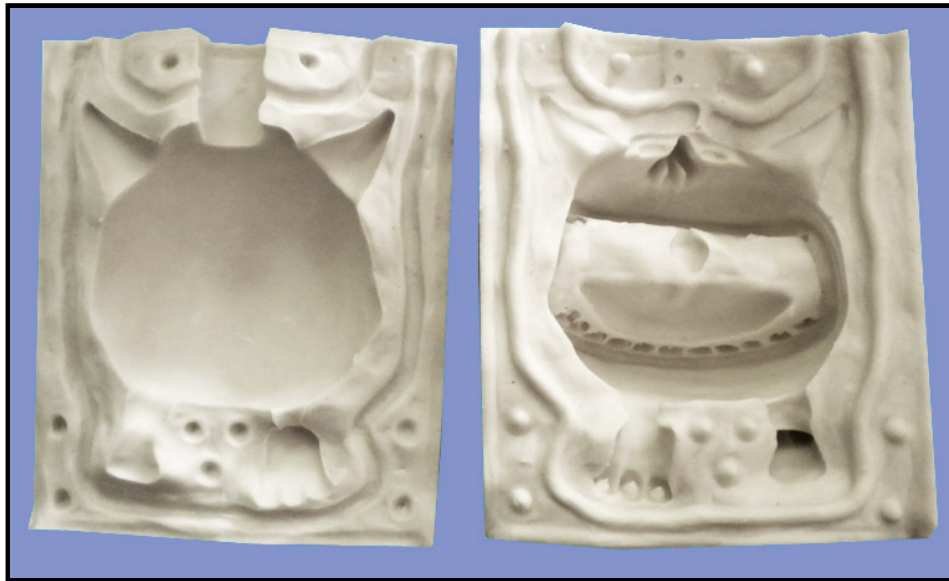




Making a flexible silicone elastomer mold

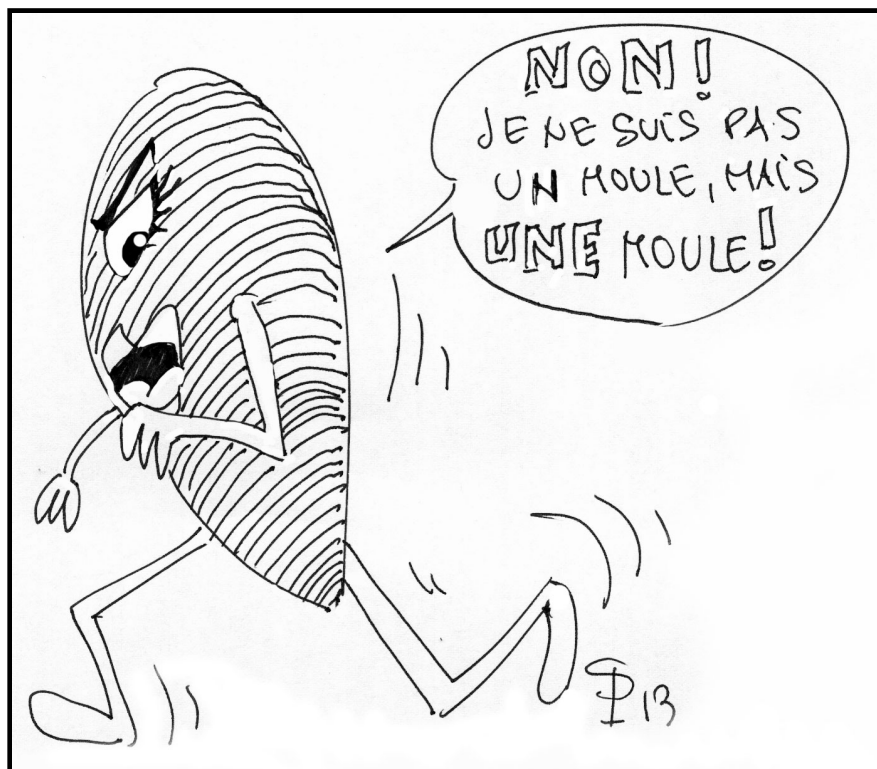
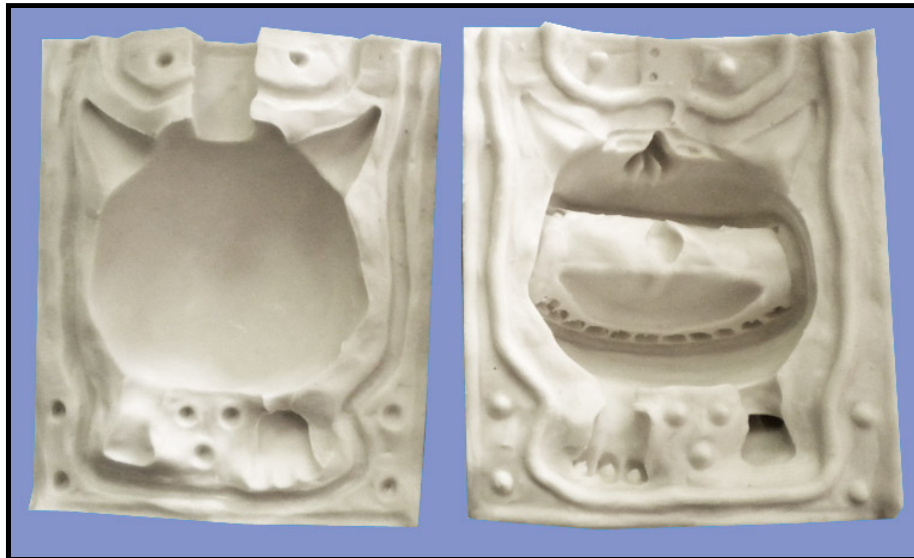
09/03/2013



