

CHEMISTRY THAT MATTERS™

سابك  
sabic

# ESTHETIQUE+ HYGIENIQUE

PLAQUE LEXAN™ CLINIWALL™ POUR REVETEMENT MURAL INTERIEUR



# CONTENU

3  
A PROPOS DE SABIC

4  
INTRODUCTION

5 SOLUTIONS A BASE DE PLAQUES  
LEXAN™ CLINIWALL™

6 PRINCIPAUX AVANTAGES

7 APPLICATIONS

8 EXEMPLE DE PROJETS

11  
INFORMATIONS TECHNIQUES

12 PROPRIETES PRODUITS

14 CERTIFICATS

15  
GUIDE D'INSTALLATION

16 REGLES D'INSTALLATION

18 PROFILS DISPONIBLES

19  
FABRICATION

22 FABRICATION TECHNIQUES

31 SUPPORT & SERVICES

32 CONTACT US

# A PROPOS DE SABIC



Chez SABIC, nous concrétisons les visions de nos clients et nous les aidons à réaliser leurs ambitions pour leurs produits – Peu importe si il s’agit de quelque chose de plus résistant, plus brillant, plus écologique, plus intelligent, ou tout cela ensemble. Nous ne faisons pas uniquement que la chimie qui rend ses choses possibles, mais nous croyons également qu’avec de l’ingéniosité et la meilleur technologie des matériaux, presque tout est réalisable.

La division SABIC Functional Forms offre une gamme de plaques et films hautes performances pour les clients dans différents secteurs d’activité tel que, industrie du transport, équipement électronique, bâtiment et construction.

La société supporte les OEM et les transformateurs en fournissant des plaques, mousses et films, permettant aux clients de trouver des solutions pour le design des nouveaux produits pour répondre aux évolutions des normes de durabilité, résistance au feu et également liés au réduction de coûts. SABIC offre une grande variété de plaques monolithique ou alvéolaire haute qualité pour une large gamme d’industrie allant du bâtiment et construction à la lamination en passant par l’enseigne et les transports.

Les plaques LEXAN, virtuellement incassables, légères et résistantes au feu sont disponibles dans différentes structures et sont accompagnées par un support technique avancé afin de répondre aux besoins de nos clients avec un approvisionnement local.

SABIC est classé parmi le top mondial des compagnies pétrochimique et opère dans plus de 45 pays à travers le monde avec un effectif total de 40.000 employés. Nous avons des ressources significatives en R&D à travers 19 centres dédiés de Technologie et Innovations situés en Arabie Saoudite, USA, Pays-Bas, Espagne, Japon, Inde, Chine et Corée du Sud.

# DEFIS IMPOSES

En tant que designer ou responsable de la maintenance de bâtiments publics tels que : hôpitaux, écoles, crèches, bâtiments sportifs ou salles blanches, vous êtes certainement concernés par :

## SECURITE DES PATIENTS & CONFORMITE AUX NORMES

- Normes Feu et Fumées, basées sur les normes EN 13501-1 (classification au feu des matériaux de construction pour les bâtiments) classement B-s1,d0

## PREVENTION ET CONTROLE DES INFECTIONS

- Normes réglementaires et d'hygiène
- Besoin d'un matériau antibactérien et certifié

## CONFORT & ESTHETIQUE

- Matériau pouvant être thermoformé ou formé suivant le design du bâtiment

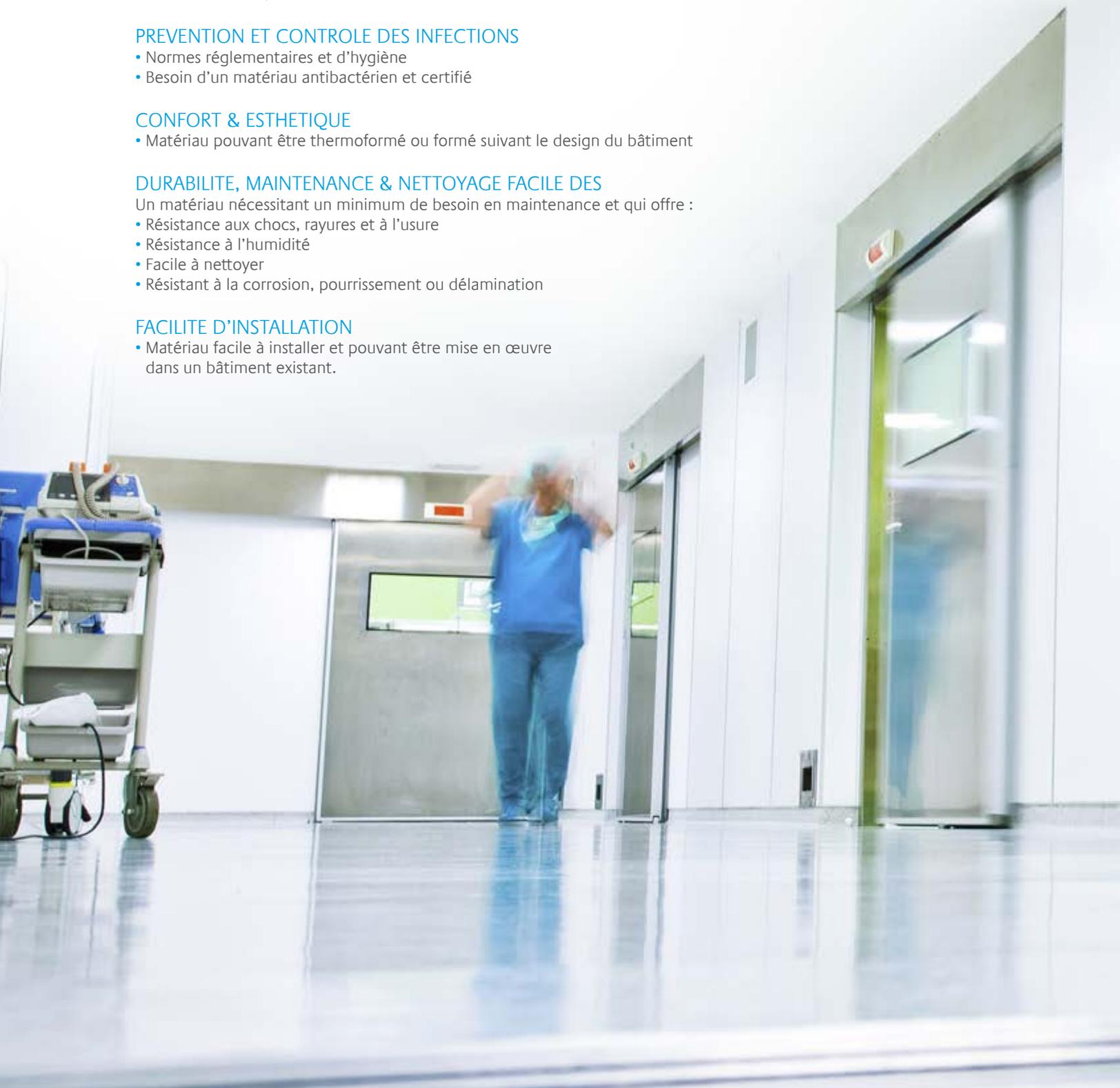
## DURABILITE, MAINTENANCE & NETTOYAGE FACILE DES

Un matériau nécessitant un minimum de besoin en maintenance et qui offre :

- Résistance aux chocs, rayures et à l'usure
- Résistance à l'humidité
- Facile à nettoyer
- Résistant à la corrosion, pourrissement ou délamination

## FACILITE D'INSTALLATION

- Matériau facile à installer et pouvant être mise en œuvre dans un bâtiment existant.





# PLAQUES LEXAN™ CLINIWALL™ POUR REVETEMENT MURAL

Les plaques LEXAN™ CLINIWALL™ sont une nouvelle solution en thermoplastique pour les revêtements muraux ou surfaces propres dans les lieux publics ou hôpitaux. Ces plaques fabriquées à partir de résine LEXAN à l'aspect mat présentent une haute résistance à l'impact ainsi qu'à l'usure et peuvent aider à fournir des solutions attendues depuis longtemps par les clients pour des matériaux pouvant répondre à la réglementation européenne incendie et d'hygiène tout en aidant à réduire les coûts importants d'entretien, et permettant de réduire les coûts de fonctionnement.

Les plaques LEXAN CLINIWALL sont conformes à la réglementation des substances dangereuses (RoHS) grâce à leur composition sans additifs Chlorés ou à base de Brome et peuvent atteindre les plus hauts niveaux de classement possible pour un thermoplastique des normes Feu et fumée suivant la norme EN 13501-1.

En comparaison des panneaux laminés haute pression, céramiques, et acier, les plaques LEXAN CLINIWALL peuvent réduire les coûts de façon significative en permettant d'éviter de coûteuses opérations secondaires telles que peintures, vernis, usinage, polissage et également en réduisant les coûts de transport grâce à leurs faible poids. Les plaques LEXAN CLINIWALL texturées et colorées dans la masse fournissent un excellent état de surface à faible brillance pour les revêtements muraux, éliminant le besoin de peinture. Leurs caractéristiques permettent également d'éliminer le risque d'écaillage en cas de choc.

