

DACRYL[®]
matière d'exception

CAHIER TECHNIQUE

GARANTIE DECENNALE DACRYL

La société CIVA garantit que les plaques DACRYL de toutes les épaisseurs jusqu'à 30 mm, maintiennent pratiquement intactes leurs caractéristiques pendant 10 ans d'exposition à l'extérieur. La garantie porte sur la transmission lumineuse, la rigidité et la résistance mécanique en traction.

◆ CONSERVATION DE LA TRANSMISSION LUMINEUSE

La mesure est faite selon la norme ASTM D1003 sur des éprouvettes de 2 mm d'épaisseur, les surfaces étant parfaitement propres et repolies en cas d'usinage mécanique. Les valeurs de coefficient de transmission lumineuse initiales et pendant 10 ans sont les suivantes :

DACRYL mini garanti à la livraison 90%
DACRYL mini garanti pendant 10 ans 88%

◆ MAINTIEN DE LA RIGIDITE

Le module d'élasticité en flexion est mesuré selon la norme ISO 179 sur des éprouvettes à faces parallèles d'épaisseur 1 à 4 mm conditionnées à 23°C et 50% d'humidité relative.

◆ MAINTIEN DE LA RESISTANCE MECANIQUE EN TRACTION

La contrainte de rupture en traction est mesurée sur des éprouvettes à faces parallèles de 1 à 4 mm d'épaisseur selon la norme ISO 527 à 23°C et 50% d'humidité relative.

DACRYL mini garanti à la livraison 65 MPa
DACRYL mini garanti pendant 10 ans 60 Mpa

Dacryl®

51, rue Auguste Comte 69002 Lyon
Tél. 04 78 38 01 64 Fax. 04 78 38 12 57
www.dacryl.fr

CARACTERISTIQUES DU DACRYL

	NORME D'ESSAI			UNITE DE MESURE	DACRYL Valeur obtenue
	ISO	NF	autres		
PROPRIETES GENERALES					
Absorption d'eau à 24 heures	R62	T51002	DIN53495	%	4 0,3
Absorption d'eau à 8 jours	R62	T51002	DIN 53495	%	4 0,5
Absorption maxi d'eau par immersion 1200 heures		INTERNE		%	3 1,75
Densité	R183	T51063	DIN 53479		1,19
PROPRIETES MECANIQUES					
Coefficient de poisson à 20°C					0,39
Essai de traction à 23 °c	R527	T51034	DIN 455		
Contrainte rupture				Mpa	4 76
Module d'élasticité				MPa	4 3300
Allongement à la rupture				%	4 6
Essai de traction à -20 °c	R527	T51034	DIN 455		
Contrainte rupture				Mpa	4 102
Allongement à la rupture				%	4 5
Essai traction à 80 °c	R527	T51037	DIN 455		
Contrainte rupture				Mpa	4 24
Allongement à la rupture				%	4 22
Essai de flexion à 23 °c	178	T51001	DIN 53452		
Contrainte rupture				Mpa	4 140
Module d'élasticité				Mpa	4 3000
Essai de choc charpy sans entaille	179/ID	T51035	DIN 53453	KJ/M2	4 12
Essai de choc izod avec entaille	R180		ASTM D256A	KJ/M2	4 1,4
Dureté Rockwell M	D2039		ASTIM D785		95
Dureté Shore, echelle D	R868	T51109			60-70
Résistance à la compression	R684	T51101	DIN 53454	Mpa	4 103
Module de cisaillement dynamique			DIN 53445	Mpa	1700
PROPRIETES OPTIQUES					
Transmission lumineuse		T51068	DIN 5036		
en épaisseur 3 mm				%	3 SUP92
en épaisseur 5 mm				%	5 SUP92
en épaisseur 8 mm				%	
en épaisseur 10 mm				%	10 SUP92
Indice de réfraction		T51064	DIN 53491		1,492
PROPRIETES ELECTRIQUES					
Rigidité diélectrique		C26225	DIN 53481	KV/MM	20 A 25
Résistivité transversale		C26215	DIN 53482	OHM,CM	SUP 10
Constante électrique		C26230	DIN 53483		
à 50 Hz					3,7
à 1 MHz					2,6
PROPRIETES THERMIQUE					
Coefficient de dilatation linéaire	EN2155-1	T51251	DIN 53328	MM/M°C	0,065
Conductivité thermique			DIN 52612	WM/°C	0,17
Chaleur spécifique			ASTIM C 351	J/G/°C	1,32
Coefficient K d'isolation			DIN 4701		
en épaisseur 3 mm				WM2/°C	3 5,3
en épaisseur 5 mm				WM2/°C	5 5,1
en épaisseur 10 mm				WM2/°C	10 4,5

TENUE AGENTS CHIMIQUES

PRODUIT	%		PRODUIT	%	
ACIDES					
ACIDE CHLORHYDRIQUE	10	NA	ACIDE SULFURIQUE	90	AF
ACIDE CHLORHYDRIQUE	CONCENTRE	NA	ACIDE ACETIQUE	10	NA
ACIDE CHROMIQUE	10	NA	ACIDE ACETIQUE	100	AF
ACIDE CHROMIQUE	SATURE	AF	ACIDE BUTYRIQUE	CONCENTRE	AF
ACIDE FLUORHYDRIQUE		AF	ACIDE CITRIQUE	SATURE	NA
ACIDE NITRIQUE	10	NA	ACIDE FORMIQUE	10	NA
ACIDE NITRIQUE CONCENTRE			ACIDE FORMIQUE CONCENTRE	90	AF
ACIDE PHOSPHORIQUE	10	NA	ACIDE LACTIQUE	20	NA
ACIDE PHOSPHORIQUE	95	AF	ACIDE OXALIQUE	SATURE	NA
ACIDE SULFURIQUE	10	NA	ACIDE PARACETIQUE		AF
ACIDE SULFURIQUE	30	AL	ACIDE TARTRIQUE	SATURE	NA
ALCOOLS					
ALCOOL METHYLIQUE	10	NA	ALCOOL ETHYLIQUE	30	AL
ALCOOL METHYLIQUE	50	AL	ALCOOL ETHYLIQUE ANHYDRE	PUR	AF
ALCOOL METHYLIQUE	PUR	AF	ALCOOL ETHYLIQUE CONTACT BREF	10	NA
ALCOOL AMYLIQUE	PUR	AF	ALCOOL PROPYLIQUE	10	AL
ALCOOL BENZYLE	PUR	AF	ALCOOL PROPYLIQUE	50	AF
ALCOOL BUTYLIQUE	PUR	AF			
BASES					
CARBONATE DE SODIUM	SATURE	NA	SOUDE	10	NA
POTASSE	10	NA	SOUDE	50	AF
POTASSE	50	AF			
GAZ					
ACETYLENE		NA	GAZ DE VILLE		NA
ANHYDRIQUE SULFUREUX		NA	HYDROGENE		NA
ANHYDRIQUE SULFURIQUE		AF	OXYGENE		NA
BUTANE		NA	AZONE		NA
GAZ CARBONIQUE		NA	PROPANE		NA
HUILES ET CORPS GRAS					
HUILE DE NOIX DE COCO		NA	OLEATE DE SODIUM		NA
HUILE LOCKHEED		AF	PARAFFINE		NA
HUILES MINERALES		NA	STEARATE DE BUTYLE		NA
LANOLINE		NA			
PRODUITS ALIMENTAIRES					
HUILE D OLIVE		NA	VIN		NA
JUS DE FRUITS		NA	VINAIGRE		NA
LAIT		NA			
PHENOLS					
CRESOL		AF	PHENOL		AF
METACRESOL		AF			

