

A large advertisement for NUDEC PET is shown in the background. It features a woman smiling and leaning against a sign that reads 'NUDEC PET'. The sign also contains text about the material's properties: 'Un produit d'aujourd'hui pour les gens d'aujourd'hui' and 'Ce polymère est résistant au feu, il peut être utilisé en alimentaire et présente une forte résistance aux agents chimiques et aux impacts environnementaux'.

NUDEC PET

Un produit d'aujourd'hui  
pour les gens d'aujourd'hui

Ce polymère est résistant  
au feu, il peut être utilisé  
en alimentaire et présente  
une forte résistance aux  
agents chimiques et aux  
impacts environnementaux

Vitrages  
de sécurité  
(bijouteries et  
banques)

Signalisations et  
enseignes

Protection de  
machines

Articles à usage  
alimentaire  
et sanitaire

Eclairage

Distributeurs  
automatiques et  
machines à jeux

Présentoirs et  
autres  
éléments  
publicitaires

Mobilier  
urbain  
(anti-vandalisme)

Composants  
pour le bâtiment

NUDEC<sup>®</sup>PET

Plaques en Polyéthylènetéréphtalate - Polyester

- Excellente transparence et brillance
- Haute résistance à l'impact, proche de celle du Polycarbonate
- Pour les applications basées sur l'impact on peut utiliser des épaisseurs inférieures à celles des plaques acryliques avec de meilleurs résultats
- Ductile, élongation à la rupture semblable à celle du Polycarbonate
- Excellente résistance chimique
- Disponibles avec protection UV
- Thermoformables, elles ne demandent pas de séchage préalable
- Excellente résistance au feu, faible génération de fumée, non toxique
- Recyclables, respectueuses de l'environnement, totalement combustibles, sans émission de substances toxiques polluantes pour les décharges publiques
- Réduisent la transmission de bruit

# NUDEC<sup>®</sup> PET

## Propriétés

### Stabilité dimensionnelle à la chaleur

Les articles fabriqués au moyen de ce produit ne doivent pas être exposés de manière continue à des températures supérieures à 60°C, selon leur application.

### Vieillessement

Le composant ultraviolet des rayons solaires produit une dégradation de tous les plastiques en général. Cette dégradation dépend des conditions d'exposition, c'est-à-dire de la durée réelle de l'exposition à la lumière solaire, de l'inclinaison de la plaque par rapport aux rayons solaires, de la température, de l'humidité et de l'intensité de ces mêmes rayons solaires (coordonnées géographiques). La dégradation se manifeste par un jaunissement progressif, une diminution de la capacité de transmission de la lumière et une perte des propriétés mécaniques.

Les plaques NUDECPET ne sont pas protégées contre l'action des rayons solaires. Néanmoins, le matériau en soi possède déjà une certaine résistance aux intempéries, et peut donc être utilisé en applications extérieures en des lieux où l'action des rayons solaires n'incide pas en permanence sur la plaque et soit de basse intensité.

En applications extérieures où la plaque est exposée aux rayons ultraviolets, nous recommandons un produit stabilisé tel que la plaque NUDECPETuv protégée sur les deux faces.

En applications extérieures, les films protecteurs doivent être retirés immédiatement car s'ils sont exposés à la lumière solaire, ils peuvent rester adhérents à la plaque de façon permanente.

### Résistance chimique

Les plaques NUDECPET résistent généralement à la plupart des acides, alcools et sels, ainsi qu'aux plastifiants.

Elles sont également résistantes aux hydrocarbures comme le xylène, les huiles minérales et le pétrole. La résistance aux hydrocarbures aliphatiques est limitée.

De la même manière, les plaques NUDECPET résistent aussi à l'agression chimique de la pluie acide, aux gaz d'échappement des moteurs diesel et à l'air contenant une certaine salinité. Les composants aromatiques produisent diverses réactions.

### Usages alimentaires et sanitaires

Les plaques NUDECPET (à l'exception de la version UV) remplissent les conditions de la FDA (Food and Drug Administration, USA), et de la BGA (Bundes-gesundheitsamt, Allemagne), normes concernant les usages alimentaires. Le PET est inodore et insipide, ce qui rend les plaques NUDECPET aptes aux usages alimentaires et aux applications médicales. Les plaques NUDECPET peuvent être stérilisées aux rayons gamma ou à l'oxyde d'éthylène.