## COMPAREES AUX PLAQUES DE PVC ACTUELLEMENT UTILISEES, LES PLAQUES LEXAN CLINIWALL OFFRENT :

- Meilleures propriétés thermique et mécanique
- Une densité d'environ 20% inférieure
- Une toxicité de fumées beaucoup plus faible

## AVANTAGES POTENTIELS



### ENVIRONNEMENT

- Plaques opaques non chlorées et non bromées



### PROPRIETES ANTI-BACTERIENNES

- Pour certain grades spécifiques



### EXCELLENTE RESISTANCE

- Aux produits chimiques, y compris aux taches de sang et d'urine



### FACILE A NETTOYER ET DESINFECTER

- Résistance aux nettoyages répétés à l'aide des agents de nettoyage conventionnels utilisés dans les hôpitaux



### HAUTE RESISTANCE AUX CHOC ET AUX RAYURES

- Virtuellement incassable et résistant à l'abrasion



### FACILE A FORMER ET A INSTALLER

- Même pour les bâtiments existants



### SECURITE INCENDIE ET FAIBLE PRODUCTION DE FUMEEES

- Classement B-s1-d0 rating suivant norme Européenne EN 13501-1



### DURABILITE

- 10 Ans de garantie limitée



## APPLICATIONS TYPIQUES DE REVETEMENT MURAL

Les plaques LEXAN™ CLINIWALL™ Sheet sont un matériau de choix pour les applications de revêtement mural intérieur

### LIEUX PUBLICS

- Ecoles
- Crèches
- Toilettes
- Aéroports
- Abris de bus et station de train
- Centres sportifs

### CENTRES DE SANTE

- Hôpitaux
- Cliniques
- Maisons de retraite
- Dispensaires
- Salles blanches
- Laboratoires

### BATIMENTS INDUSTRIELS

- Salles blanches
- Usines pharmaceutiques
- Cuisines industrielles
- Entrepôts / Salles réfrigérés
- Zones de stockage
- Salles à atmosphère contrôlée



# EXEMPLES DE PROJETS



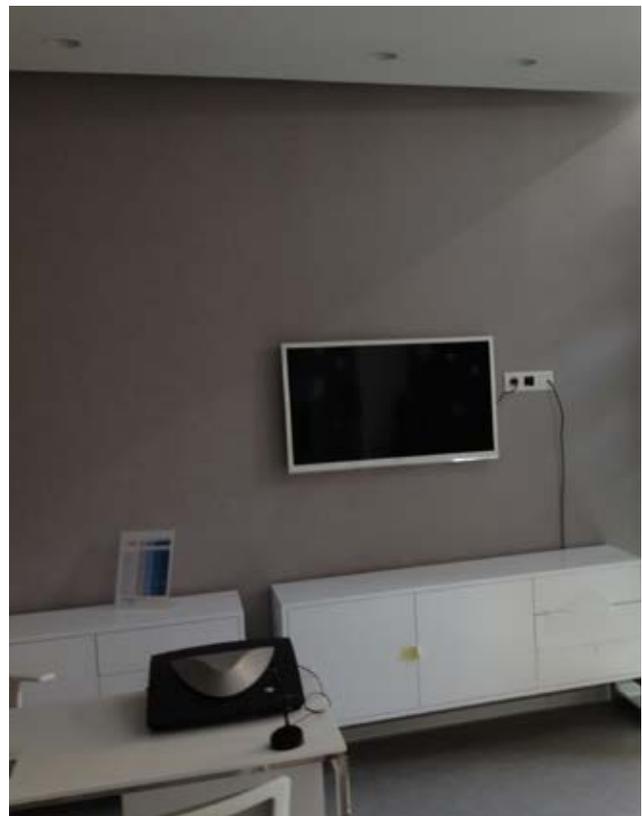
Hôpital à Madrid, Espagne



Clinique médicale à Almeria, Espagne



Clinique médicale à Almeria, Espagne



Centre audio à Valence, Espagne



Hôpital à Murcia, Espagne

# FICHE TECHNIQUE

## PROPRIETES PRODUITS

### DONNEES TECHNIQUES

Les plaques LEXAN™ CLINIWALL™ sont faites d'un matériau opaque, faiblement brillantes, non chlorées et sans brome, résistantes au feu et qui présentent une grande résistance aux chocs et à l'usure. En plus d'une excellente résistance aux taches de sang et d'urine, elles offrent une grande facilité d'utilisation et de mise en œuvre pour les applications de revêtement mural.

Table 1: Valeurs typiques\*

PROPRIETES	METHODE DE TEST	UNITES	VALEUR
<b>PHYSIQUES</b>			
Densité	ISO 1183	g/cm <sup>3</sup>	1.2
<b>MECANIQUES</b>			
Contrainte au seuil d'écoulement 50 mm/min	ISO 527	MPa	>60
Contrainte au seuil d'écoulement 50 mm/min	ISO 527	%	6
Elongation nominale à la rupture 50 mm/min	ISO 527	%	>100
Module de Traction 1 mm/min	ISO 527	MPa	2300
<b>CHOC</b>			
Choc Izod impact, non entaillé 23°C, 3.0 mm	ISO 180/1U	kJ/m <sup>2</sup>	NB
Choc Izod impact, entaillé 23°C, 3.0 mm	ISO 180/1A	kJ/m <sup>2</sup>	70
<b>THERMIQUE</b>			
Point de ramollissement Vicat B/120	ISO 306	°C	145
<b>OPTIQUE</b>			
Transmission lumineuse 3 mm	ASTM-D1003	%	n/a
<b>CLASSEMENT AU FEU</b>			
<b>Building &amp; Construction</b>			
Europe	EN13501-1	-	B-s1,d0 (1,7 mm & 1,5 mm)

\* Ces valeurs sont dérivées des données de la résine LEXAN™ utilisée pour la production de ces plaques. Des variations à l'intérieur des tolérances sont possibles en fonction des couleurs. Ces valeurs typiques sont données à titre indicatif et ne sont pas prévues pour être utilisées dans le cadre de spécifications. Si des valeurs minimum sont requises, merci de contacter votre représentant SABIC, Functional Forms. Toutes ces valeurs sont mesurées après au moins 48 heures de stockage à 23°C/50% d'humidité relative. Tous les échantillons sont conditionnés suivant la norme ISO 294.

### BOUCLIER ANTIBACTÉRIEN

Les plaques SABIC LEXAN™ CLINIWALL™ offrent un grade antibactérien spécifique (AC6206) mettant en vedette une nouvelle technologie pour les surfaces de salles blanches ou les revêtements muraux dans les hôpitaux ou lieux publics nécessitant un haut niveau d'hygiène.

Les plaques LEXAN CLINIWALL ont été testées par un organisme indépendant\* pour Enregistrement des valeurs de réduction – le niveau de bactéries éliminés de la surface – suivant la norme ISO 22196 / JIS Z 2801:2000 Protocole de test.

Le laboratoire de test indépendant a démontré que le grade antibactérien des plaques LEXAN CLINIWALL montre une réduction supérieure à 99.999 % de Methicillian-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) et E.Coli à la surface du matériau sur une période de 24h à 35°C. Ce matériau antibactérien fournit une couche de protection au revêtement mural contre la diffusion et prolifération de bactéries potentiellement dangereux et donc en fait un matériau de choix pour les salles de soins et autres lieux d'opérations sensibles à l'hygiène.

### EXCELLENTE RESISTANCE AUX TACHES

Les plaques LEXAN CLINIWALL peuvent être nettoyées rapidement et efficacement et néanmoins conserver leur aspect après nettoyage, comme cela a été démontré lors de tests réalisés avec du sang, de l'iode, des traces de joints en caoutchouc et autres taches.

Les plaques LEXAN CLINIWALL ont été testées avec des taches de sang et d'urine. Pas de taches visibles à l'œil n'ont été observées, ni avec le sang ou l'urine après 24h et 48h d'incubation à 37°C.

De plus, les plaques LEXAN CLINIWALL ont été soumises à des tests de tache à l'iode et au caoutchouc noir. Le test à l'iode a été réalisé à la Bétadine et les traces noires à l'aide de caoutchouc noir. Chaque échantillon a été marqué et stocké dans un four à 37°C pendant 24 et 48 h. Après stockage, les taches sur les plaques ont été nettoyées en utilisant de l'eau chaude et des serviettes en papier. Le test a démontré qu'aucune tâche n'était visible à l'œil nu sur aucun des échantillons.

### SECURITE INCENDIE

La norme EN 13501-1 donne des critères de performance afin de mesurer le comportement au feu des produits pour le bâtiment. Ceux-ci couvrent la propagation des flammes et la contribution au feu ainsi que la production de fumées et de gouttes enflammées.

Les matériaux combustibles avec une contribution limitée au feu sont classés B. La lettre 's' indique le niveau de fumée émise pendant la combustion, allant de 1 (absence/faible) à 3 (élevé). La lettre 'd' indique la production de gouttes enflammées pendant la combustion, valeurs allant de 0 (absence) à 2 (élevé). Les plaques LEXAN CLINIWALL sont conformes au test Européen EN 13501-1 pour revêtements muraux avec un classement B-s1,d0 réalisé par un laboratoire indépendant.

### EXCELLENTE RESISTANCE CHIMIQUE

Les plaques LEXAN CLINIWALL ont été testées par un organisme indépendant\* pour leur résistance chimique à l'isopropanol (alcool dénaturé) qui est un désinfectant couramment utilisé.