Contents

1. Coulage
2. Démoulage

Préambule : Le but de ce tutoriel n'est pas de vous faire un cours complet et exhaustif sur les tenants et aboutissants du moulage d'art. Sachez bien que c'est un métier à part entière et parmi les plus nobles qu'il existe encore. La base des techniques est très c...



NO, I'm not a mould, I'm a Mold!

Préambule :

Le but de ce tutoriel n'est pas de vous faire un cours complet et exhaustif sur les tenants et aboutissants du moulage d'art. Sachez bien que c'est un métier à part entière et parmi les plus nobles qu'il existe encore. La base des techniques est très clairement expliquée dans l'excellent livre de Monsieur Pascal Rosier « Le moulage »...

Notre objectif sera de vous livrer tous les pièges principaux rencontrés par les personnes débutantes dans le moulage d'art en amateur...

Pour ma part je vous conseillerai de commencer humblement par des moules simples en latex et tirages en plâtre puis progressivement de passer aux élastomères et résines. Nombre de boutiques spécialisées vous conseilleront avec justesse de nos jours. Nous ne sommes plus dans la situation d'il y a vingt ans où l'on vous proposait des stages payants avec démonstrations de produits performants, mais où après l'on vous vendait des produits inadaptés et forts chers, tout ceci dans le but de vous décourager et que « le secret des dieux reste dans l'Olympe »... Certains soit disant « pros » se reconnaîtront, la révolution Internet et la logique de partage ont enfin balayé tout cela...

Il faut raisonner judicieusement avant de commencer :

- 1- Combien de tirages vais-je effectuer ?
- 2- En quel matériau vais-je mouler ?
- 3- Quel est mon budget ?



Pour notre démonstration nous allons utiliser le maître modèle de Squig Géant réalisé dans un tutorial précédent. Ce sujet est parfaitement adapté à une initiation au moulage. Du volume ce qui présente l'inconvénient de nécessiter une grande quantité de matériau de moulage (résine), des détails très fins (oreilles) et simples à la fois, et aussi des contre dépouilles (gencives). Nous ne pouvons donc réaliser le moule dans un matériau rigide (plâtre, résine...). De plus souhaitant réaliser plusieurs tirages en résine (polyuréthane ou polyester selon vos habitudes et matériaux en stock), un matériau résistant et souple est donc obligatoire, nous travaillerons donc en élastomère de silicone...

Nota : Un moule latex avec renforts et chape peut être réalisé mais cela nécessiterait un temps et un savoir-faire assez conséquent et cela n'est pas le but de ce tutoriel. L'élastomère de polyuréthane est aussi envisageable mais son coût le classe hors sujet de même...

Sculpture de tête de créature gueule ouverte, ligne rouge marquant le futur plan de

Pour réaliser votre moule vous devrez commencer par « raisonner » votre modèle. C'est-à-dire par où vais-je faire passer la ligne séparant les deux parties du moule ? Il est pragmatique de choisir son plan de joint selon un tracé présentant le moins de détails possible. Cela pour des raisons d'étanchéité du moule d'une part et de facilité d'élimination de cette future ligne de moulage sur les tirages ensuite. Si vous faites passer votre plan de joint sur des détails élaborés vous aurez des heures fastidieuses d'ébarbage...

Sculpture de tête de créature blanche avec tracés rouges délimitant les deux parties

Vous prendrez bien garde enfin à ne pas placer votre plan de joint selon un tracé qui « emprisonnerait » (croix en vert sur le moule) une partie du modèle au sein du moule...