TENUE AGENTS CHIMIQUES

PRODUIT	%		PRODUIT	%	
PRODUITS DESINFECTANTS ET NETTOYANTS					
AMMONIAQUE SOLUTION DE DENSITE 0,88		NA	EAU OXYGENEE 90 VOLUMES		AF
AMMONIAQUE SOLUTION CONCENTREE		AF	FORMOL	40	NA
EAU DE JAVEL		NA	MERCUROCHROME		NA
EAU DE JAVEL	10 °CHLORO	AF	TEINTURE D IODE		AF
EAU OXYGENEE 40 VOLUMES	48 °CHLORO	NA			
SELS MINERAUX EN SOLUTION					
ALUN EN SOLUTION SATUREE	SATURE	NA	EAU DE CHLORE	2	AL
BICHROMATE DE POTASSIUM	10	NA	EAU DE MER	NA	
BICHROMATE DE SODIUM	10	NA	HYPOCHLORITE DE CALCIUM		NA
BISULFATE DE SODIUM	10	NA	IODURE DE POTASSIUM		NA
CHLORURE D AMMONIUM	SATURE	NA	METAPHOSPHATE DE SODIUM		NA
CHLORURE DE CALCIUM	SATURE		NITRATE D AMHL ONIUM	NA	
CHLORURE DE POTASSIUM	SATURE		OERCHLORURE DE FER		AL
CHLORURE DE SODIUM		NA	PERMANGANATE DE POTASSIUM	10	NA
CHLORURE FERRIQUE	10		SULFATE DE CUIVRE		AF
CHLORURE MERCURIQUE	10	AF	SULFATE DE FER		NA
SOLVANTS ET DIVERS					
ACETATE D ETHYLE		AF	GAZOLE		AL
ACETATE DE BUTYLE		AF	GLYCERINE		NA
ACETONE		AF	MERCURE		NA
ALDEHYDE ACETIQUE	100	AF	METHYLETHYCETONE		AF
ALDEHYDE BENZOIQUE		AF	NAPHTALINE	AL	
ANHYDRIDE ACETIQUE		AF	PERCHLORETHYLENE		AF
ANILINE		AF	PHTALATE D O CTYLE		AL
BENZENE		AF	PHTALATE DE BUTYLE		AL
CHLOROFORME		AF	PHTALATE DE NONYLE		AL
CHLORURE D ETHYLE		AF	PYRALENE		AF
CHLORURE DE METHYLENE		AF	SULFATE D ETHYLE		AF
CYCLOHEXANE		AF	SULFURE DE CARBONE		AF
DICHLORETHANE		AF	SUPERCARBURANT INDICE D OCTANE 100		AL
DIETHYLENE GLYCOL		NA	TEREBENTHINE		NA
DIOXANE		NA	TOLUENE		AF
ESSENCE ORDINAIRE		AL	TRICHLORETHANE		AF
ETHER ETHYLIQUE		AF	TRICHLORETHYLENE		AF
ETHYLAMINE		AF	TRICRESYLE PHOSPHATE		AF
ETHYLENE GLYCOL		NA	WHITE SPIRIT INF 3% D AROMATIQUES		NA
FREON		AF	XYLENE		AF
Notation du comportement		Non attaqué:NA		Attaque Limitée : AL	
				Attaque Franche : AF	

L'USINAGE

Le Dacryl matière plastique, parfaitement homogène, a une dureté comprise entre celle du bois et celle du fer, un peu semblable à celle du laiton ou des alliages légers. Il peut s'usiner à l'aide de machines à bois (particulièrement pour le sciage) ou de machines utilisées en mécanique (fraisage, tournage, perçage).

Il conviendra d'éviter un échauffement anormal de la matière en observant les principes suivants:

1) **lubrification à l'eau** avec addition éventuelle d'un anti-oxydant pour éviter la dégradation des bancs de machines, ou admission d'un petit jet d'air comprimé au droit de la coupe.

2) **bonne évacuation des copeaux,**

3) **outils affûtés correctement.**

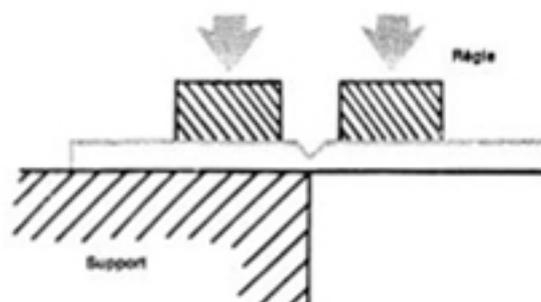
Un usinage mal conduit crée des échauffements locaux anormaux, générateurs de tensions internes. Celles-ci se traduisent tôt ou tard par une apparition de fines craquelures superficielles qui généralement continuent à se développer sous l'action de solvants (phénomènes de).

LE DECOUPAGE

1) A la main

Pour des petits travaux, utiliser une scie à métaux (denture pour métaux légers) ; c'est une opération longue et délicate.

En petites épaisseurs, Dacryl peut être découpé suivant une arête rectiligne en le marquant fortement ($1/3$ de l'épaisseur) par traçage avec un crochet à "stratifié". Il suffit ensuite de l'appliquer à l'aplomb de l'incision sur une arête droite en disposant une règle de part et d'autre de l'entaille (fig. 1)



2) Machines portatives

Scies circulaires ou scies alternatives.

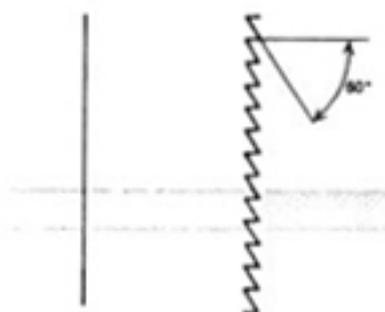
Ces petites machines sont livrées avec des lames à denture spéciale pour matières plastiques - ces dernières peuvent être utilisées à l'atelier pour des découpages de formes compliquées.

