

NOTE D'APPLICATION SUR LES PRODUITS DE MOULAGE

A) Produits servant à réaliser des moules

SILICONES :

Sans doute le produit qui a le plus révolutionné le moulage amateur et professionnel ces 20 dernières années.

RTV : veut dire « room température vulcanisation », c'est un silicone qui polymérise à température ambiante.

Extrême fidélité de reproduction, élasticité de 10 % à 1000 %, tenue à plus de 200 °C en continu, 250 à 300°C en pic, auto-démoulage des pièces, isolation diélectrique, les élastomères de silicone sont utilisés pour la fabrication de moules d'objets divers et variés mais aussi de pièces devant correspondre à des cahiers des charges contraignants.

Ils acceptent pratiquement toutes les matières (plâtres, résines, bétons, métaux bas point de fusion...). Ils constituent la base de notre gamme de produits de moulage.



Les **élastomères de silicone** réticulant par **polycondensation** sont les plus utilisés dans l'industrie du souvenir, de la muséographie et du décor (cinéma et théâtre) en général.

Ce sont également les moins onéreux des **RTV silicone**.

Très tolérants d'utilisation, ils acceptent un dosage de catalyseur approximatif (de 3% à 7%), ils se moquent de la température ambiante, ils peuvent être utilisés sous l'eau, et donc sous la pluie (attention, vitesse de prise accélérée).

Leur résistance à l'élongation est excellente (de 350 % à 600 % d'allongement).

Leur fidélité de reproduction exceptionnelle.

Ces produits sont présents dans beaucoup de domaines, qu'il s'agisse :

- du modélisme,
- de l'aéronautique,
- de la muséographie et de l'archéologie
- de la fonderie d'art,
- des objets de loisirs et sportifs (motos, kayaks, rollers, snowboards, kitesurf, buggies, autos, planches à voile, cerf volants, etc...
- de la carrosserie automobile classique,
- du moulage, des applications du bâtiment,
- du théâtre et du cinéma,
- de la sculpture.... la liste n'est pas exhaustive !

GUIDE DE CHOIX DES SILICONES PRESENTS SUR NOTRE SITE

REFERENCE	FABRICANT	DESIGNATION
RTV530 899-530G500 COMPORESINE		RTV en pâte à 2 composants. Permet la reproduction rapide de petites pièces, la réparation de coins de cadres de tableaux et de petites statuettes. Avantage principal : mise en œuvre facile c'est une pâte qui ne coule pas et qu'il suffit de mélanger avec les doigts. Non toxique au contact avec la peau cette pâte permet la reproduction de parties du corps humain.
PR3728600	PASCAL ROSIER	RTV blanc indéchirable très facile à mettre en œuvre pour le débutant. Une notice très détaillée est jointe. Existe de 350g à 200kg. Adapté à la coulée du métal blanc basse température (230 °C)
GLS50 GLS50G500	COMPORESINE	RTV rose très souple et très liquide. Ce silicone rose permet une bonne précision de coulée car il débulle facilement Existe en 500g 1kg et 5kg.
RTV4 899-RTV4-1	COMPORESINE	RTV blanc plus dense que le RTV Pascal Rosier. Le meilleur rapport qualité/prix. Bonne fiabilité, indéchirable. Existe en 1 et 5kg
899-GSTIXOK1	COMPORESINE	RTV bleu tixotropé destiné à la reproduction de bas-reliefs et de statues verticaux. Ce RTV est un gel à appliquer au pinceau, il ne coule pas. Existe en 1 et 5kg. Nota : l'agent tixo existe séparément on peut ainsi transformer tout RTV basse température ci-dessus en RTV GEL.
899-GSC500	COMPORESINE	RTV transparent : destiné à la réalisation de moules transparents. Il permet en particuliers l'étude de la coulée des résines dans le moule et ainsi d'apprendre à réaliser les canaux de coulée évitant la formation de bulles.
899-GS184K1	COMPORESINE	Silicone alimentaire destiné à la réalisation de moules à chocolat et à gâteau. Agrément Européen pour l'alimentation.
899-689G500	COMPORESINE	RTV 689 rouge pour la coulée du métal blanc. Très souple, il résiste à la coulée du plomb à 300°C Existe en 500g et 1kg.
899-RTV13	COMPORESINE	RTV rouge pour la coulée du métal blanc. Excellent rapport qualité / prix et est moins fluide que le RTV 689. Il servira donc à la réalisation de moules en 2 partie à faible contre dépouille (exemple plombs pour la pêche). Existe en 1kg et 5kg.
ESC219	COMPORESINE	Vaseline de démoulage pour la réalisation de moules en 2 parties. Evite le collage d'un RTV sur l'autre en assurance une couche de protection. Peut également servir d'agent de démoulage mais attention à l'épaisseur qui risque d'altérer la pièce à reproduire.
ESC_CIRE	COMPORESINE	Bombe de barrier coat servant à protéger les moules en