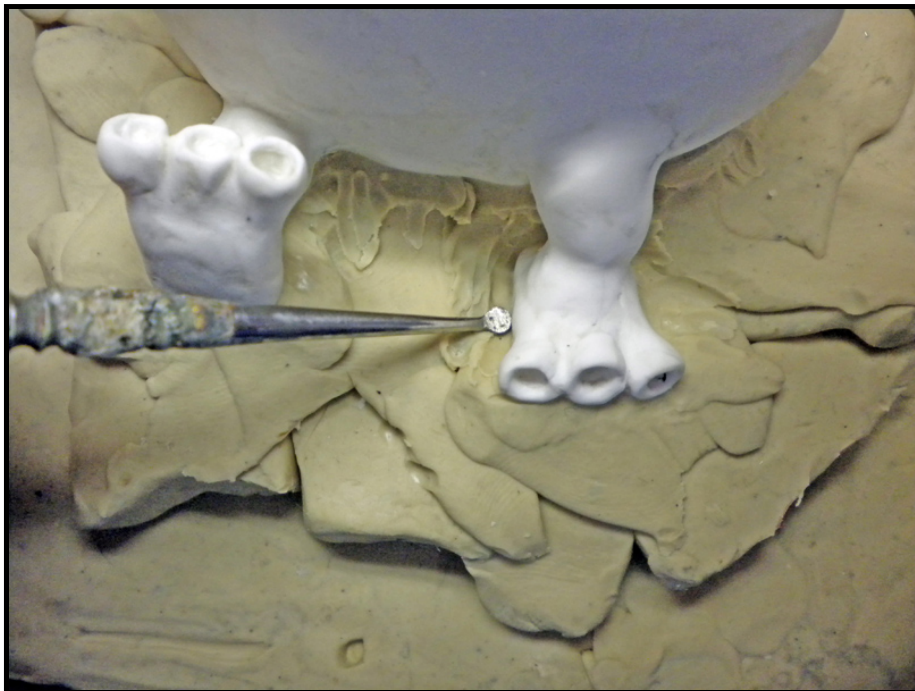


Avec de la plastiline souple vous asseyez votre modèle...

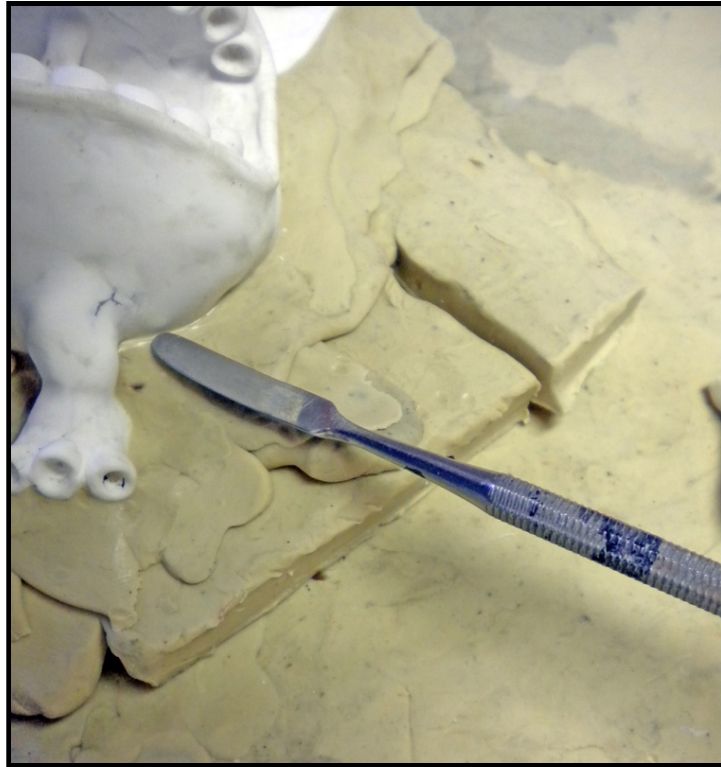




...et montez des épaisseurs de plastiline jusqu'à vous rapprocher du plan de joint souhaité...



ETAPE IMPORTANTE : Le plan de joint...



A l'aide d'un outil approprié réalisez votre plan de joint. Celui-ci doit être strictement à 90° contre votre sujet...

Schéma en coupe montrant le modèle bleu partiellement enfoncé dans le moule gris

Schéma montrant un mauvais raccord entre coffrage et pièce, avec angle rentrant

Schéma explicatif marqué BON montrant une pièce à profil arrondi correctement posée

Ce schéma vous explique ce qu'il ne faut pas faire. Il ne faut surtout pas le lisser en arrondi (erreur fréquente de débutant) car certes cela est plus facile mais un côté du moule présenterait un plan de joint très fin, donc peu résistant, donc vite corrodé et détruit par « l'agressivité » chimique des matériaux de moulage...





Lissez et finissez le reste de votre galette de plastiline proprement...





ETAPE IMPORTANTE : Le centrage des deux faces du moule. C'est une étape cruciale. A l'aide d'un outil arrondi (ici un simple trombone) vous réalisez tout d'abord une gorge de centrage tout autour de votre modèle (si possible)...





...elle permettra d'assurer un plan de joint précis. Ensuite vous réaliserez des centreurs (ici le bout d'un pinceau), ils auront pour but de guider la fermeture du moule...





Monter un cadre autour de votre moule, en matériau non poreux (carton lisse, médium recouvert de papier aluminium, novolam etc.) Calculez le volume d'élastomère à couler pour réaliser votre première face, trop peu et votre modèle ne sera pas assez recouvert, trop grande quantité et vous gaspillerez de la matière en épaisseur superflue. En général un minimum de 5mm aux endroits les plus fins est recommandé jusqu'à 8mm ou 10mm. *A savoir que si vous comptez faire beaucoup de tirages il faudra une épaisseur appropriée. De même si le volume de votre sujet est important la réaction chimique sera importante : plus il y a de matière et plus la réaction est vive et plus il y a montée en température et plus il y aura corrosion du moule = il faut une épaisseur adéquate d'élastomère.*

COMMENT CHOISIR SON ELASTOMERE ? Vous allez donc comme expliqué plus haut utiliser un élastomère de silicone pour le moulage d'art. Il sera résistant au déchirement, grande fidélité de reproduction des détails, résistance aux matériaux de moulage composites. Une fois ceci acquis, on vous proposera néanmoins plusieurs variétés, notamment sur la dureté « shore ». En langage familier, plus la dureté « Shore » sera élevée et plus votre élastomère sera rigide (mais pas moins résistant aux déchirements) et donc votre moule se tiendra de lui-même sans avoir besoin de réaliser un coffrage ou chape l'englobant !