#### CARACTÉRISTIQUES STANDARD DE LA RÉSINE DE PET

	NORME	UNITÉ	VALEUR
<b>PHYSIQUES</b>			
Densité	ISO 1183	g.cm <sup>3</sup>	1,34
<b>MÉCANIQUES</b>			
Résistance à la traction jusqu'à la déformation	ISO 527	MPa	59
Résistance à la traction jusqu'à la cassure	ISO 527	MPa	Ne se casse pas
Élongation jusqu'à la cassure	ISO 527	%	Ne se casse pas
Module d'élasticité en traction	ISO 527	MPa	2.420
Résistance à la flexion	ISO 178	MPa	86
Résistance à l'impact Charpy avec entaille	ISO 179	kJ/m <sup>2</sup>	(*)
Résistance à l'impact Charpy	ISO 179	kJ/m <sup>2</sup>	Ne se casse pas
Dureté Rockwell, échelle M / R			(*)/ 111
Dureté à la pression de la boule	ISO 2039	MPa	117
<b>OPTIQUES</b>			
Transmission de lumière	ASTM D-1003	%	89
Réfraction	ASTM D-542		1,576
<b>THERMIQUES</b>			
Temp. maximale d'utilisation en continu		°C	60
Temp. ramollissement VICAT (10 N)	ISO 306	°C	79
Temp. ramollissement VICAT (50 N)	ISO 306	°C	75
Temp. ramollissement HDT A (1,8 Mpa)		°C	69
Temp. ramollissement HDT B (0,45 Mpa)	ISO 75-2	°C	73
Coefficient d'expansion linéaire	ISO 75-2	x10 <sup>5</sup> /°C	<6

Ces données correspondent aux valeurs de la matière première

(\*) Non applicable

#### RÉSISTANCE CHIMIQUE

PRODUIT CHIMIQUE	COMPORTEMENT		
	SATISFAISANT	MOYEN	NON SATISFAISANT
Huile minérale	X		
Huile végétale	X		
Acétone			X
Acide Acétique	X		
Eau	X		
Huile de térébenthine	X		
Ammoniaque			X
Détergents	X		
Éthanol	X		
Essence	X		
Glycérine	X		
Méthanol		X	
Toluène	X		

#### RÉACTION AU FEU

PAYS	NORME	CLASSEMENT
GRANDE BRETAGNE	BS 476: Part 7	1Y
ALLEMAGNE	DIN 4102-1	B1
FRANCE	NFP 92-507	M2
ITALIE	UNI 9177	Class 1

Nous disposons d'une fiche de sécurité des plaques NUDECPET pour toute autre consultation.

## Manipulation

### Nettoyage

Nettoyer les plaques à l'aide d'une solution d'eau tiède avec un peu de savon neutre et rincer à l'eau en utilisant une éponge très douce ou une peau de chamois.

### Coupe

#### Coupe à l'aide d'une scie

Les types de scie habituels en menuiserie ou menuiserie métallique donnent de bons résultats pour scier les plaques NUDECPET: scie circulaire, à ruban, sauteuse, de débauchage et scie à main. Les scies circulaires ou à ruban produisent de meilleurs angles et permettent de réaliser presque toutes les opérations de coupe.

La forme de la feuille joue un rôle très important dans le sciage des plastiques. Il est préférable d'utiliser une feuille de scie aux dents séparées car l'espace creux favorise la sortie des copeaux de coupe. Les meilleurs résultats sont obtenus avec des dents sans inclination et légèrement fringuées. Pour que le plastique ne fonde ni ne se fendille, la feuille doit être très affûtée et le guide doit être placé très près de la coupe pour réduire la vibration.

#### Découpe à l'emporte-pièce

La plaque NUDECPET peut être découpée de manière satisfaisante à l'aide d'un emporte-pièce aux lames en acier (jusqu'à 2 mm). La lame doit être changée ou affûtée assez fréquemment.

La presse de découpe à l'emporte-pièce doit être ajustée de manière à ce que la course traverse complètement la plaque en plastique et s'arrête avant l'écrasement de la lame.

### Polissage

Un broissage préalable est nécessaire pour éliminer les traces de sciage.

#### L'on peut utiliser

- Des disques rotatifs en tissu rigide avec une pâte à polir
- Des disques rotatifs en tissu souple avec une pâte à polir pour la finition

Le polissage peut également être effectué à la flamme à l'aide d'un chalumeau à propane normal ou d'un fer à souder au nitrogène chaud, en respectant un écartement précis entre la plaque et la source de chaleur. En cas de rapprochement l'on court le risque de blanchir la surface ou de trop ramollir le matériau.

### Adhésifs

A cause de la résistance chimique exceptionnelle des plaques NUDECPET il n'est pas possible d'utiliser des adhésifs au solvant.

Parmi les adhésifs recommandés se trouvent les cyanoacrylates, les polyuréthanes à deux composants et les époxydiques à deux composants.

#### Caractéristiques à tenir en compte pour le choix d'un adhésif

- Compatibilité chimique avec les plaques
- Esthétique du joint fini
- Dilatation / contraction dues aux variations de température
- Fragilité, rigidité et flexibilité
- Altérabilité à l'intempérie, le cas échéant
- Durée et vie utile
- Force adhésive (adhérence au plastique)

- Contraintes de l'utilisation finale

Pour obtenir un collage parfait des surfaces à unir, ces dernières doivent être bien emboîtées (sans forcer ou laisser de creux) et doivent être lisses et non polies.