Des échantillons de plaques LEXAN CLINIWALL ont été stockés en contact avec l'isopropanol sous 0 et 1.0% de contrainte pendant 7 jours à 23°C. A l'issue des 7 jours, l'apparence des échantillons a été évaluée et les propriétés de traction mesurées.

Les échantillons ont été observés à l'œil nu, et aucun défaut de surface n'était visible après l'exposition de 7 jours. Les produits SABIC ont également été testés\* concernant leur résistance aux produits de nettoyage couramment employés dans les hôpitaux. Les résultats des tests démontrent, à l'exception de l'Acétone (voir liste des produits de nettoyage en table 2), la presque quasi-totalité des produits sont compatibles avec les plaques de LEXAN CLINIWALL. Merci de noter que suivant le produit utilisé, des nettoyages répétés peuvent altérer les performances des produits. Merci de contacter SABIC pour de plus amples informations.

Table 2: Aperçu des tests de nettoyage de plaques LEXAN CLINIWALL en fonction des

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥80% Rétention</li> <li>! 60 - 80% Rétention</li> <li>X ≤60% Rétention</li> </ul>		
Elongation @23°C	0%	0.5%	1%
traction	0%	0.5%	1%
No chemical STD •	STD	•	•
Sodium hydroxide 10%	•	!	X
Savon neutre	•	•	•
Acétone	X	X	X
Sulfate de Sodium 10%	•	•	•
Eau de Javel	•	•	•
Acide Phosphorique 30%	•	•	•
Acide nitrique 10%	•	•	•
Acide Chlorhydrique 20%	•	•	•
Acide Citrique 10%	•	•	•
Acide Acétique 10%	•	•	•
Peroxyde d'Hydrogène 30%	•	•	•
Chlorure d'Ammoniaque 10% **	•	•	!
Formaldéhyde 1%	•	•	•
Ethanol 99.8%	•	•	•

\* Merci de contacter SABIC pour recevoir une copie de ces tests des plaques LEXAN CLINIWALL

\*\* Concentration 10 fois supérieur à la normale

---

## OPTIONS PRODUITS

Les plaques LEXAN™ CLINIWALL™ sont disponibles dans différents épaisseurs et couleurs. Vous pouvez trouver les informations à propos du produit ci-dessous. Merci de contacter SABIC si vous désirez une couleur autre que celle mentionnée ci-dessous.

### TEXTURES

#### Poli/Suede

Code produit LEXAN CLINIWALL (A)C6206 sheet

#### Poli/ satiné mat

Code produit LEXAN CLINIWALL (A)C6205 sheet

Sur demande avec masking de protection

### COULEURS

COULEUR	CODE COULEUR
Blanc	WH6G057
Beige	BR8G038
Gris Clair / Beige	CY8G179
Vert Menthe	GN6G033
Bleu Clair	BL8G009
Bleu Foncé	BL1G038
Gris Foncé	CY1G140
Gris Clair	CY7G160
Blanc Cassé	86183

Autres coloris disponibles sur demande.

### DIMENSIONS STANDARDS

Grade (A)C6205: Epaisseur 1.2 and 1.5mm, 1300 -3050mm (Largeur - Longueur)

Grade (A)C6206: Epaisseur 1.5 and 1.7, 1300 -3050mm (Largeur - Longueur)



# GUIDE D'INSTALLATION

## INSTRUCTION D'INSTALLATION

Les plaques LEXAN™ CLINIWALL™ sont faciles à mettre en forme et à installer, même dans les bâtiments existants. Peu importe qu'il s'agisse de coller les plaques directement sur les murs ou fixées sur des profilés vissés dans le mur, l'installation est facile et économique. Les plaques peuvent être thermoformées pour réaliser des angles, rail antichocs, habillage de porte. Afin d'obtenir un résultat optimal les plaques doivent être chauffées afin d'obtenir une température homogène. Un étuvage du matériau est nécessaire.

Etuver le matériau à 100°C pendant 2 heures/mm d'épaisseur. Merci de noter qu'une installation non appropriée peut avoir des conséquences sur l'aspect esthétique du produit fini.

### PREPARATION

- Stocker les plaques dans une pièce sombre à l'abri de la lumière du soleil et placez-les sur une surface plate.
- Amener les plaques à la température de la pièce pendant 24-36 heures avant l'installation.
- Lissez la surface du mur en retirant les aspérités et rebouchant les trous.
- Nettoyez et séchez la surface tel que recommandé en page 29.
- Coupez les panneaux et profilés aux dimensions requises de la surface à recouvrir

Les instructions suivantes sont relatives aux figures 1a-f:

- 1a Sélectionnez l'adhésif adéquat en fonction de la nature du mur suivant les instructions du fabricant de colle. Appliquez l'adhésif au dos des plaques de LEXAN CLINIWALL sur le périmètre sur une bande d'environ 250 mm et sur le centre du panneau ou appliquez l'adhésif directement sur le mur à l'aide d'une spatule crantée.
- 1b Positionnez et attachez un U découpé ou un profilé sur le mur.
- 1c Attachez la première plaque de LEXAN CLINIWALL au mur et au profilé.
- 1d Evacuez l'air emprisonné et assurez-vous de la bonne adhésion en appliquant une pression sur l'ensemble de la plaque.
- 1e Placez la section en H et laissez un jeu d'au moins 2mm pour la dilatation. Répétez les étapes a-d .
- 1f Voir "Rainurage et cintrage pour installation des angles" sur la page suivante afin de préparer les rainurage pour les angles intérieurs ou extérieurs.

