/m²



10mm 10/5RS1.75 1750g/m²