Certains adhésifs à composant volatile peuvent se contracter pendant le séchage. Pour pallier à cet effet il est nécessaire de couper le joint en angle, laissant ainsi un espace qui se verra automatiquement compensé.

### Thermoformage

- Le séchage préalable n'est pas nécessaire comme dans le cas du Polycarbonate

#### Economie de temps et d'énergie

- Les températures de thermoformage vont de 120 à 150°C. Les températures trop élevées peuvent réduire la résistance à l'impact du matériau.

- La température du moule ne doit pas dépasser les 60°C.

- Pour éviter la cristallisation nous recommandons de réduire la vitesse de chauffe.

*Tous les produits NUDEC sont munis d'un film de protection destiné à protéger la surface de possibles dommages lors de la production et du transport. Ce film protecteur n'est pas préparé pour supporter des hautes températures, et doit donc être retiré avant de procéder au thermoformage ou au pliage à chaud.*

### Pliage

#### Pliage à froid

Les plaques NUDECPET d'épaisseur inférieure à 3 mm peuvent être pliées à froid moyennant des équipements habituellement utilisés pour les tôles métalliques telles que les presses ou les plieuses. Le film de protection de surface doit être laissé sur la plaque pendant le processus de pliage pour protéger celle-ci d'éventuelles égratignures. Nous recommandons de ne pas utiliser une trop grande vitesse pour le pliage vu que des tensions excessives peuvent provoquer la cassure.

#### Pliage au fil chaud

Les équipements standard de pliage au fil chaud à deux faces peuvent être utilisés de manière satisfaisante. Une température excessive du fil ou bien une distance insuffisante entre le fil et la plaque peuvent causer une légère cristallisation (nuage blanc) de la surface de la plaque. Le cas échéant, il faut réduire la puissance du fil ou augmenter la distance entre celui-ci et la plaque. Dans certains cas l'on peut changer le fil par un fil plus gros pour en réduire la résistance et conséquemment la température.

*Tous les produits NUDEC sont munis d'un film de protection destiné à protéger la surface de possibles dommages lors de la production et du transport. Ce film protecteur n'est pas préparé pour supporter des hautes températures, et doit donc être retiré avant de procéder au thermoformage ou au pliage à chaud.*

### Décoration

Certaines encres d'impression peuvent présenter une certaine difficulté d'adhésion à la plaque NUDECPET étant donné leur grande résistance aux solvants.

*Retirer le film de protection juste avant l'impression afin d'éviter que la surface ne souffre de dommages.*

## Clause de responsabilité

- NUDEC, S.A. fournit ses produits conformément aux indications réalisées par l'acheteur quant au matériau et à la qualité souhaités. En ce sens, NUDEC, S.A. fournit à ses clients toute l'information professionnelle et technique dont elle dispose issue de l'analyse de ses produits.
- Une fois la livraison effectuée du matériau de la part de NUDEC, S.A., l'acheteur est pleinement responsable afin de l'application, traitement, usage et/ou utilisation ultérieure dudit matériau, soit par lui-même soit par des tiers, NUDEC, S.A. se dégageant de toute responsabilité.
- L'acheteur sera seul responsable à l'heure d'effectuer les essais, tests ou analyses de quelque nature que ce soit, nécessaires à vérifier que le produit peut s'appliquer effectivement à la finalité recherchée, soit par l'acheteur soit par des tiers, à qui l'acheteur fournit ou installe le produit.
- NUDEC, S.A. sera exonérée de toute responsabilité provenant d'une application inappropriée ou défectueuse de ses produits de la part de l'acheteur ou de tiers, assumant uniquement les dommages dérivés directement d'éventuels défauts de ses produits à l'origine.



## Transport

La malpropreté et les angles coupants peuvent endommager la surface en cas de frottement.

- Lors du transport utiliser toujours des palettes planes et stables, bloquant les plaques contres les glissements.
- Lors des opérations de chargement et de déchargement, éviter que les plaques glissent les unes sur les autres.
- Soulever les plaques à la main sans les riper ou moyennant des élévateurs à ventouse.



## Stockage

Un positionnement incorrect pendant l'emmagasinage peut produire, parfois, des déformations permanentes.

- Emmagasiner les plaques dans des locaux fermés assurant des conditions climatiques normales.
- Placer les plaques les unes sur les autres sur des surfaces horizontales planes, en appui sur la totalité de leur surface.
- Couvrir le dernier panneau de chaque pile avec une plaque ou une feuille en polyéthylène, carton, etc.
- Il ne faut pas stocker les plaques de NUDEC PET en exposition directe à la lumière solaire ou en conditions d'humidité ou de température élevées car cela peut affecter négativement l'adhésion du film de protection.