Coulage



Coulage de la première face. Vous aurez pris soin au préalable de stocker vos matériaux et outillages divers à température ambiante d'atelier (entre 15 et 20°C) et hors de toute humidité excessive. Préparez tout votre matériel...



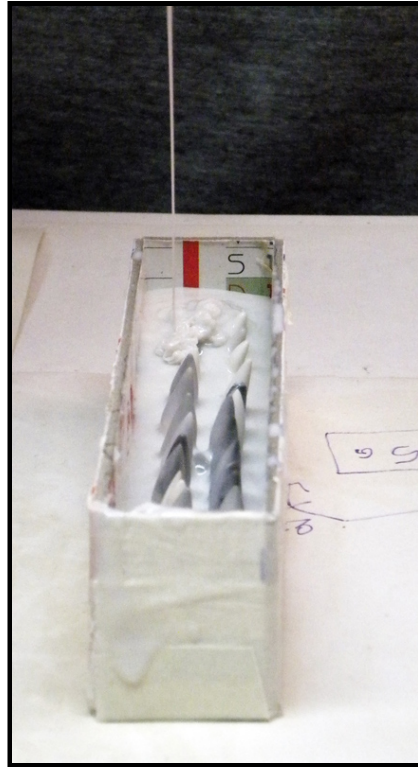


Lisez bien la notice d'utilisation de votre produit, en particulier le « Pot Life » ou temps de vie en pot. C'est-à-dire combien de temps est utilisable le mélange une fois le catalyseur incorporé avant gélification. Préparez la quantité d'élastomère prévue, incorporez le catalyseur. Notez l'heure. Mélangez soigneusement, le catalyseur va faire des fils couleur gris dans l'élastomère, mélangez jusqu'à ce que votre mélange soit parfaitement homogène. Raclez et mélangez bien aussi les bords et le fond de la gamelle. Regardez bien l'horloge...



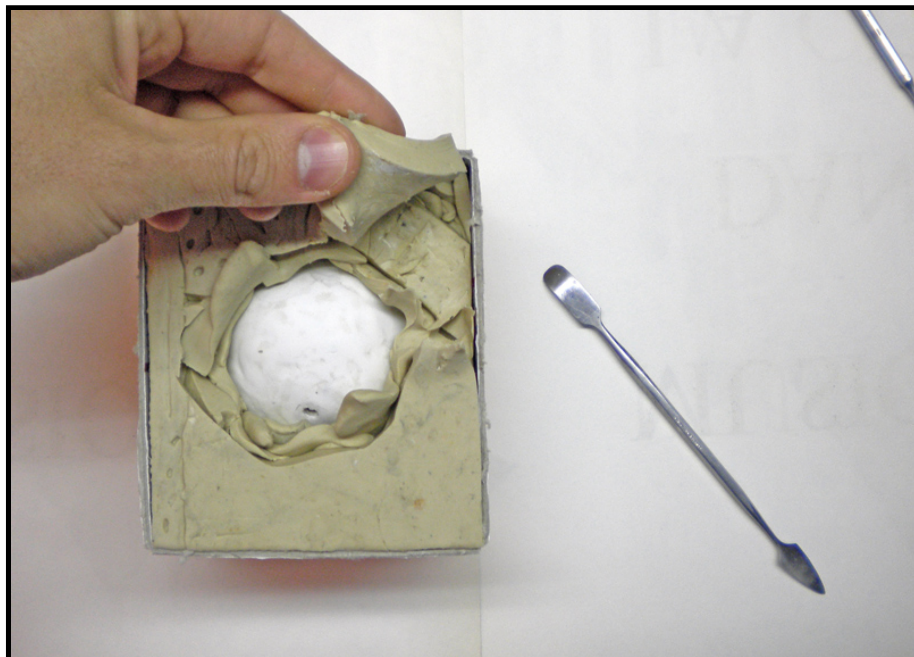
Imprégnez soigneusement les détails de votre modèle avec un pinceau souple. Surveillez toujours l'horloge...