Figure 1a

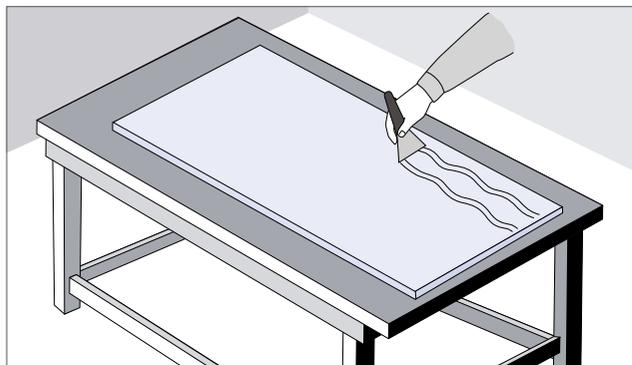


Figure 1b

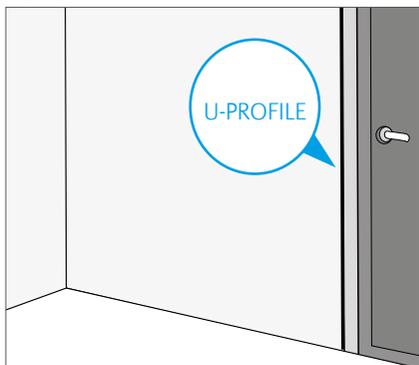


Figure 1c

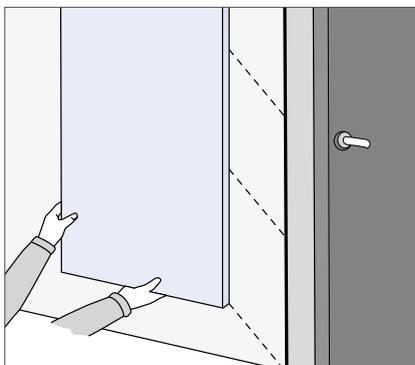


Figure 1d

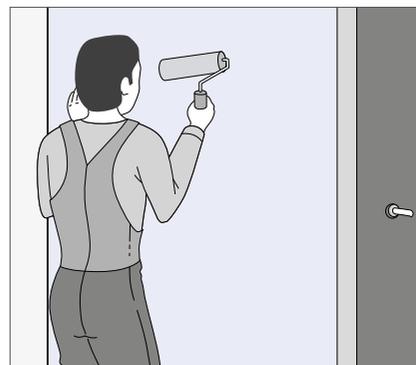


Figure 1e

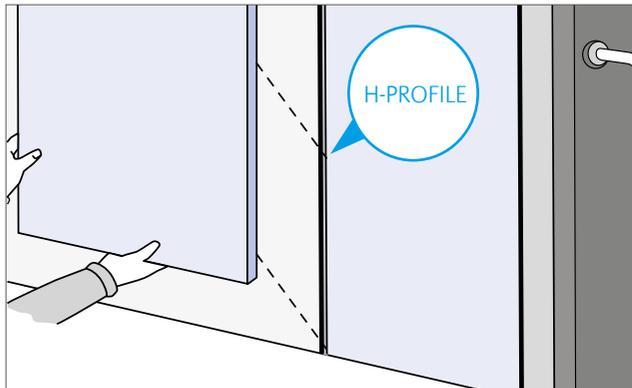


Figure 1f

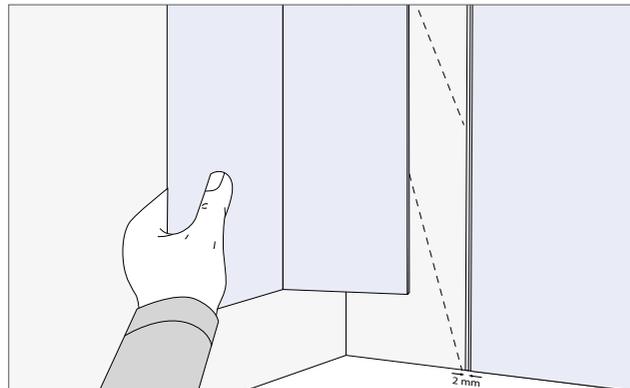


Figure 2a

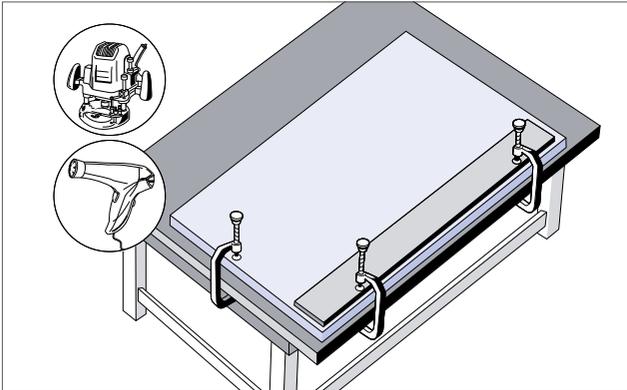


Figure 2b

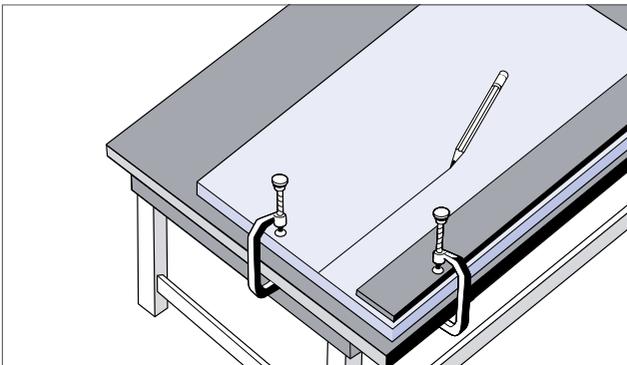


Figure 2c

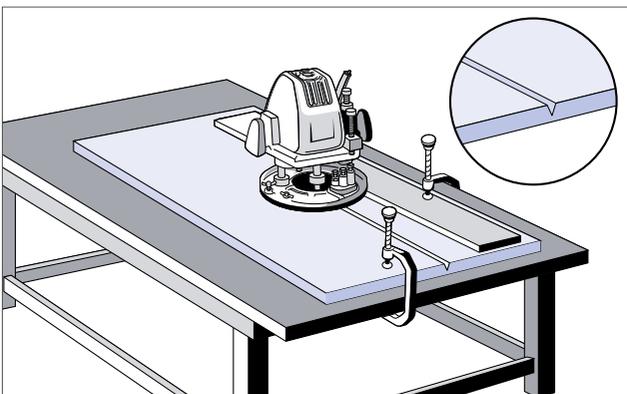
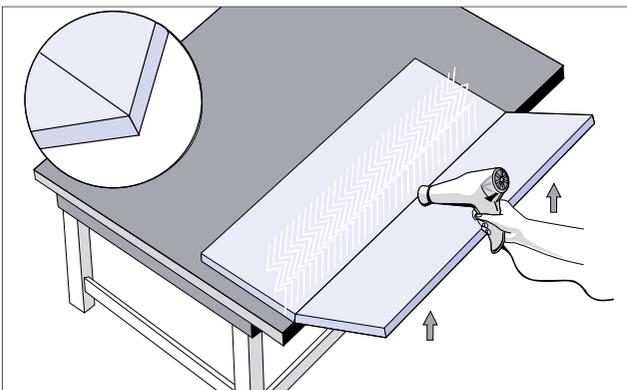


Figure 2d



### RAINURARE ET CINTRAGE POUR INSTALLATION DES ANGLES

Les instructions suivantes sont relatives aux figures 2a-e

2a Mesurer la distance entre le bord de la plaque et l'angle. Placer la plaque sur la surface de travail et maintenez la en place tel que montré en figure 2a.

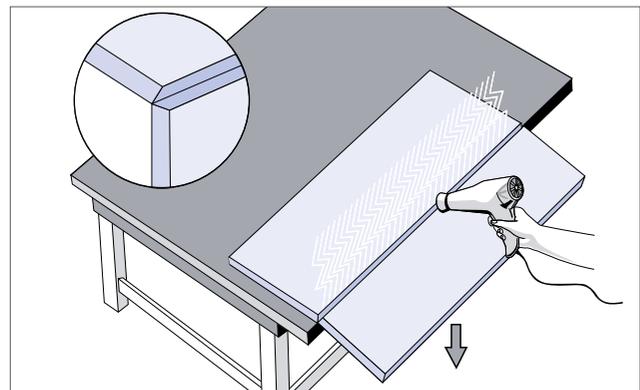
2b Marquer le point de pliage au dos de la plaque de LEXAN™ CLINIWALL™ en traçant un trait.

2c Avant de plier, il est recommandé de préparer une entaille au dos de la plaque le long de la ligne dont la profondeur doit être au maximum de la moitié de l'épaisseur de la plaque.

2d Pour créer un angle intérieur, placer la rainure sur un coin de table à angle droit et utiliser un pistolet à air chaud pour ramollir le pli. Il est important que la température ne dépasse pas 70°C. Une fois que la rainure commence à se ramollir, plier à l'angle désiré.

2e Pour créer un angle extérieur, placer la rainure sur un coin de table à angle droit et utiliser un pistolet à air chaud pour ramollir le pli. Il est important que la température ne dépasse pas 70°C. Une fois que la rainure commence à se ramollir, plier à l'angle désiré.

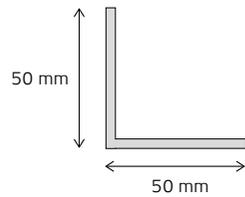
Figure 2e



## PROFIL EN OPTION

### PROFIL D'ANGLE

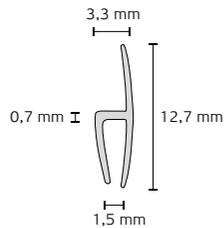
Référence = CWP30C  
Coloris Standards = Blanc (WH6G057),  
Gris (GY7G160), Bleu (BL8G009),  
Longueur des profils = 3m  
Nombre de profils par carton = 33  
Quantité minimum d'approvisionnement = 1 Carton



Epaisseur des parois 1 mm

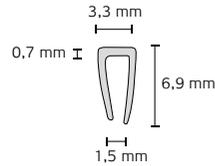
### PROFILS DE JONCTION

Référence = CWP127C  
Coloris Standards = White (WH6G057),  
Gris (GY7G160), Bleu (BL8G009),  
Longueur des profils = 3mtrs  
Nombre de profils par carton = 33  
Quantité minimum d'approvisionnement = 1 Bag



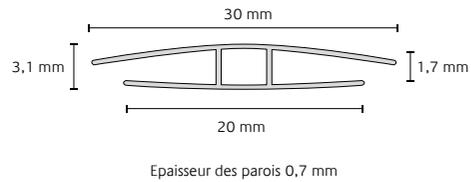
### PROFIL EN U SUPERIEUR

Référence = CWP69T  
Coloris Standards = Blanc (WH6G057),  
Gris (GY7G160), Bleu (BL8G009),  
Longueur des profils = 3mtrs  
Nombre de profils par carton = 33  
Quantité minimum d'approvisionnement = 1 Bag



### H-PROFILE

Référence = CWP30U  
Coloris Standards = White (WH6G057),  
Gris (GY7G160), Bleu (BL8G009),  
Longueur des profils = 3mtrs  
Nombre de profils par carton = 33  
Quantité minimum d'approvisionnement = 1 Bag



Epaisseur des parois 0,7 mm

Autres coloris de profils sur demande.  
Merci de contacter SABIC en ce qui concerne  
les délais et prix.

# FABRICATION

## TECHNIQUES DE FABRICATION

Cette section a pour objet de décrire les différentes techniques de transformation utilisées pour réaliser des produits finis en plaque LEXAN™ y compris les plaques de LEXAN CLINIWALL™, elle fournit les conseils et recommandations afin d'obtenir les meilleurs résultats.

### DECOUPE ET SCIAGE

Les plaques LEXAN peuvent être découpées précisément en utilisant des équipements d'atelier standards. Scies circulaires, scies à bandes, scies sauteuses et les scies à métaux peuvent être utilisées avec de bons résultats, néanmoins, certaines règles doivent être suivies. Les règles d'utilisation sont listées ci-dessous avec des recommandations spécifiques pour chaque section.

**Une ATTENTION** particulière doit être observée lors du sciage et les équipements de protection individuels doivent être utilisés. Lorsque vous travaillez avec des plaques thermoplastiques, il est important de prévoir une manutention adaptée, il est important de garder à l'esprit que les plastiques conservent la chaleur plus longtemps que les métaux, il est convenant d'éviter l'échauffement localisé. La méthode et l'utilisation qui sont faites de nos produits sont sous la responsabilité de l'utilisateur, en conséquence, il est impératif que vous vous assuriez de l'adéquation du produit à votre demande et ce malgré le fait que nos informations, assistance technique déclarent que le produit est adapté à cette application.