3) Scie à ruban

Toutes les machines de menuiserie ayant une vitesse linéaire comprise entre 15 et 20 m/seconde, peuvent être utilisées.

La largeur de la lame varie de 10 à 30 mm suivant le travail à exécuter et son épaisseur de 0,8 à 1,2 en fonction du diamètre des volants ; la denture est au pas de 1,5 à 3 mm soit entre 3 à 7 dents/cm et droite à l'attaque, c'est-à-dire perpendiculaire à l'arrière du ruban (fig. 2).

La scie sera peu avoyée et ne devra pas dépasser 0,2 mm de part et d'autre des flancs de la lame. Ce type de scie est surtout destiné à découper des pièces de formes diverses et au détournage après formage ; il oblige à un travail important de finition si l'on veut une tranche polie.



4) Scie circulaire

Elle est employée pour obtenir un sciage droit et précis ; la tranche est alors dépolie mais propre, un simple passage au papier abrasif et un polissage la rendront aisément brillante.

Il est recommandé d'utiliser : soit une machine à table mobile soit à table fixe avec équipement moteur-scie mobile par dessus.

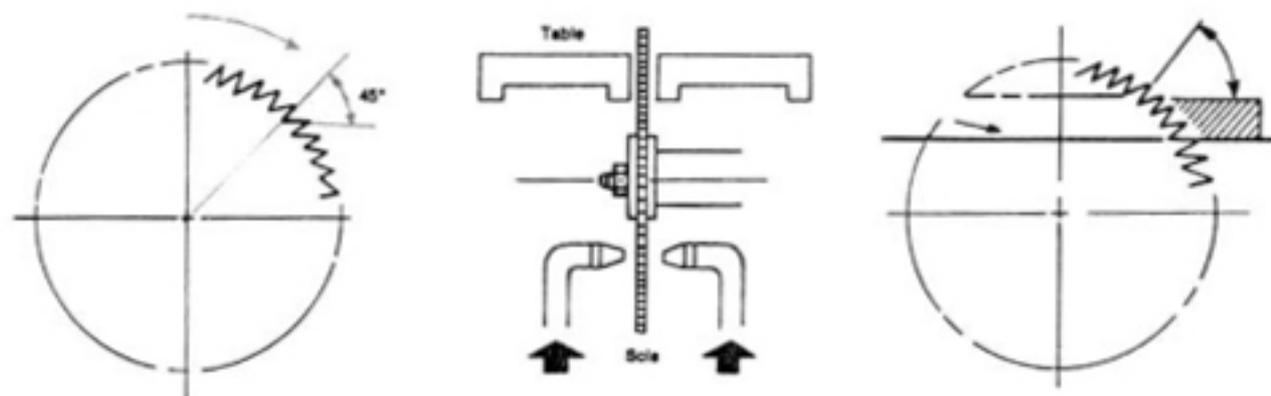
Lame de scie en acier rapide.

On prévoit une vitesse périphérique de 35 à 50 m/s, soit une vitesse de l'arbre porte scie de 2800 à 3000 Tr/minute pour des diamètres de 200 à 300 mm.

La denture est radiale, (le plan de la coupe passe par le centre de la scie), puis détalonnée pour forer un angle de 45° au sommet de la dent ; elle n'a pas de voie mais la scie possède une dépouille de l'ordre de 0,2 % sur chaque face (fig. 3).

Le pas est fonction de l'épaisseur des plaques à couper, il varie de 2 à 5 dents/cm.

Nous conseillons pour le travail à la scie circulaire avec lame en acier rapide de lubrifier avec de l'eau (voir fig. 4 et 5).



Lames de scie à pastilles de carbure rapportées

Ces lames donnent un moins bel état de surface, mais permettent un affûtage fréquent. Le pas de la denture est de une dent par cm, le sommet des dents est en pointe et ces dents sont alternées.

Détourage des pièces formées

On utilise des fraises scies de même denture que précédemment montées sur fraiseuse ou perceuse stable, de vitesse de rotation d'environ 2 à 3000 Tr/minute. Il est possible également d'utiliser une toupie de menuisier.

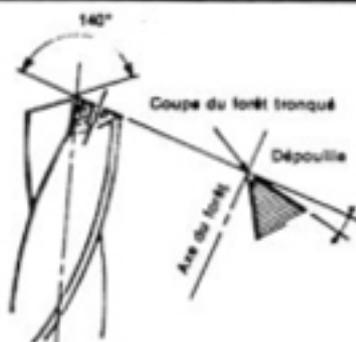
Détourage au laser

Se rapporter aux consignes des constructeurs des systèmes laser.

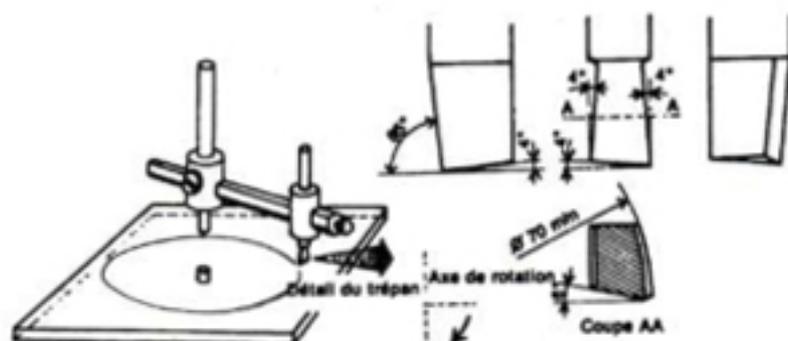
LE PERÇAGE

Le perçage s'effectue avec des forêts hélicoïdaux à pas normal ou de préférence à pas allongé (forêt à laiton) : la vitesse de rotation est fonction du diamètre entre 5000 et 10000 tours, pour des forêts de 2 à 10 mm, d'où une vitesse périphérique de 30 m/minute environ.

Un bon affûtage s'obtient en cassant l'arête parallèlement à l'axe du forêt à l'aide d'une pierre abrasive (fig. 6) ; l'avance sera lente et le forêt dégagé très souvent pour favoriser le dégagement des



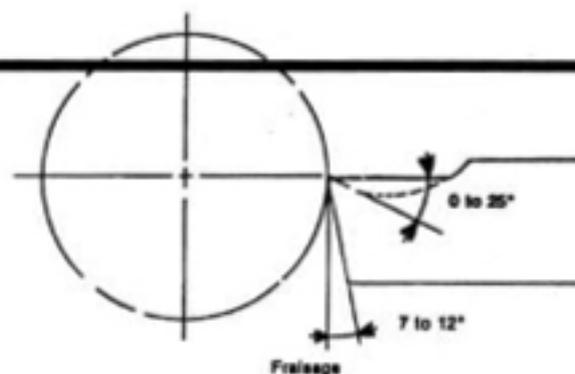
copeaux et éviter un échauffement préjudiciable à la matière. Les trous de grand diamètre peuvent s'effectuer au trépan à porte-outil réglable pour des épaisseurs importantes on opère par retournement (fig. 7).