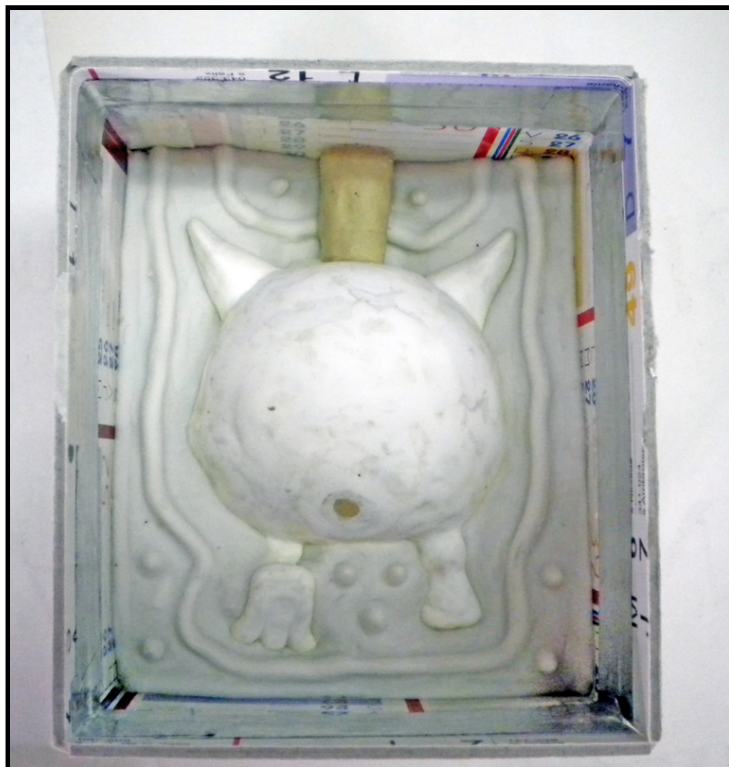


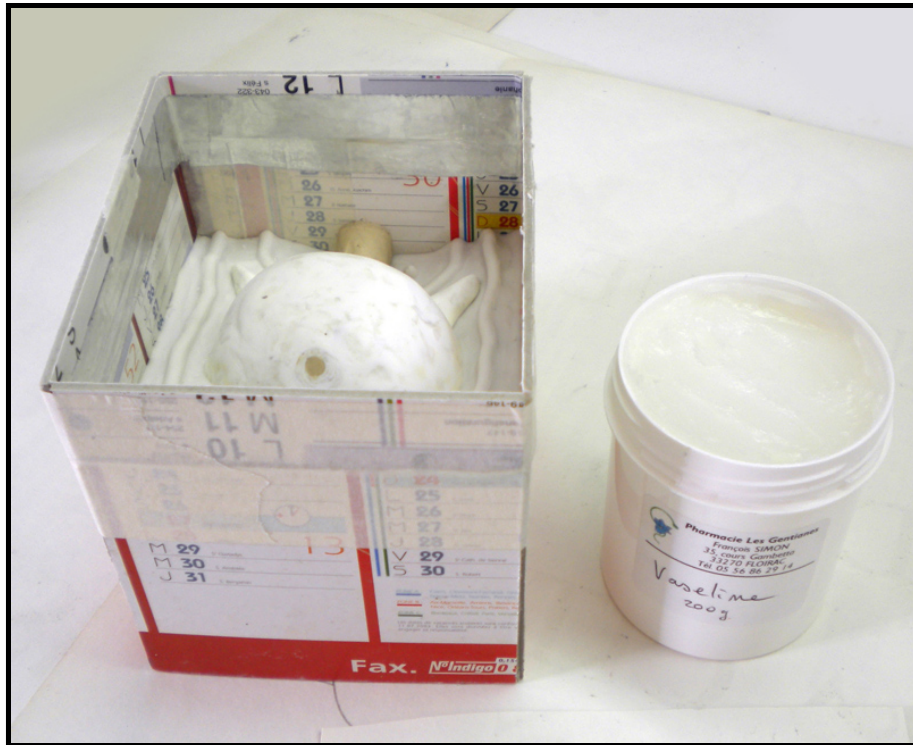
Coulez le reste du mélange en un mince filet à partir du point le plus bas du coffrage. Ainsi l'élastomère va monter progressivement et recouvrir un à un tous les détails. Laissez polymériser selon la fiche technique (en général entre 24 h et 36h)...