Ce test spécifique à l'application doit au moins inclure une analyse pour déterminer d'un point de vue technique, sécurité, santé ainsi qu'environnemental. De tels tests n'ont nécessairement été faits par SABIC.

Sauf accord contraire par écrit, tous les produits sont vendus strictement conformément aux termes de nos conditions générales de vente, qui sont disponibles sur demande.

Pour de plus amples informations techniques et recommandations, merci de contacter votre contact SABIC Innovative Plastics, vous trouverez ses coordonnées au dos de cette brochure.

- Les plaques doivent toujours être fermement fixées pour éviter des vibrations indésirables et une mauvaise découpe des bords.
- Tous les outils pour découper du plastique doivent être équipés avec des lames à fine denture.
- Le film de protection doit être laissé en place sur les plaques afin d'éviter les rayures et autres dommages à la surface.
- A l'issue de la finition, les angles des plaques LEXAN doivent être propres et exempts d'entaille.
- Si possible, les copeaux et l'accumulation de poussière doivent être soufflés à l'aide d'air comprimé.

### SCIE CIRCULAIRE

Ce type de découpe est le plus commun, malgré que la vitesse de coupe ne soit pas aussi critique que sur les autres thermoplastiques, il est néanmoins important de suivre les recommandations suivantes.

- Les lames à plaquettes de carbure de tungstène sont préférables aux dents biseautées à 45° afin de réduire la pression latérale.
- Maintenir une vitesse de coupe lente afin d'avoir une coupe précise.
- Toujours démarrer la coupe avec une lame tournant à pleine vitesse
- Pour des plaques d'épaisseurs inférieures à 3mm, les scies à bandes ou scies sauteuses sont préférables aux scies circulaires.

### SCIE A BANDE

Elles peuvent être de type vertical conventionnel ou horizontal spécialement développées pour les plaques en thermoplastique. Dans les deux cas, il est vital que les plaques soient correctement bridées et maintenues pendant l'opération de découpe. Les guides de découpe doivent être placés le plus près possible de la plaque pendant la découpe pour réduire la torsion de la lame.

### SCIE SAUTEUSE ET SCIE A METAUX

Le plus important dans ce type de découpe est la façon dont la plaque est bridée, particulièrement lors de l'utilisation de scie sauteuse. L'utilisation de lames avec un espacement des dents de 2-2.5mm est idéale tout en conservant une vitesse de coupe lente.

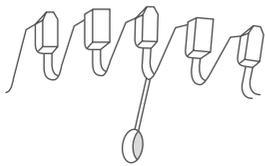
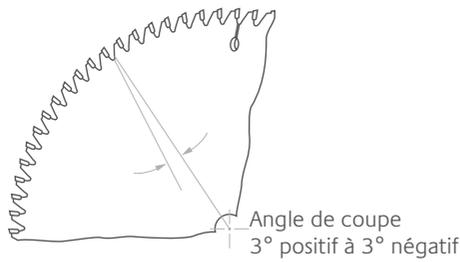
### SCIE GUILLOTINE

Peut être utilisé sur tous les type de plaques non FR (sans additifs anti-feu).

**Table 04: Recommandations pour la découpe et le sciage.**

	Scies circulaires	scies à bandes
Angle de dégagement	20°-30°	20°-30°
Angle de coupe	5-15°	0-5°
Vitesse de rotation	1800-2400 m/min	600-1000 m/min
Espacement des dents	9-15 mm	1.5-4 mm

Figure 04: Scie Circulaire



Détails d'une scie circulaire typique:

- Diamètre 400 mm
- Espacement des dents 12 mm
- Profondeur denture 11 mm
- Vitesse de rotation 4000 rev/min

Les lames à pastilles de carbure de tungstène sont utilisables pour la découpe des plaques LEXAN

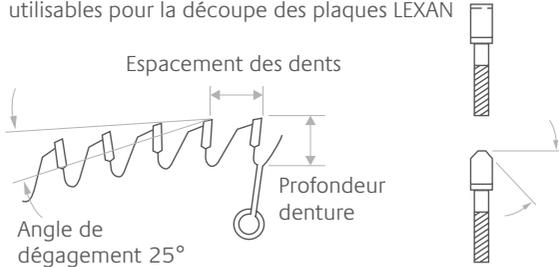
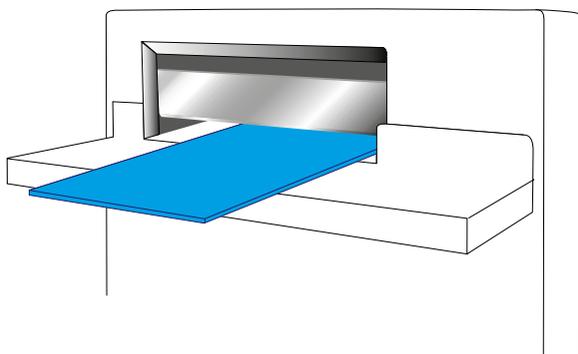


Figure 05: Scie Guillotine



**PERÇAGE**

Les forets standards en aciers rapides peuvent être utilisés pour percer les plaques de LEXAN. Les forets en carbure de Tungstène peuvent être également utilisés grâce à la bonne tenue de leur tranchant. Le facteur le plus important à considérer lors du perçage des plaques LEXAN est le dégagement de chaleur produit par cette opération. Afin de réaliser un trou propre, bien fini et sans contraintes, la chaleur générée doit être maintenue à un niveau minimum.

- En suivant ces directives basiques, des trous propres et exempts de contrainte peuvent être réalisés facilement.
- Le perçage du trou doit être nettoyé fréquemment afin d'empêcher l'accumulation des copeaux de générer une augmentation de température excessive à cause de la friction.
- Le foret doit être retiré du trou fréquemment et refroidi à l'aide d'air comprimé.
- La plaque ou la pièce doit être fixée de façon adéquate et maintenue de telle sorte à éviter les vibrations et permettre la réalisation d'un trou à la bonne dimension.
- Les trous ne doivent pas être percés à distance du bord de plaque inférieure à 1-1.5 fois le diamètre du trou
- Tous les trous doivent être plus grands que les vis, boulons ou autres fixations afin de permettre une libre dilatation thermique.
- Pour des usinages de longue durée, il est recommandé d'utiliser des forets à pastille de carbure.

Les vitesses d'avances et de perçage sont indiquées en Table 05 avec les différentes configurations de forets en Figure 07 à 09.

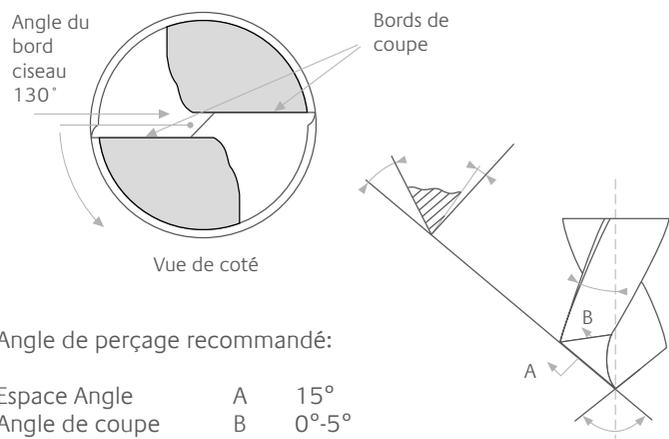
**REMARQUE:**

Merci de consulter votre fournisseur de lubrifiant de coupe afin d'avoir un produit compatible avec le Polycarbonate.

Table 05: Vue de face du foret

Trou	Diamètre	Vitesse (tr/min)	avance (mm/min)
3		1750	125
6		1500	100
9		1000	75
12		650	50
18		350	25

Figure 06: Scie à Guillotine



Angle de perçage recommandé:

- Espace Angle A 15°
- Angle de coupe B 0°-5°
- Angle de pointe C 120°-160°
- Angle d'hélice D 30°

Figure 07: Configuration typique de perçage

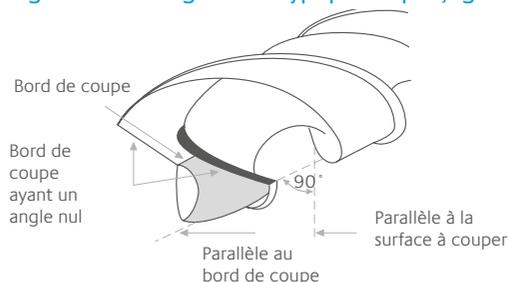


Figure 08: Perçage adapté aux trous de grandes dimensions

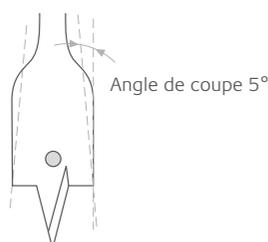
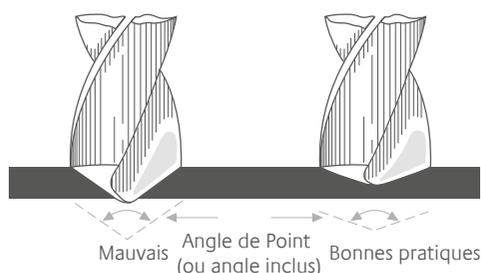


Figure 09: Perçage adapté à des plaques de faible épaisseur



## USINAGE

Les produits réalisés à base de plaques LEXAN™ (polycarbonate) peuvent être usinés en utilisant des fraiseuses conventionnelle équipées d'outils de coupe haute vitesse. Encore une fois, nous insistons sur le fait que le bridage des pièces est extrêmement important. Gabarits et fixation mécanique, ou plateaux à vide fournissent un bon maintien. La table 06 fournit les vitesses de coupe et d'avance appropriées alors qu'un exemple d'outil typique de découpe est illustré en fig 10.