LE TOURNAGE

Dacryl peut se travailler comme les métaux légers avec les outils ordinaires, à la plus grande vitesse de rotation possible et une faible avance.

Caractéristiques des outils (fig. 8).



LE FRAISAGE

machines à broches verticales - type défonceuse

avec fraises à deux dents - coupe métaux légers.

Fraiseuses habituelles de mécanique à broche horizontale verticale ou universelle

avec fraises à dents multiples de toutes formes ou fraises à outils rapportés. Le nombre de dents des fraises pourra être déterminé par la formule :

$$\frac{1450 \times d}{\text{vitesse de la broche en tr/mn}}$$

avec $d = \varnothing$ de la fraise en mm - 1450 étant un coefficient constant. Lubrification à l'eau additionnée ou non d'un anti-oxydant.

LA GRAVURE

La gravure sur le **Dacryl** ne comporte aucune difficulté ; elle s'opère sur des machines à graver équipées de fraises spécialement conçues pour les matières plastiques, que l'on trouve sur le marché.

La gravure en creux, à l'envers, éventuellement après peinture, est d'un très bel effet.

LE THERMOFORMAGE

Chouffé à une température de 130 à 160° le **Dacryl** se ramollit et prend une consistance caoutchouteuse, on peut alors lui donner une grande variété de formes à l'aide d'un outillage approprié. Après refroidissement, il reprend sa rigidité initiale en conservant la forme qui lui a été donnée.

Inversement, lorsqu'une pièce ne présente pas la forme voulue, elle peut être réutilisée. Par simple chauffage, on peut lui rendre sensiblement sa forme primitive.

Préparation

Avant le chauffage, il faut enlever le papier de protection des feuilles et les laver à l'eau tiède ; la feuille est ensuite essuyée soigneusement avec un chiffon doux (suédine).

Chauffage

Lors du premier chauffage, les feuilles subissent un retrait maximal de 2 %. Ce retrait n'a lieu qu'une fois, il faut donc en tenir compte lorsqu'un flan devra avoir des dimensions exactes.

Deux modes principaux de chauffage sont utilisés :

• Par rayonnement infra-rouge (fig. 9 et 10)

Avantages

- inertie calorifique très faible d'où mise en route rapide,
- coût d'établissement modéré pour des petites ou moyennes surfaces,
- facilité de déplacement (sur roulettes),
- grande capacité de chauffe pour des épaisseurs jusqu'à 5 mm (en moyenne 1 minute par mm d'épaisseur)

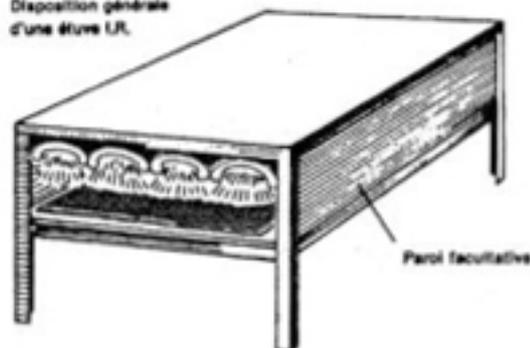
Inconvénients

- chauffage d'une seule feuille à la fois
- difficulté de contrôle de la température.

• Etuve à circulation d'air chaud

C'est le seul mode de chauffage valable pour des pièces aux exigences optiques et pour des épaisseurs supérieures à 5 ou 6 mm.

Disposition générale d'une étuve I.R.



Emetteurs en céramique

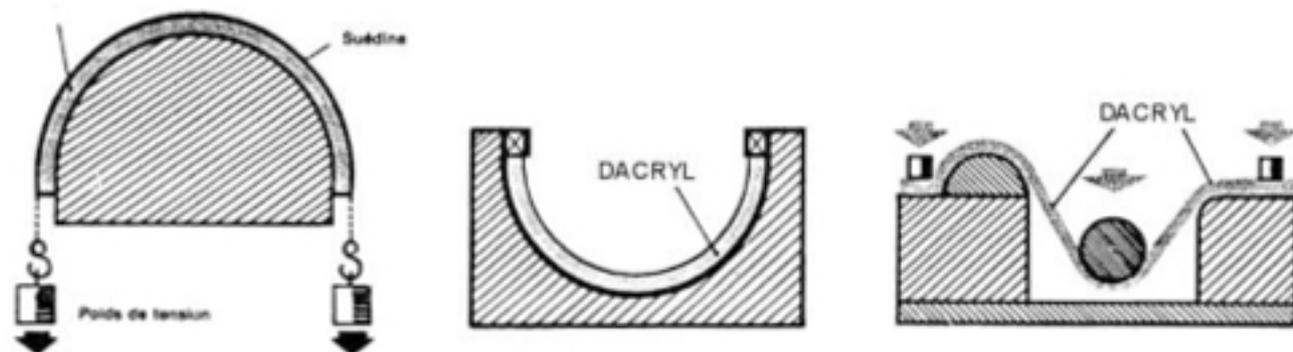


LE FORMAGE

Formage simple des surfaces développables (fig. 11 - 12 - 13)

DACRYL est découpé suivant la forme développée en tenant compte du retrait de 2%. La feuille chauffée est simplement posée sur la forme et maintenue par une suédine.

Durant le refroidissement, il convient d'éviter les courants d'air.



Suivant le cas, le soufflage se fera dans le moule négatif ou sur le moule positif (fig. 20 - 21 - 22).

Le choix entre le soufflage en moule positif ou négatif est fonction des qualités des pièces à obtenir et de leur présentation. Les pièces obtenues par soufflage en moule creux risquent d'être marquées sur leur face extérieure, et c'est l'inverse qui se produit dans le soufflage en moule positif.

Par exemple : un plateau sera obtenu en moule creux, des lettrages ou motifs d'enseignes publicitaires en moule plein.