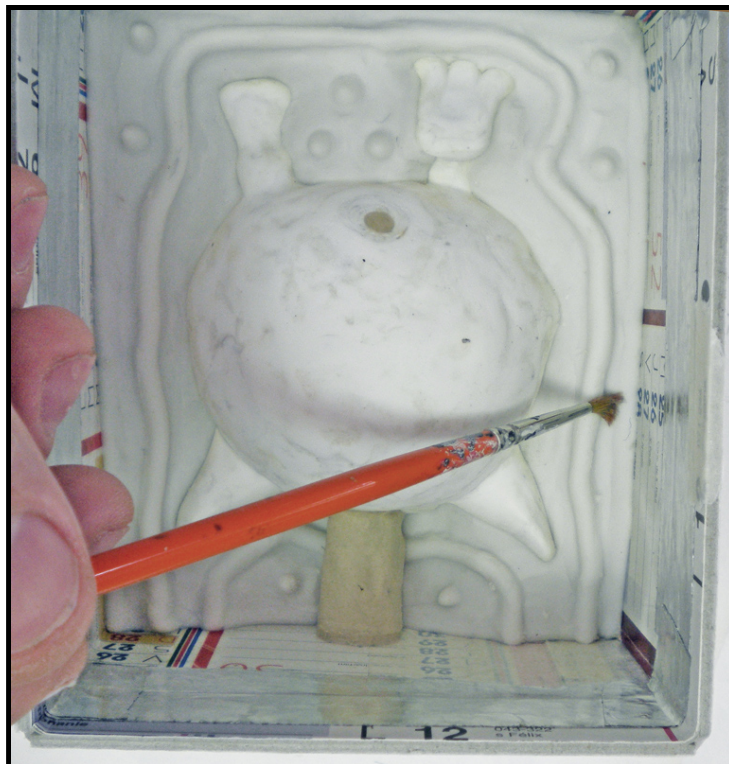


Une fois votre première face durcie, vous pouvez retourner votre travail et commencez à retirer la plastiline. ATTENTION : faire ce travail avec délicatesse et en maintenant toujours fermement votre modèle contre la première face. Si vous ne faites cela et déchaussez votre modèle de la première face du moule il existera un risque que lors de la coulée de la deuxième face que de l'élastomère migre entre le modèle et la première face...

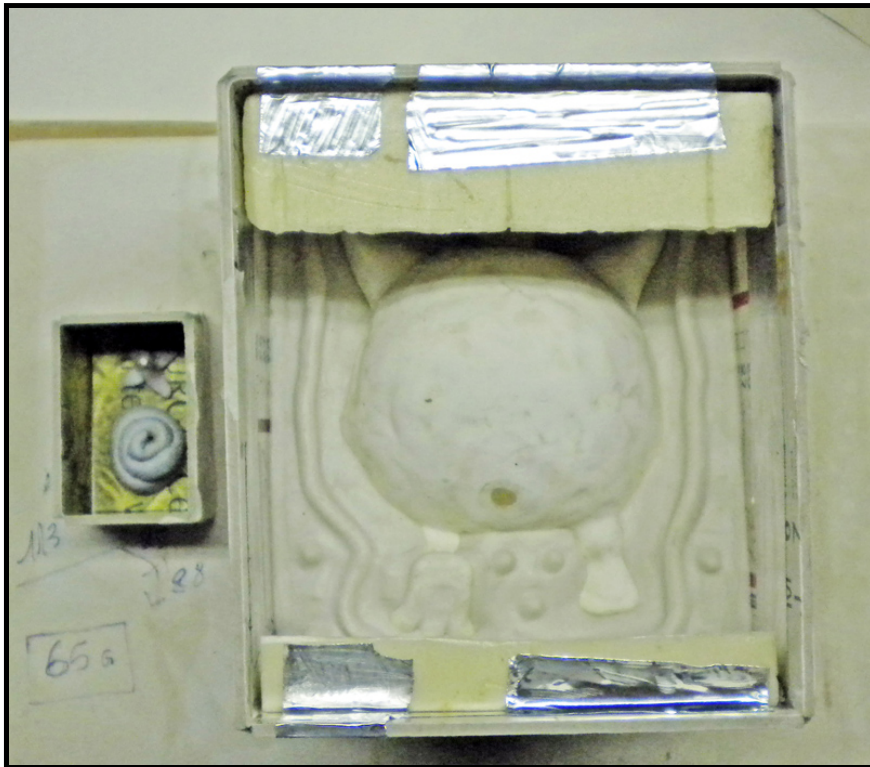




Nettoyez correctement tous les restes de plastiline. Montez un cadre. Mettez en place la carotte de coulée. Assurez-vous que votre cadre est bien serré et étanche...



Au pinceau déposez une couche fine et homogène de graisse de vaseline sur la première face du moule, sans débordez sur le modèle (perte de détail sinon)...