		silicone de l'attaque des résines coulées. Permet d'augmenter le nombre de pièces à reproduire.
ESC220	COMPORESINE	Talc : lubrifiant pour faciliter la coulée des métaux blancs dans les moules en silicone.
HUILE SILICONE		Permet d'assouplir les moules en RTV : attention ne pas dépasser 5% et ne pas utiliser sur les RTV pour le plomb qui perdent leur tenue en température.
CHARGE QUARTZ		Permet de durcir un silicone trop mou en le chargeant avec cette poudre de quartz. Attention le silicone perd partiellement son indéchirabilité.

LATEX :

Les latex permettent par simple trempage de réaliser des moules de type chaussette (comme les anciens MAKO MOULAGE). Tremper plusieurs fois l'objet à mouler dans le latex en laissant à chaque fois le latex sécher.

Avant d'enlever la chaussette, talquer le moule afin qu'il ne colle pas sur lui-même.

La reproduction n'est pas aussi bonne que celle des RTV. Les latex sont généralement destinés à la réalisation de moules à rocher, de moules à plâtre et s'utilise également pour la réalisation de peaux artificielles (poupées, cinéma etc ...). Le latex se colore avec une peinture acrylique (Prince August par exemple).

ALGINATE :

Le produit traditionnel pour la reproduction d'éléments du corps humain. Produit non agressif à base d'algues à utiliser très vite une fois le moule réalisé et ne permettant qu'un faible taux de reproduction. Attention retrait important d'au moins 5%.

Ne permet pas la coulée de résines époxy et polyuréthanes (sauf la PU blanche), réservé aux plâtres, poudres de Marbre et de terres cuites.

EASY COMPORESINE :

Cette pâte servant à la réalisation de petits moules simples est réutilisable. Il suffit de la tremper dans de l'eau chaude à 80°C pour qu'elle puisse prendre une autre forme.

POLYESTER :

Les résines polyester servent à la réalisation de moules en plusieurs parties sous forme de coques. Ces coques sont généralement destinées à la réalisation de grandes pièces (statues, coques de bateaux ...) Appliquer une cire de démoulage polyester sur l'objet à reproduire. Bien l'étaler avec un chiffon. Appliquer le polyester sur la statue et y incorporer des morceaux de mat de verre pour la réalisation d'une coque semi-rigide. Réaliser des plans de joint pour la fabrication d'une coque démontable. Application réservée à des personnes ayant une certaine expérience.

ACRYSTAL :

La résine ACRYSTAL permet également la réalisation de coques en plusieurs parties. Acrystal s'applique en tixo (sous forme de gel) et avec un retardateur. Un renfort en verre tissé permet de solidifier la coque.

B) produits destinés à la reproduction de pièces

PLATRES DE SYNTHÈSE (ou plâtre ALPHA) :

Les plâtres de synthèse sont extrêmement durs et se rapprochent de la porcelaine. Attention, respecter les dosages en eau.

POUDRES DE MARBRE :

Se mettent en œuvre comme les plâtres alpha pour la réalisation de pièces très dures.

POUDRES DE TERRE CUITE :

Poudres rouges qui permettent la réalisation de reproduction de pièces imitant la terre cuite.

RESINE EPOXY : Attention produits agressifs et mauvais pour la santé !

Les **époxy**s seront préférées lorsque le gain de poids est recherché (compétition, modélisme) et que le prix n'est pas un facteur déterminant.

Il faut également utiliser l'époxy..... lorsque l'on a pas le choix !

Si vous devez adhérer sur du métal, sur du bois, sur du ciment et que les contraintes à l'arrachement sont fortes, vous devez utiliser de l'époxy.