LE FORMAGE PAR MOYENS MECANIQUES

Emboutissage par moule positif et négatif

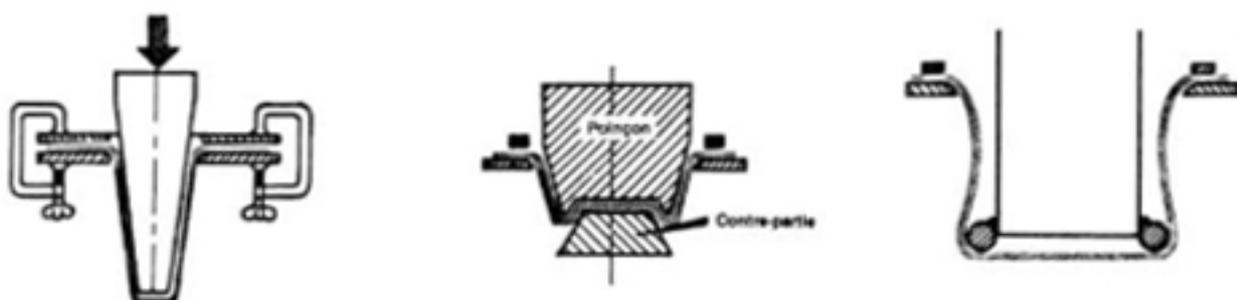
Il est assez rare que l'on utilise des moules complets, car ce procédé a l'inconvénient de marquer la surface des pièces. Généralement, la mise en forme gagne à être faite par une des méthodes composées que nous présentons plus loin.

Emboutissage par poinçon

Un poinçon ayant la forme intérieure de la pièce est descendu et déforme le **DACRYL** sous une pression assez faible (fig. 23).

Quelquefois, il peut subsister une portion du moule négatif sous forme d'une contre-partie pour accentuer le relief (fig 24).

Il n'est pas nécessaire que le poinçon soit toujours massif, le **DACRYL** se tendant au refroidissement. Il peut alors être évidé ou constitué d'une sorte de squelette ne portant que dans les angles de variation de surface (fig. 25).



LE FORMAGE PAR METHODES COMPOSEES

Le choix d'une combinaison judicieuse sera surtout une question d'espèce en fonction de la forme ou des conditions d'utilisation de la pièce.

Aspiration et vide en retour su poinçon (fig. 26)

Ce procédé consiste à aspirer d'abord dans une cuve au-delà de la forme à obtenir, puis un poinçon est descendu dans la forme aspirée, le vide est alors cassé et par élasticité le **DACRYL** s'applique sur le poinçon.

Emboutissage et soufflage dans un moule (fig. 27)

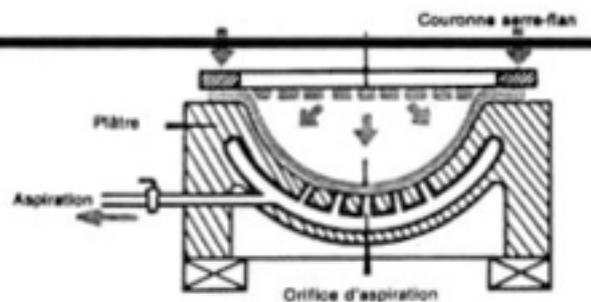
Aspiration et soufflage (fig. 28)

L'ASPIRATION

Aspiration en moule (fig. 14)

Un moule concave et creux ayant la forme extérieure de la pièce à obtenir est utilisé.

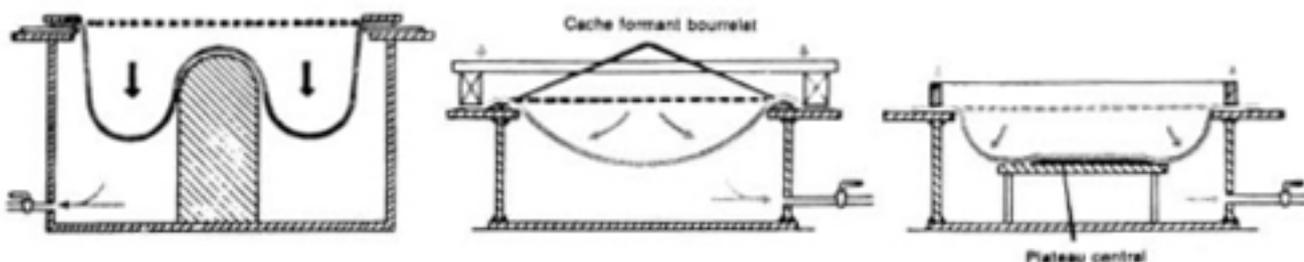
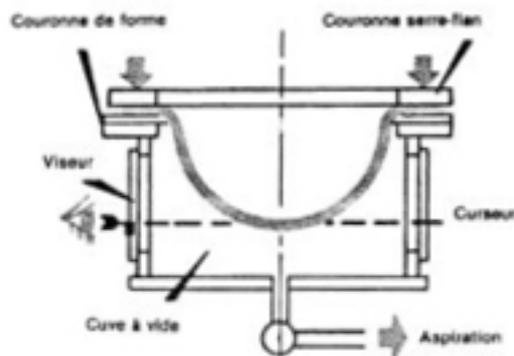
DACRYL est fixé sur les bords de ce moule par coincement entre celui-ci, une couronne et un cadre de forme appropriée. Le vide fait dans le moule, la feuille vient épouser la forme de ce dernier.



Aspiration libre (fig. 15)

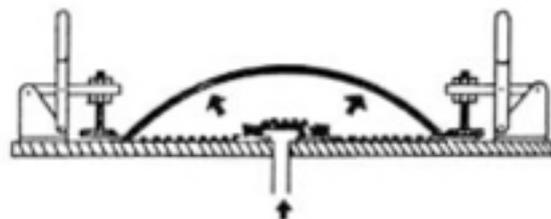
Pour des formes se rapprochant d'une révolution (calotte sphérique - partie ovoïde), le moule peut se limiter à un cadre ou un disque ajouré reposant sur une cuve à vide. La partie galbée n'est jamais en contact avec les parois du moule et ne risque pas d'être marquée.

Certains artifices permettent de réaliser, par aspiration libre, des formes qui ne sont pas entièrement naturelles (fig 16 - 17 - 18).



Soufflage libre (fig. 19)

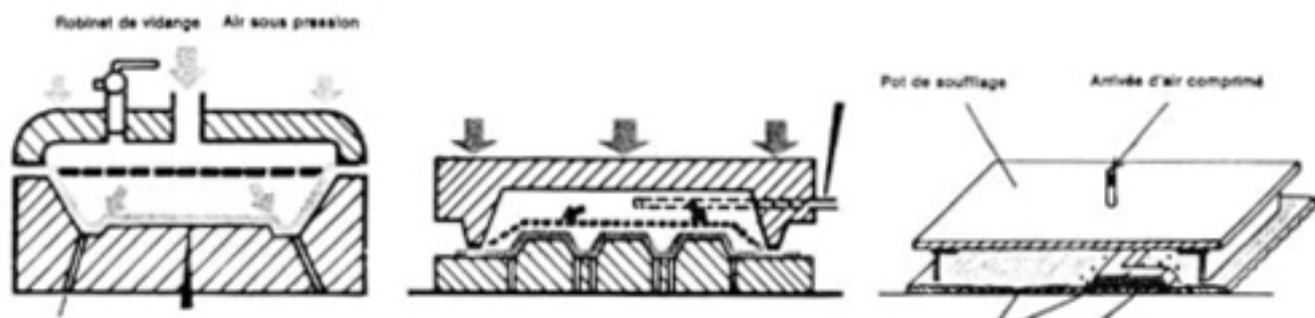
L'installation est simple : c'est un plateau comportant une arrivée d'air comprimé protégée par un diffuseur pour éviter la projection d'air frais sur le **DACRYL**.