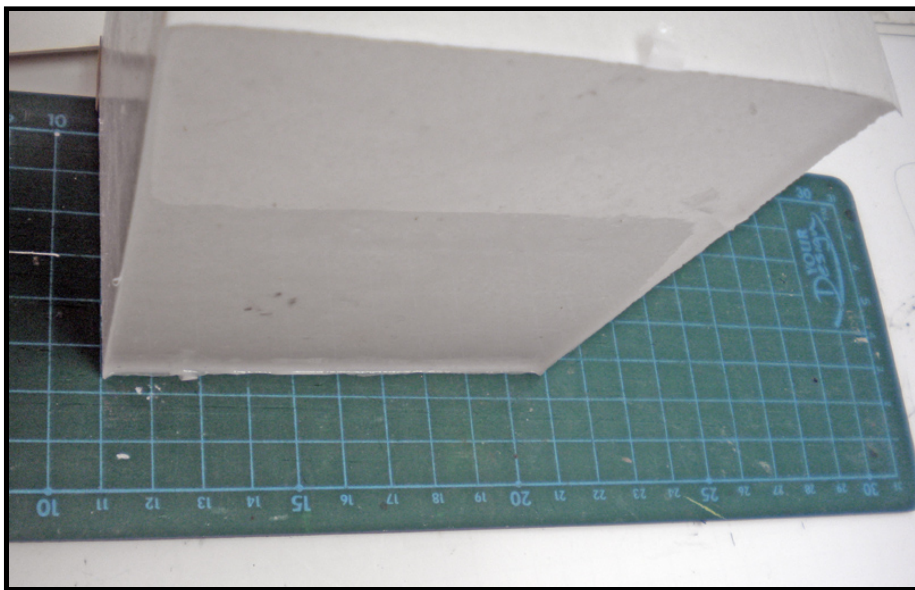
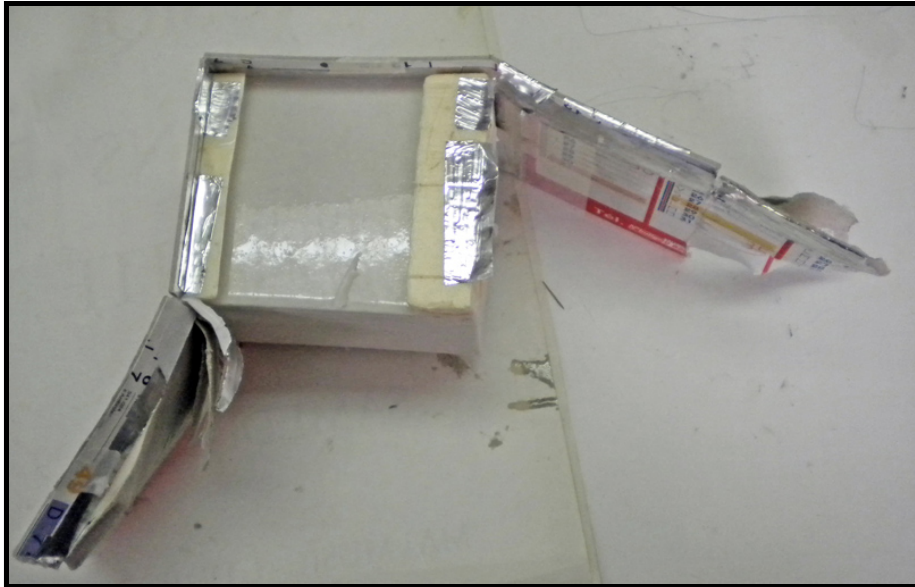
ASTUCE PRATIQUE : Pour éviter de gaspiller outre mesure votre élastomère, vous pouvez mettre en place des cales (ici simples morceaux de polystyrène extrudé) de taille appropriée aux endroits opportuns. Elles empêcheront l'élastomère d'y aller.

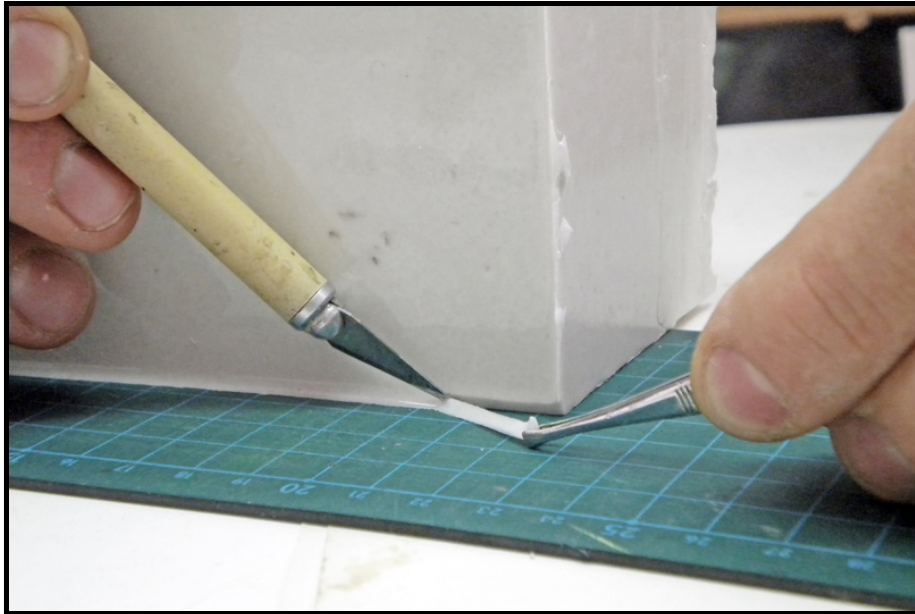
Coulez la deuxième face de votre moule similairement à la première face.

Laissez réticuler environ deux ou trois semaines (en général) à température ambiante afin que le moule achève tous ses retraits.