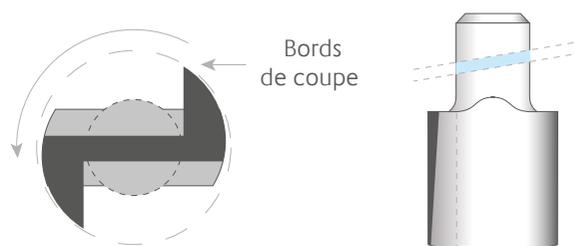
Un refroidissement à l'air comprimé permet d'avoir de meilleurs rendements, Néanmoins, il est important de ne pas surchauffer le matériau. L'utilisation de fluides de découpe ou de lubrifiants n'est pas recommandée.

La découpe informatisée est un procédé entièrement automatique, il est extrêmement précis opère aussi bien verticalement qu'horizontalement. L'utilisation de scie avec table aspirante permet d'éviter les vibrations et permet d'avoir une découpe régulière. Les fraises standard à deux faces en carbure de tungstène sont recommandées, avec une vitesse de coupe de 250 m/min et une vitesse de rotation de 25.000/30.000 tr/min pour une épaisseur de plaque de 4 mm.

Table 06: Recommandations de fraisage

Angle de dégagement	5°-10°
Angle de coupe	0°-10°
Vitesse de coupe	100-500 m/min
Vitesse d'avance	0.1-0.5 mm/rev.

Figure 10: Fraise typique



## FIXATION MECANIKES

A quelque exception près, toutes les techniques d'assemblage mécanique impliquent des éléments extérieurs. Le choix de ces éléments dépend souvent de la nature de l'assemblage. Alors que les rivets tendent à être une fixation permanente, les vis et les boulons peuvent être démontés, également les fixations par clip à ressort peuvent être permanentes ou démontables.

Il existe différentes techniques qui peuvent être utilisées pour la fixation d'éléments sur les plaques. Seul un certain nombre vont être décrit dans cette publication.

Pour des questions de simplifications, elles sont divisées en 3 groupes:

- Vis, écrou et boulons
- Rivets
- Clips à ressort ou autres fixations

Deux facteurs important doivent être pris en compte pour ces systèmes de fixation. Premièrement, un jeu doit être pris en compte pour la dilatation thermique. Tous les trous, encoches, découpes doivent être usinés à des dimensions supérieures afin de permettre les variations dimensionnelles en fonction des changements de température. Deuxièmement, la distribution du couple de serrage doit être uniforme cela peut être obtenu grâce à l'ajout d'une rondelle en élastomère compatible et de larges têtes de vis ou de rivet qui permet de répartir le couple de serrage sur la surface la plus large possible, ce couple ne doit pas être excessif.

Table 07: Coefficient de dilatation thermique

Matériau	m/m °C x 10-5
Plaques LEXAN	6.7
Verre	0.7 - 0.9
Aluminium	2.1 - 2.3
Acier	1.2 - 1.5

### VIS D'ASSEMBLAGE

La majorité de ces vis est en acier, mais d'autres matériaux peuvent être utilisés dans le cadre d'utilisations spéciales. Plusieurs exemples de ce type d'assemblage sont montrés sur cette page. Les figures 10 and 11 illustrent le montage connus comme « vis aveugle » ou « rivet aveugle »

### VIS AUTOTARAUDEUSES

Les vis auto taraudeuses sont largement utilisées dans l'industrie plastique. Pratiquement, elles produisent leur propre filetage lorsqu'elles sont introduites dans un trou, et l'assemblage ainsi produit peut être démonté et remonté. Alors que la majorité de ces vis sont prévues pour des inserts dans des pièces moulées, avec l'aide de rondelles et de clips à ressort elles peuvent être adaptées pour des assemblages de plaques. Fig. 12 montre un assemblage typique.

### ATTENTION

Si l'assemblage nécessite des vis, il est extrêmement important de suivre les recommandations suivantes :

- Ne pas utiliser de vis à têtes fraisées, la forme de la tête pouvant engendrer une pression excessive sur la plaque conduisant à une rupture de la pièce.
- Assurez-vous avant montage que les vis sont exempts de traces d'huiles, graisse, et autres traitement. Certaines huiles ou graisses peuvent engendrer un phénomène de fissuration sous contrainte.

Figure 10: : Ecrou ou vis aveugle

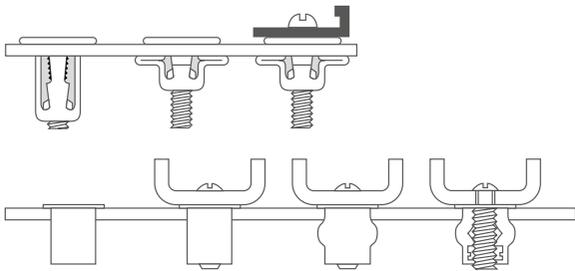


Figure 12: fixation par Vis à têtes hexagonales

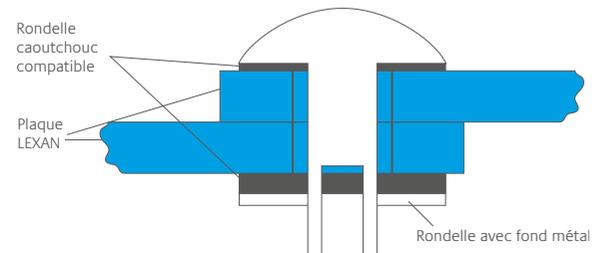
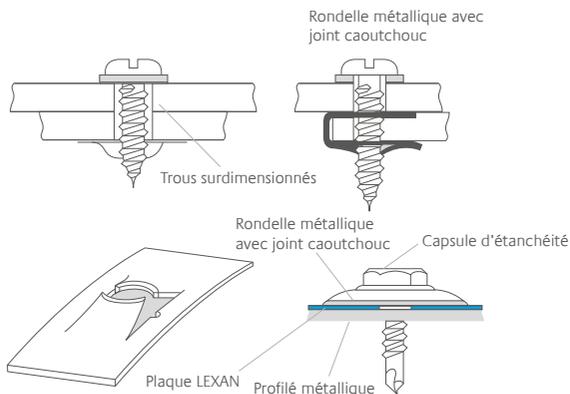


Figure 11: Autres assemblages typiques



### SYSTEME DE RIVETS

Certaines règles doivent être observées lorsque l'on considère ce type d'assemblage. Le rivetage peut introduire des contraintes radiales et compressives sur la plaque en plastique et des précautions doivent être prises afin de distribuer ces forces sur une surface la plus grande possible.

Dans un assemblage plastiques-plastiques une rondelle avec une rondelle en caoutchouc est recommandée afin de réduire les contraintes. Si le diamètre du rivet avec la rondelle caoutchouc est sensiblement plus grand que le diamètre du trou, alors les contraintes périphériques seront transmises à la rondelle plutôt que de la feuille de plastique.

Figure 13: Assemblage riveté

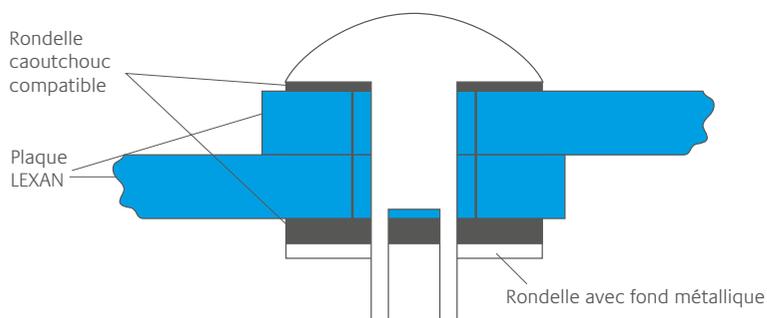
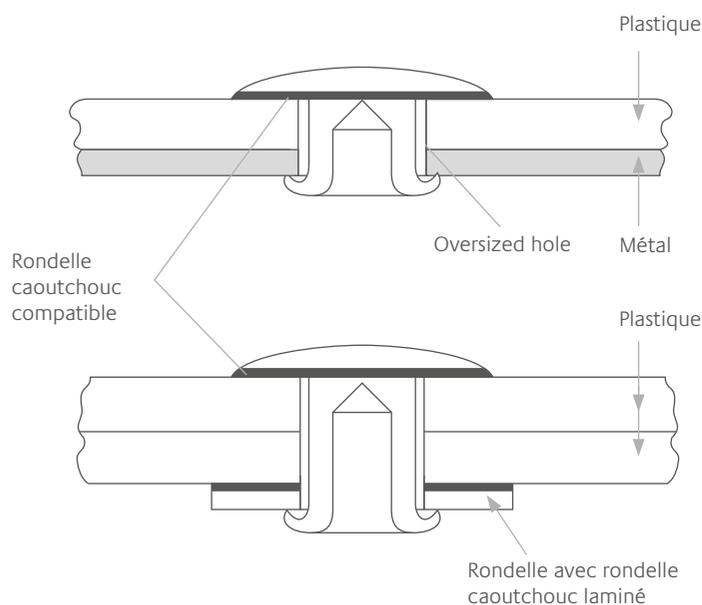


Figure 14: Typical Pop-Rivet Assembly



### TECHNIQUES DE FABRICATION DIVERSES

De nombreuses techniques sont utilisées pour couper et fabriquer des produits en plaques LEXAN.