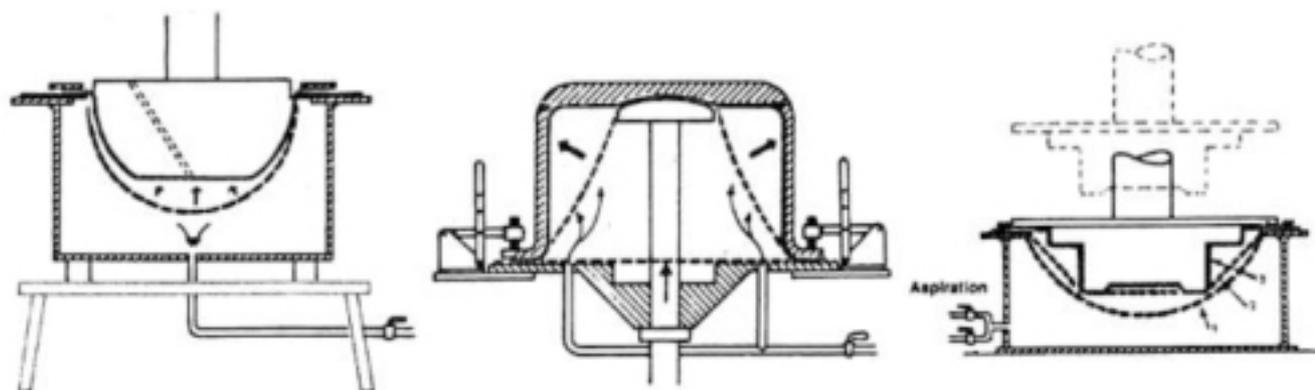


Soufflage en moule

La mise en œuvre est un peu plus complexe que l'aspiration, les pressions utilisées étant plus importantes, il faut donc prévoir des moules plus rigides, généralement en métal, bois dur ou résine époxy solidement armée, des évents seront aménagés dans les points extrêmes pour permettre l'évacuation de l'air.

Pour obtenir une bonne étanchéité, et pour ne pas glisser, la feuille de **DACRYL** doit être fortement serrée. Le moule sera légèrement graissé, soit avec de la paraffine, soit avec une huile de bonne qualité afin d'obtenir une bonne répartition de la feuille de **DACRYL** et un démoulage facile.





Pliage du DACRYL

Lorsque la pièce à réaliser ne présente que des pliages francs séparant des surfaces planes, il est préférable de ne pas chauffer la feuille complète pour ne pas détruire sa planéité.

La technique consiste à chauffer localement le **DACRYL** le long de la génératrice de pliage à l'aide d'une résistance électrique rectiligne.

Une seule résistance sera suffisante pour des épaisseurs allant jusqu'à 5 mm, au-delà, deux résistances superposées seront nécessaires.

LE COLLAGE

Le collage n'apporte pas dans le joint une fois réalisé, de substance étrangère au matériau. Tantôt, il s'agit d'un agent intermédiaire (solvant) qui disparaît en majeure partie pendant la prise, tantôt il s'agit d'un apport de matière de même composition que le **DACRYL** qui se constitue sur place pour assurer la liaison. L'opération ou son résultat s'apparente donc plus à une soudure.

Différents types de colles

La base de tous collages est dans le premier temps : l'attaque de la surface par le solvant ; le monomère des colles polymérisables n'étant qu'un solvant particulier.

COLLES SOLVANT

Ce sont des dissolutions dans un solvant d'une quantité, généralement faible, d'un polymère de méthacrylate de méthyle. Le temps de prise correspond au temps d'évaporation du solvant, celle-ci restant toujours plus ou moins incomplète.

COLLES POLYMERISABLES

Elles ont pour base des solutions de polymère de méthacrylate dans son monomère, que des catalyseurs ajoutés au moment de l'emploi permettent de polymériser, reconstituant ainsi dans le joint une matière pratiquement semblable au **DACRYL** mais de poids moléculaire plus bas.

Le temps de prise correspond à la réaction de polymérisation.

Dans sa phase finale, le mode d'action des colles est donc essentiellement différent. Pour les unes, simple évaporation d'un solvant, pour les autres, création dans le joint d'une matière identique à celle des pièces.

LE RECUIT

Lorsque les pièces à coller ont subi un usinage important et si l'ensemble doit posséder le maximum de stabilité mécanique, il est préférable de recuire ces pièces avant collage. Cette opération a pour but de diminuer les tensions locales créées au cours de l'usinage ou du formage. Sous

l'effet du solvant (ou monomère), ces tensions pourraient amener des craquelures dans le joint (). Nous préconisons un recuit dans une étuve ventilée à air chaud. Pour des pièces thermoformées, ne pas dépasser une température de 60°, pour des pièces plates qui ne risquent pas de déformation, la température pourra monter jusqu'à 75-80°.

La durée est surtout une affaire d'expérience - on pourra se baser sur les durées minimales suivantes :

Températures de recuit :	60°	75-80°
épaisseur de 1,5 à 10 mm	10 h	5 h
épaisseur de 11 à 20 mm	11 h	6 h

Il est important de laisser les pièces refroidir dans l'étuve pour éviter les chocs thermiques.

L'excédent obligatoire de colle attaquant les parties voisines du joint et constituant une bavure pratiquement impossible à faire disparaître, il est indispensable de protéger les surfaces adjacentes au collage par une pellicule provisoire. Pour le choix d'un tel produit, il faut veiller à ce qu'il ne soit pas attaqué par la colle ou pour les colle polymérisables qu'il ne soit pas retardateur de polymérisation.

Avec les colles polymérisables, pour améliorer l'accrochage, il est préférable de laisser les surfaces brutes d'usinage ou de dépolir les surfaces polies par un léger ponçage à l'abrasif ; cette dernière opération n'est pas recommandée pour la colle solvante.

PRATIQUE DU COLLAGE À LA COLLE SOLVANT

La colle est étendue sur une des deux faces à coller, l'application se fera avec soin pour éviter la formation de bulles d'air, il est donc préférable d'utiliser un petit récipient à bec verseur ou de l'appliquer à la seringue ou avec un flacon souple à bec compte-gouttes (fig. 29 - 30).