Renforcer le pointu ou la barque de pêche de votre tonton devra être fait sous peine de voir la stratification verre / résine se détacher du bateau en bois. (*exemple vécu!*)

La stratification des tissus à base d'aramide et de carbone (Carbone et Kevlar) couche sur couche doit aussi impérativement se faire en époxy.

Par contre, les époxydes doivent faire l'objet d'une rigueur absolue dans le respect des ratios de mélange résine / durcisseur et dans le respect des températures d'utilisation.

Choix des produits

Effet EAU (Water effect) : la plus transparente des imitations de l'eau : kits de 320 et 800g

Epoxy UV : produit résistant aux UV et principalement destiné aux pièces pour l'extérieur (planches à voile, bateaux ...)

POLYURETHANNE :

Les **polyuréthanes** sont parfaitement adaptés à la fabrication par coulée en moule élastomère de silicone ou composite.

Leur qualité de résistance aux chocs en font des résines idéales pour la fabrication de petits objets devant être solides et fabriqués rapidement.

Ce sont les résines reines de la restauration autos, motos, jouets etc...

Choix des produits

- COMPORESINE SF 500 : Résine rapide (3 minutes de temps en pot) de grande qualité Existe en 2x250 et 2X500g
- PASCAL ROSIER : Résine rapide très proche de la SF existe en 2x250g, 2x1kg, 2x5kg et plus. Avantage d'une notice très détaillée.
- COMPORESINE PU20L : résine très lente durée de vie en pot de 10 minutes. Cette résine permet de laisser le temps de débuller les pièces et donc la reproduction de pièces très détaillées.
- Elle est cependant plus cassante que les 2 résines rapides, il faut donc la réserver à des pièces de plus de 2mm d'épaisseur.
- ESC 300 : Charge de quartz permettant de charger et d'alourdir les résines PU (jusqu'à 30%). Permet une économie en résine importante. Pas destiné à la reproduction de petites pièces.
- MICRO BILLES DEVERRE : elles permettent d'alléger considérablement le poids de la résine.
- Il existe également des mousses de polyuréthane souples et dures ainsi que des elastomères permettant par exemple la réalisation de pneus.

POLYESTER :

Facile, pas très cher, solide, mais catalyseur dangereux, résines qui puent (l'odeur du styrène est forte et irritante, bien que plaisante à beaucoup d'utilisateurs).

En stratification elles doivent être utilisées avec des alternances de mats de verre et de rovings, leur pouvoir cohésif étant insuffisant pour assurer une bonne tenue au délaminage des rovings sur rovings. Les pièces en PRV (polyester renforcé verre) sont plus lourdes mais moins chères que les pièces en époxy.

Idéales pour la fabrication des moules, surtout depuis l'apparition des résines à moules sans retrait.

Choix des produits

- KITS METAL FLUID COMPORESINE : des kits complets incluant résine, cata et poudres de métal pour l'imitation à la perfection des pièces en cuivre, laiton et bronze.
- POLYESTERS DE STRATIFICATION : réalisation de pièces et de moules.
- POLYESTERS D'INCLUSION (parfois appelés « CRISTAL ») permettent d'imiter l'eau et la réalisation de pièces en inclusion et de bijoux.

Gel coats etc ... produits complémentaires pour la réalisation de pièces en polyester.

ACRYSTAL :

La première résine totalement écologique et non agressive.

Utilisée en moulage de pièces d'au moins 3mm d'épaisseur, elle se colorie, se charge avec des quartz, marbres et différentes poudres de métal.

COLORANTS et CHARGES :

COMPRESINE vous propose maintenant un comorant universel pour les trois formes principales de résines : Polyester, Epoxy et Polyuréthane.

C) Réalisation d'un moule en RTV Silicone

Voici un petit tutorial pour aider ceux qui voudraient se lancer dans la fabrication de moule.

Ci-dessous : reproduction d'une entrée de tunnel en plâtre et son moule en silicone. (Photo : PROCHIMA®)



- ✓ Silicone RTV
- ✓ Durcisseur
- ✓ Vaseline
- ✓ Plastiline (pâte à modeler industrielle)
- ✓ LEGO® pour le coffrage (ou Carton plume ou plaques de PVC etc ...)
- ✓ Pinceau
- ✓ Gobelet
- ✓ Bâton pour remuer le mélange
- ✓ Balance de cuisine
- ✓ Colle à bois ou scotch double face ou pâte Patafix (UHU)
- ✓ Plaque de verre ou un support lisse
- ✓ La pièce à reproduire

Avant de s'attaquer au silicone, la réalisation d'un coffrage est nécessaire.