Ces techniques incluent :

- Pliage
- Poinçonnage
- Découpe laser
- Découpe jet d'eau

Malgré le fait que ces techniques soient utilisées, elles ne sont pas recommandées dans la mesure où elles induisent des contraintes dans la pièce finie ou alors produisent une médiocre qualité de finition. Avec le poinçonnage ou le pliage, ces deux techniques impliquent l'utilisation d'une guillotine ou d'un poinçon qui lors de la découpe donne un état de surface brut. Cette surface contient souvent des microfissures pouvant provoquer une rupture prématurée du produit. Le taraudage est possible dans les plaques LEXAN, toutefois il est généralement réservé aux pièces injectées. Les vis auto taraudeuses ou le taraudage machine demandent un minimum de profondeur afin d'avoir une force nécessaire à la tenue de l'assemblage et les produits en plaques n'ont généralement pas l'épaisseur.

La découpe laser des plaques SABIC n'est généralement pas recommandée à cause des points suivants:

- Découpe approximative des bords
- Carbonisation de la surface découpée
- Augmentation du niveau de contrainte dans les plaques épaisses
- Décoloration

Avec la découpe au jet d'eau, les points suivants doivent être pris en compte :

- Pas de contraintes quelle que soit l'épaisseur des plaques
- Surface de coupe nécessitant une finition ultérieure
- Vitesse de découpe limitée
- Equipements coûteux

Pour de plus amples informations, merci de contacter votre représentant SABIC, dont vous trouverez les coordonnées au dos de cette brochure. Lorsque vous travaillez avec des plaques LEXAN, merci de vous assurer que vous travaillez en toute sécurité. L'utilisation qui est faite de nos produits n'étant pas sous notre contrôle, il est impératif que le client s'assure que les tests adaptés soient réalisés afin de garantir l'adéquation du produit à l'usage pour lequel il est destiné.

Cette analyse doit inclure au minimum un test garantissant l'adéquation du produit d'un point de vue santé, sécurité et respect de l'environnement. De tels tests ne sont généralement pas réalisés par SABIC. Sauf accord contraire par écrit, tous les produits sont vendus strictement aux termes de nos conditions générales de vente, qui sont disponibles sur demande.



## RESISTANCE CHIMIQUE

La résistance chimique d'un thermoplastique dépend généralement de 5 facteurs majeurs.

1. Le niveau de contrainte dans le produit
2. Température
3. Temps d'exposition
4. Concentration du produit chimique
5. Type de produit chimique impliqué

Les plaques LEXAN™ ont généralement une bonne résistance à température ambiante à une grande variété d'acides organiques et inorganiques dilués. L'eau, les huiles végétales, les solutions salées neutres, les hydrocarbures aliphatiques et les alcools sont également inclus dans cette catégorie.

Lorsqu'un thermoplastique est attaqué par un produit chimique, cela produit généralement 3 effets. Si le produit chimique est absorbé par le plastique une plastification et/ou une cristallisation peut se produire.

Les signes visibles d'une telle attaque sont le gonflement ou le blanchiment de la surface. La résine LEXAN est attaquée de telle manière par les aldéhydes à bas poids moléculaires, et les éthers, cétones, hydrocarbures aromatiques ainsi que les hydrocarbures perchlorés. De plus, une attaque chimique allant d'une attaque partielle à une destruction complète peut se produire lorsque les plaques LEXAN sont en contact avec des produits Alcalins, sels de métaux alcalins, amines et ozones à haute concentration.

Le dernier type d'attaque est souvent le plus difficile à prévoir dans la mesure où l'environnement dicte le fait que le plastique sera ou non attaqué. La combinaison d'un environnement particulier couplé avec des tensions dans le matériau peut provoquer une fissuration sous contrainte du polycarbonate.

La fissuration peut être provoquée à des niveaux de contraintes élevés ou modérés par des hydrocarbonés à faible poids moléculaire. Des produits tels que l'acétone ou le Xylène peuvent provoquer des fissurations sous contraintes même à des niveaux faibles et doivent absolument être évités.

En conséquence, étant donné la complexité des compatibilités chimiques, tous les produits susceptibles d'entrer en contact avec le polycarbonate doivent être testés. Pour les produits en plaques, les produits les plus susceptibles d'être utilisés sont les joints, silicones et produits de nettoyage. Le tableau de compatibilité chimique, page 08, est un document réalisé par SABIC Specialty Film and Sheet dans lequel de nombreux produits standard ont déjà été testés. Une liste complète de nettoyeurs, joints d'étanchéité et mastics est disponible sur demande. Néanmoins, une short liste des produits les plus courants est détaillée dans la table 08.

Table 08: Plaques LEXAN tableau de compatibilité chimique

Famille Chimique	Effets
Acides (Minéral)	Pas d'effets notables pour la plupart des conditions de température et concentration.
Alcool	Généralement compatible.
Alcalins	Acceptable à basse température et concentration. A haute température ou concentration élevée, il peut résulter des traces et une attaque par décomposition.
Hydrocarbures Aliphatiques	Généralement compatible.
Amines	Cristallisation de surface et attaque chimique.
hydrocarbures aromatiques	Soluble et sévère attaque chimique
Détergents and nettoyeurs	Les solutions de savon doux sont compatibles. Les produits matériaux d'ammoniac alcalins doivent être évités.
Esters	Provoquer une cristallisation sévère. solvants partiels.
Jus de Fruit et sodas	Compatible à faible niveau de contrainte. Quelques concentrés ne sont pas recommandés
Essence	Non compatible à température élevée et sous contraintes.
Graisse et Huiles	Le pétrole pur est généralement compatible. Mais de nombreux additifs ne les sont pas, en conséquence il convient de faire un test.
hydrocarbures halogénés	Soluble et sévère attaque chimique.
Cétones	Cristallisation sévère et attaque chimique. Solvant
Huiles de silicone et graisses	Généralement compatible jusqu'à 80°C.





### RÉSISTANCE AUX TACHES ET NETTOYAGE

Le tableau suivant montre comment nettoyer les taches classiques sur les plaques de LEXAN.

Table 09: Nettoyage

Substance	Nettoyage avec
Soda	Eau chaude
Moutarde	Chiffon sec
Jus de citron	Eau chaude
Confiture de Fruit	Eau chaude
Lait	Eau chaude
Thé	Eau chaude
Chocolat chaud	Eau chaude
Café	Chiffon sec
Encre Journal	Eau chaude
Crayon	Eau chaude
Stylo bille	alcool isopropylique (IPA)
Marqueur neutre	Chiffon sec
Marqueur résistant à l'eau	alcool isopropylique (IPA)

### RECOMMANDATION DE NETTOYAGE

Un nettoyage périodique des plaques de LEXAN peut être réalisé aisément et sans avoir recours à des agents de nettoyage spécifiques. Toutefois des précautions doivent être prises afin d'éviter l'utilisation d'agents de nettoyage agressifs. La méthode de nettoyage classique pour toutes les plaques de LEXAN consiste à utiliser de l'eau tiède avec du savon ou un détergent ménager (sous réserve de compatibilité) en utilisant un chiffon doux ou une éponge afin d'éliminer les traces et salissures.

Les surfaces doivent être ensuite rincées à l'eau froide et séchées à l'aide d'un chiffon doux afin d'éviter la formation de taches calcaires. Toutefois, dans certains cas, cela ne sera peut-être pas suffisant et certains solvants de nettoyage seront nécessaires afin d'éliminer les taches tenaces, graffitis, etc. Dans ces circonstances, les agents de nettoyage ci-dessous peuvent être utilisés à température ambiante :

- Alcool Méthylique
- Alcool Ethylique
- Alcool Butylique
- Alcool Isopropylique
- White spirit
- Heptane
- Hexane
- Ether de Pétrole (BP 65°)
- Peroxyde d'Hydrogène (1% H2O2)