La seconde pièce est immédiatement appliquée et maintenue juxtaposée quelques instants pour permettre l'attaque de la surface sèche, l'étalement et l'écoulement de l'excédent de colle sont obtenus par une pression manuelle de façon à évacuer les bulles d'air éventuelles ; sans relâcher cette pression, mettre le collage sous charge de quelques centaines de grammes/cm² jusqu'au séchage complet.



PRATIQUE DU COLLAGE A LA COLLE POLYMERISABLE

Les colles polymérisables agissent par apport de matière, plus ou moins important permettant le rebouchage de petites cavités. Ces colles sont les seules à pouvoir être utilisées pour les collages à plat de feuilles de grande surface, car elles permettent de compenser les tolérances d'épaisseurs et de donner par une solidification intégrale des joints exempts de solvant.

LE POLISSAGE

Il arrive parfois qu'en cours de transformation ou de manipulation, la surface du **DACRYL** présente des rayures plus ou moins profondes. D'autre part, après avoir été usiné, il est dépoli et présente un aspect translucide. Dans les deux cas on cherche le plus souvent à obtenir le poli d'origine

POLISSAGE DES FEUILLES PRESENTANT DES RAYURES

Ce genre de polissage emprunté à l'industrie de la carrosserie donne un fini impeccable et conserve les qualités optiques du **DACRYL**. Il se fait en deux temps :

1) Ponçage par papier abrasif à l'eau pour éliminer les défauts.

Cette opération s'effectue par un mouvement de va-et-vient. Les rayures sont enlevées par le papier n° 150, celles qui subsistent seront effacées par le n° 220 et ensuite avec les n° 280, 320, 360, 400, 500 et 600

2) Lustrage

Le papier abrasif n° 600 donne à la surface du **DACRYL** un dépoli très fin.

Le lustrage a pour but de restituer un état de surface comparable au poli d'origine.

POLISSAGE AU TOURET

Il s'agit, dans la majorité des cas, d'obtenir des tranches brillantes pour améliorer la présentation des pièces.

On utilise le touret classique équipé de disques de coton empilés, la vitesse de rotation varie de 1600 à 3200 tours par minute

Les abrasifs sont des pâtes à polir grasses dont seront imprégnés les disques de coton.

La tranche à polir est appuyée légèrement sur le touret, tangentiellement au disque en lui donnant un mouvement de va-et-vient pour éviter un échauffement (risque de dépolymérisation qui se manifeste par des traînées poreuses).

Dacryl®

51, rue Auguste Comte 69002 Lyon
Tél. 04 78 38 01 64 Fax. 04 78 38 12 57
www.dacryl.fr

DACRYL®

matière d'exception

Madame, Monsieur,

Le DACRYL qui est un polyméthacrylate de méthyle coulé de formule chimique ($C_5H_8O_2$) se compose essentiellement de carbone, d'hydrogène, et d'oxygène.

Dans le cas d'une combustion normale, il ne peut y avoir formation que d'oxyde de carbone (comme avec la plupart des matières plastiques et des matériaux traditionnels), d'anhydride carbonique, et de vapeur d'eau.

Cependant, en fonction des conditions du foyer : température, volume d'oxygène, et également de la forme et de l'épaisseur de la pièce, la vitesse de combustion et la quantité d'oxyde de carbone dégagé sont variables.

De même, il est fort probable que dans un incendie le DACRYL ne sera pas seul à brûler et la présence d'éléments différents peut éventuellement engendrer des produits plus ou moins toxiques qui ne sont pas toujours décelables.

D'une manière générale le DACRYL (plaque de PMMA coulé) brûle lentement sans donner naissance à des gouttes de matière fondue, la flamme bleue claire est accompagnée d'un crépitement à sa base, il y a peu de fumée (blanche), les vapeurs dégagées, non toxiques, ont une odeur fruitée caractéristique.

Dacryl®

51, rue Auguste Comte 69002 Lyon
Tél. 04 78 38 01 64 Fax. 04 78 38 12 57
www.dacryl.fr

RAPPORT D'ESSAIS / TEST REPORT

Qualification

DEMANDEUR / REQUESTER

Nom / Name : MOURGAUD, Jean-Francois
Demandeur externe / External requester :

PRODUIT(S) / PRODUCT(S)

Ref.	Libellé / Title
ED00686AA	Plaque 1 poste résine métal Niv.4 Famille Céliane

DESCRIPTION DE LA DEMANDE / REASON FOR REQUEST

Plaquettes échantillons en résine de DACRYL.
Matières 08 803 et 08 804. Pour tenue au feu 650°C et 750°C.

DATES

Date de la demande / Date of request : 29/02/2008
Date d'arrivée des produits / Arrival date of products : 29/02/2008

RESPONSABLE(S) / MANAGER(S)

Lab Project Manager : AUBERT, Patrice
Test Request Manager : DESMARTIN, Damien
Date de validation / Validation date : 14/03/2008

CONCLUSION

Bonne tenue des plaquettes aux différents essais de tenue au feu (650 et 750°C)

TESTS

Code essai / Test code	Descriptif / Test Description	Observation / Observation	Commentaire / Comment	Résultat / Result
IEC60669_1A24_1	24.1-Resistance to abnormal heat and to fire / Résistance à la chaleur anormal et au feu	Bonne tenue des plaquettes aux différents essais de tenue au feu (650 et 750°C)		Conforme

IEC 60669.1 (98) § 24.1 Resistance to abnormal heat and to fire
Résistance à la chaleur anormale et au feuSample / échantillon : **plaquettes**
Test room / Salle d'essai : 30Date of test / Date de l'essai : **04/03/08**
Instruction/Mode opératoire : 108**Material used / Matériels utilisés**Incandescent thread panel / Machine à fil incandescent : N° 0028 Chronometre / Chronomètre : N° **62529**
Ampermeter / Pince ampèremétrique : N° **61104**
Muslin paper / Papier mousseline : N° 46012 Pin board / Planche de pin : N° 46013**Method of test / Condition d'essai****Stamping date / Date d'étalonnage : 26/11/07**The tests are realised with news switches :
 test piece
 Pièces
 complet product
following : standard product
 NF EN 60695-2-1-1

The test temperature is **650°C** et **750°C**. The application time for the glow-wire is to 30 s.
Flams and glowing at the switch shall be extinguish within 30 s after the removal of the glow-wire.
There shall be no ignition of the wrapping tissue or scorching of the board which is put down the switch to 200 mm.
The applications points of the glow-wire and the position of the sample are noted.
(read page IEC60669_1A24_1.4).