Pour faire un coffrage, on peut utiliser tout matériel résistant au poids du silicone. Par exemple des briques légo®, mais aussi du bois du polystyrène etc...

Les briques Lego permettront d'avoir des moules de taille variable avec un produit standard extensible.

Les moules en bois sont généralement destinés à des applications de moules standard répétitifs (tous les moules auront la même taille.

La plaque de fond sera de préférence lisse (surface blanche au centre), les briques Lego seront soit collées à la plaque de fond soit on appliquera de la plastiline (pâte à modeler tendre) autour du coffrage en lego afin d'éviter toute sortie du silicone au moment de la coulée..



La pièce à dupliquer (ici un moule en une partie) sera collée sur la plaque de fond afin d'éviter qu'elle ne se soulève pendant la coulée du silicone. Utiliser de préférence des pièces lisses sur le fond afin qu'aucun silicone ne coule sous la pièce.

Le coffrage est placé autour de la pièce.

Il faut laisser au minimum 1cm sur les bords du moule.

Mettre de la plastiline sur les bords du coffrage, cela empêche le silicone de couler hors du moule.

Pour un démoulage de la pièce plus aisé, il est possible de badigeonner la pièce et le coffrage avec de la vaseline à l'aide d'un vieux pinceau (il servira qu'à ça par la suite). Attention la vaseline peut altérer la précision du moulage, n'en mettez donc que si vous trouvez cela nécessaire. Il est possible de la faire fondre avec un sèche cheveux afin que seule une pellicule fine reste.

Les quantités de silicone et de catalyseur à utiliser pour la fabrication d'un moule sont précisés sur la notice d'emploi. Cela varie généralement de 2 à 5%. Les dosages se font en poids généralement.

Une fois le moule et la pièce à reproduits prêts, mélanger silicone et catalyseur en respectant les doses en poids puis couler doucement le silicone par un coin du moule en le laissant couler doucement sur la pièce à reproduire.

FAIRE UN MOULE EN 2 PARTIES (Photo PROCHIMA®)



Un moule en 2 parties se réalise de la manière suivante :

Exemple : figurines en plomb ci-dessous (Photo PROCHIMA®)



Remplir le coffrage du moule d'une épaisseur de plastiline dépassant la moitié de l'épaisseur de votre figurine.

Plonger votre figurine dans la plastiline à moitié en prenant soin que la plastiline soit bien appliquée à votre figurine (se servir de mini spatules pour lisser la plastiline contre la figurine, utiliser de l'essence F pour le lissage).

Avec un stylo (ou tout autre objet) faire de 3 à 4 trous dans la plastiline : ces trous serviront au positionnement des deux parties du moule. Voir les 3 parties ovales sur le moule ci-dessus.

Couler la première moitié du moule de RTV silicone et attendre la polymérisation complète (de 4 à 24H selon le fabricant de RTV).

Le RTV sec, retourner le moule, enlever la plaque de fond, et la plastiline en laissant votre figurine en place.

Il est ici important d'appliquer la vaseline de moulage sur la partie du moule en place dans le coffrage. L'application de la vaseline empêchera les deux parties de RTV d'adhérer l'une à l'autre.

Coller la seconde partie de RTV et laisser polymériser.

Vous avez réalisé un moule en 2 parties.

Lien Internet : un excellent article pour réaliser un moule à plomb (pour la pêche) en 2 parties : http://www.bricoleurre.com/atelier/fiches_techniques/fiche_TP1.php



Autre technique de réalisation d'une figurine : (Photo PROCHIMA®)

Coller votre figurine sur le fond de votre coffrage, puis couler votre silicone en une fois autour de votre figurine.

Une fois le RTV polymérisé, démouler le coffrage, puis à l'aide d'un cutter couper le silicone sur un côté et sur le dessus pour avoir un moule qui s'ouvre d'un côté. Faire la découpe en zig-zag afin que les 2 parties du moule soient toujours assemblées sans décalage possible.

Cette notice se veut une aide au choix et à la réalisation de moulages.

Elle est loin d'être complète, et nous proposons à toute personne qui le souhaite d'apporter une pierre à cet ouvrage.

Clément Schmitt
COMPORESINE.COM