### NETTOYAGE AVANT FORMAGE

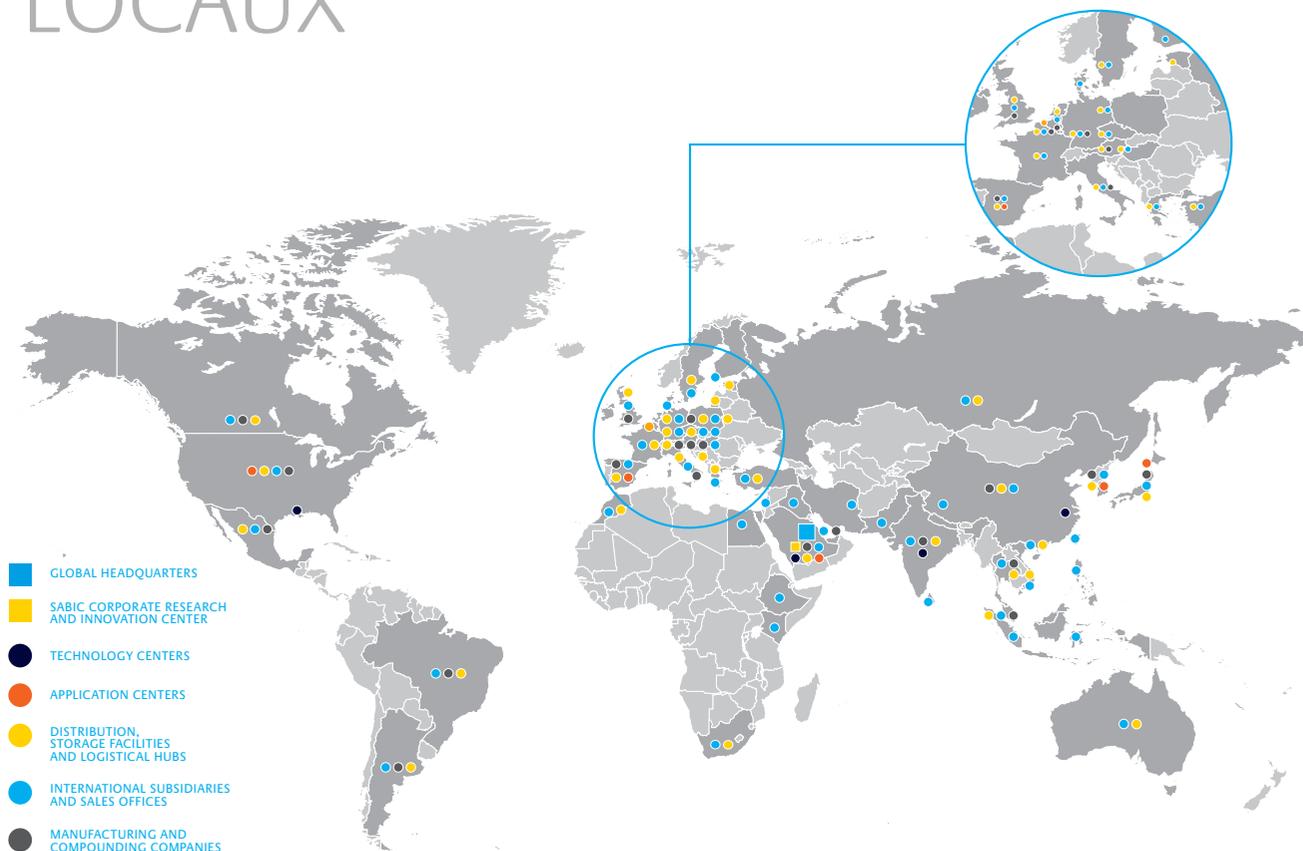
Il est nécessaire de nettoyer les plaques LEXAN avant formage. Il est recommandé de souffler la poussière à l'aide d'air ionisé ou de nettoyer la plaque avec un chiffon doux humidifié à l'eau ou avec un mélange d'eau et d'isopropanol.

### Point à ne pas oublier !

- Ne pas utiliser d'abrasif ou de nettoyant alcalins tels que acétone ou similaire.
- Ne jamais gratter la feuille avec raclettes, lames de rasoir ou autres instruments tranchants. Cela peut provoquer des dommages esthétiques à la surface du produit
- Ne pas nettoyer les plaques LEXAN directement exposées au soleil ou à des températures élevées cela pouvant provoquer des taches.



# ENTREPRISE GLOBALE AVEC DES SERVICES ET APPROVISIONNEMENT LOCAUX



## SABIC EST ENGAGÉE ENVERS SES CLIENTS DU MONDE ENTIER AVEC LE PORTEFEUILLE DE MATÉRIAUX DE FUNCTIONAL FORMS, ET DES SERVICES MONDIAUX.

L'entité Functional Forms exploite un réseau mondial de vente, de distribution, de recherche, de fabrication et de services techniques. Avec douze sites de production certifiés ISO 9001 aux USA, le Canada, les Pays-Bas, l'Italie, l'Autriche, la Chine, la Malaisie, l'Inde et le Brésil, la société sert des clients à travers le monde dans un large éventail d'industries et d'applications. En tant qu'entité indépendante SABIC, Functional Forms bénéficie des ressources et de l'expertise mondiales. Grâce à son réseau de centres techniques aux États-Unis, les Pays-Bas, l'Arabie saoudite, la Chine, le Japon, la Corée et l'Inde, la société fournit une variété de services.

Ces services comprennent l'ingénierie et de soutien technique qui va de la sélection des matériaux à la caractérisation des données mécaniques, thermiques, UV / vieillissement thermique, mesures de lumière avancés, modélisation optique, à la partie conception et d'installation. La société propose également un support local, la chaîne d'approvisionnement complète et la distribution de façon à fournir à ses clients les matériaux directement sur leur site de fabrication. SABIC se classe parmi les meilleures sociétés pétrochimiques au monde, et est un leader mondial dans la production de polyéthylène, polypropylène, de

thermoplastiques techniques, de glycols, méthanol et d'engrais. SABIC opère dans plus de 45 pays à travers le monde avec 40.000 employés. Elle dispose de ressources de recherche significatives avec 9 centres de technologie et d'innovation dédiés en Arabie Saoudite, les États-Unis, les Pays-Bas, l'Espagne, l'Inde et la Chine.

## NOUS CONTACTER

### Siège social global

PO Box 5101  
Riyadh 11422  
Arabie Saoudite  
T +966 (0) 1 225 8000  
F +966 (0) 1 225 9000  
E [info@sabic.com](mailto:info@sabic.com)

### Amériques

SABIC  
Functional Forms  
2500 CityWest Boulevard  
Suite 100  
Houston, Texas 77042  
États-Unis  
T +1 800 323 3783  
F +1 888 443 2033  
E [spinside.sales@sabic.com](mailto:spinside.sales@sabic.com)

### Europe

SABIC  
Functional Forms  
Plasticslaan 1  
4612 PX  
Bergen op Zoom  
Pays-Bas  
T +31 (0)164 293684  
F +31 (0)164 293272  
E [ff.info@sabic.com](mailto:ff.info@sabic.com)

### Pacifique

SABIC  
Functional Forms  
2550 Xiupu Road  
Pudong  
201319 Shanghai  
Chine  
T +86 21 3222 4500  
F +86 21 6289 8998  
E [info@sabic.com](mailto:info@sabic.com)



CLAUSE DE NON-RESPONSABILITÉ : LES MATÉRIELS, PRODUITS ET SERVICES DE SAUDI BASIC INDUSTRIES CORPORATION (SABIC), OU DE SES FILIALES OU SOCIÉTÉS AFFILIÉES (« VENDEUR ») SONT VENDUS SELON LES CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE DU VENDEUR, QUI SONT DISPONIBLES SUR DEMANDE. LES INFORMATIONS ET LES RECOMMANDATIONS CONTENUES DANS LE PRÉSENT DOCUMENT SONT FOURNIES EN TOUTE BONNE FOI. CEPENDANT, LE VENDEUR NE PEUT GARANTIR, DE MANIÈRE EXPRESSE OU IMPLICITE, (i) QUE LES RÉSULTATS DÉCRITS DANS LE PRÉSENT DOCUMENT SERONT OBTENUS DANS LES CONDITIONS D'UTILISATION FINALE, PAS PLUS QU'IL NE PEUT GARANTIR (ii) LE NIVEAU D'EFFICACITÉ OU DE SÉCURITÉ DES CONCEPTS OU APPLICATIONS INTÉGRANT LES MATÉRIELS, LES PRODUITS, LES SERVICES OU LES RECOMMANDATIONS DU VENDEUR. À L'EXCEPTION DES CAS PRÉVUS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE DU VENDEUR, LE VENDEUR NE SAURAIT ÊTRE TENU POUR RESPONSABLE EN CAS DE PERTE RÉSULTANT DE L'UTILISATION DE SES MATÉRIELS, PRODUITS, SERVICES OU RECOMMANDATIONS DÉCRITS DANS LE PRÉSENT DOCUMENT. L'utilisateur a l'entière responsabilité de déterminer par lui-même si les matériels, produits, services ou recommandations du vendeur conviennent à son utilisation particulière, par le biais d'essais d'utilisation finale et d'analyses. Aucune partie de ce document, ni aucune déclaration orale ne doit être destinée à modifier ou annuler toute disposition des conditions générales de vente du vendeur ou de cette clause de non-responsabilité, sauf si elle est spécifiquement acceptée par écrit et signée par le vendeur. Les déclarations du vendeur concernant une utilisation possible de matériels, produits, services ou concepts ne sont pas, n'ont pas pour but de et ne doivent pas être interprétés comme une cession de licence faisant l'objet d'un brevet ou d'un autre droit de propriété intellectuelle du vendeur, ou comme une recommandation d'utilisation d'un matériel, produit, service ou concept de telle manière qu'elle enfreint un brevet ou un droit de propriété intellectuelle.

SABIC et les marques associées au symbole ™ sont des marques déposées de SABIC ou de ses filiales ou sociétés affiliées, sauf attribution contraire.  
© 2020 Copyright SABIC. Tous droits réservés.