Les essais sont réalisés à l'état neuf sur :
 Eprouvettes
 Pièces
 produits complets
suivant : Norme produit
 NF EN 60695-2-1-1

La température d'essai est de **650°C** et **750°C**. La durée d'application du fil incandescent est de 30 s.
La durée de la flamme après retrait du fil incandescent doit être inférieure ou égales à 30 s.
La planche de pin recouverte par le papier mousseline doit être déposée sous l'échantillon à une distance de 200 mm de l'extrémité du fil incandescent. Les points d'application du fil incandescent et la position de l'échantillon en essai sont relevés (voir page IEC60669_1A24_1.4).

Sanction :

The flams time after removed the glow-wire shall be not over the value noted in the standard. There shall be no ignition of the wrapping tissue or scorching of the board.

La durée de la flamme après retrait du fil incandescent ne doit pas être supérieure à la valeur prescrite. Le papier mousseline ne doit pas s'enflammer et la planche de bois ne doit pas être roussie.

IEC 60669.1 (98) § 24.1 Resistance to abnormal heat and to fire
Résistance à la chaleur anormale et au feu

Results / Résultats

Samples Echantillon	Application point / point d'application	T°	Current I En A	Appearance time Temps apparition	Extinguishing time Temps extinction	Extinguishing time after removed Temps d'extinction après retrait	Observations	Comply Conformité
1	centre	650	81A	/	/	/	Pas de flamme	P/C
2	centre	650	81A	/	/	/	Pas de flamme	P/C
1	centre	750	95A	0s	18s	0s		P/C
2	centre	750	95A	0s	35s	5s		P/C
		<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>

P/C = Pass / Conforme F/NC = Fail / Non Conforme NA/NA = Not applicable / Non Applicable

NW/ND = Not wanted / Non Demandé NC/NE = Not Conducted / Non Effectué WO/SO = Without Object / Sans objet= Sans objet

CONCLUSION :

PASS / CONFORME



FAIL / NON CONFORME



Entretien de la matière

Un entretien facile et régulier

La matière Dacryl® doit être entretenue comme tous les autres produits d'intérieur, ni plus ni moins, il gardera ainsi sa beauté et son éclat.

Nettoyage

Nettoyer régulièrement la matière avec un linge humide, imbibé d'eau froide ou tiède et à utiliser à petite dose un détergent ménager.

Nettoyage à sec

Ne pas utiliser de chiffon sec.

Le frottement à sec rend certaines poussières abrasives et risque de rayer la surface.

Séchage

Finaliser le nettoyage en essuyant avec douceur, sans frotter, avec un chiffon doux ou une peau de chamois légèrement humide.

Remise à neuf

Pour rénover la surface, utiliser les produits du commerce : PLIZ de Johnson ou produit similaire.

Pour réaliser un polissage, utiliser les produits du commerce : BULL INOX de Bulher, MIRROR CUIVRE ou produit similaire

Frotter manuellement avec un chiffon doux ou un tampon de coton.

Vous pouvez également utiliser une peau de mouton sur un plateau rotatif d'une perceuse. Finir le polissage avec un produit rénovateur (PLIZ)

L'ensemble de ces produits redonne au Dacryl® sa brillance et élimine les micro-rayures. Ne pas utiliser les produits de polissage pour le Dacryl® sablé.

Interdit

- Trichloréthylène
- Benzol
- Alcools forts
- Solvants

Malgré une très bonne résistance à la chaleur, il faut être vigilant face aux :

- brûlures de cigarettes
- Contact avec une résistance électrique



Dacryl®

51, rue Auguste Comte 69002 Lyon
Tél. 04 78 38 01 64 Fax. 04 78 38 12 57
www.dacryl.fr

Certificat d'authenticité

Vous venez d'acheter un produit de la marque Dacryl® et nous vous en remercions.

Dacryl® est avant tout un produit de fabrication française, nous le réalisons dans notre usine qui se trouve dans le centre de la France.

Dacryl® est la marque déposée d'un cristal de synthèse, ayant une base transparente comme du cristal dans lequel nous élaborons toutes les techniques de coloration et d'inclusion. Notre marché de référence concerne la fabrication de matières pour les secteurs du médical et de la chirurgie.

Dacryl® est la conjonction d'une technologie de pointe dans le domaine de la polymérisation et un travail de création artistique fait à la main.

C'est un produit de haute qualité technologique, ayant une très bonne durée de vie en extérieur et qui ne se dégrade pas avec le temps.

Pour créer nos produits, nous utilisons le plus souvent des matières naturelles. Le produit que nous vous avons livré a un caractère unique et aucune plaque Dacryl® n'a le même décor.

C'est pourquoi certains architectes ou designers nous demandent des réalisations particulières, tous nos décors étant posés à la main suivant un croquis ou un plan.

Certaines matières que nous incluons peuvent perturber notre procédé de fabrication et nous connaissons alors quelques effets particuliers que nous n'apparentons pas à des défauts mais des réactions naturelles de la matière.

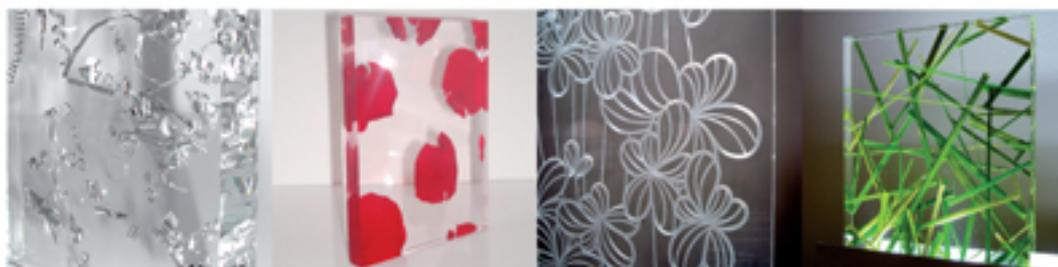
Nous constatons dans certaines de nos fabrications 2 phénomènes liés à notre procédé de fabrication

- une légère onde de surface correspondant à une rétraction de la matière
- de petites bulles emprisonnées dans l'inclusion pouvant apparaître après polymérisation

Il nous est impossible d'éviter ces perturbations et dans tous les cas nous atténuons au maximum ces effets indésirables par une opération de finition.

Il en résulte que Dacryl est un produit authentique et chaque décor que nous réalisons est unique.

Gilbert Meyer
Fondateur de Dacryl.



Dacryl®

51, rue Auguste Comte 69002 Lyon
Tél. 04 78 38 01 64 Fax. 04 78 38 12 57
www.dacryl.fr

DACRYL®

matière d'exception



Dacryl®

51, rue Auguste Comte 69002 Lyon
Tél. 04 78 38 01 64 Fax. 04 78 38 12 57
www.dacryl.fr