Démoulage

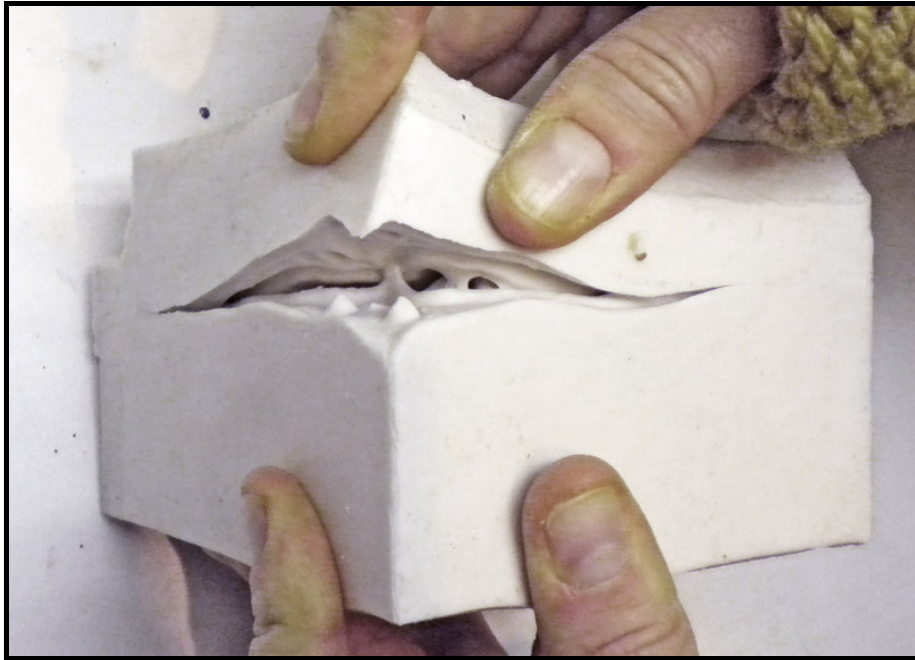






Démontez le coffrage, puis coupez proprement tous les angles de votre moule. Ils forment tous une sorte d'angle en pointe qui fausserait le serrage de votre moule ultérieurement, surtout si vous y rajoutez un coffrage selon comment vous avez raisonné (dureté Shore de l'élastomère et forme générale)...





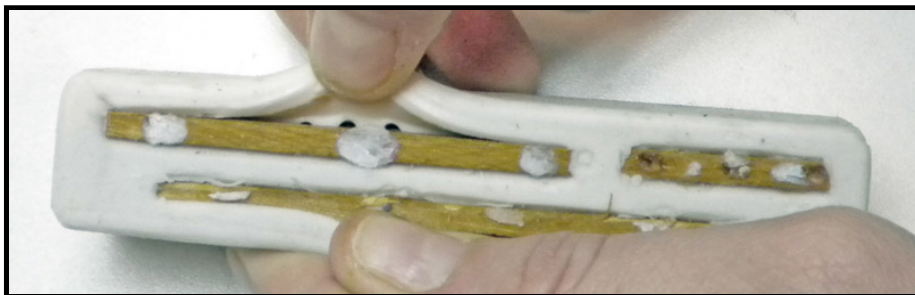
Séparez vos deux faces et sortez votre modèle du moule...





...Progresssez doucement par torsion et tensions...





...utilisez des outils en bois arrondis pour aider si besoin.

MOULAGE

Vous êtes presque au bout du processus, voici le moment tant attendu du premier moulage !

Selon la forme de votre pièce, sa complexité etc. vous aurez raisonné en source, en coulée avec dégazage, au renversé etc. Reportez-vous au livre de Monsieur Pascal Rosier.

-Pour ce sujet, le « Squig géant », j'ai raisonné en moulage au renversé.

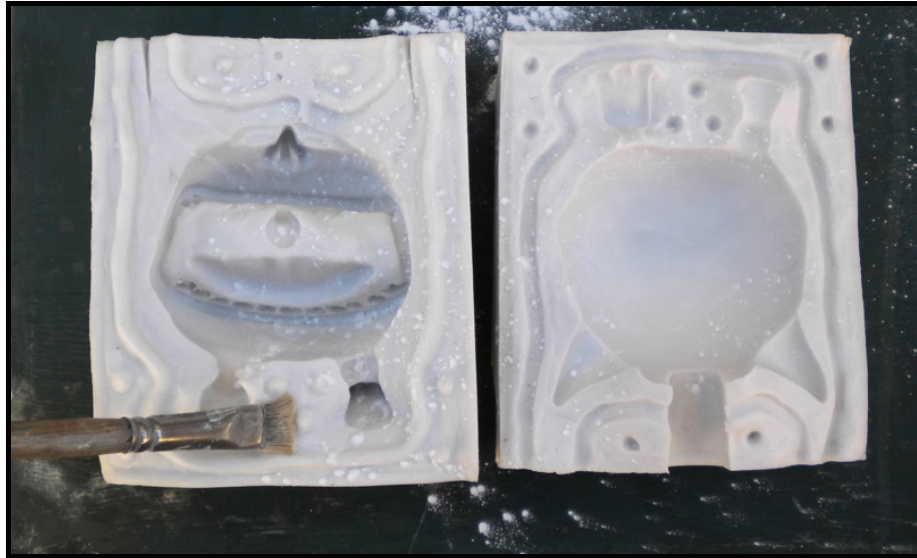
-C'est-à-dire que l'on ne va verser qu'un faible volume de mélange (environ un cinquième ici) dans le moule et tourner le moule lentement dans tous les sens. La résine va napper progressivement toutes les faces et imprégner tous les détails.

-Avant que la résine ne gèle, on pose le moule à l'envers sur une gamelle, l'excédent de résine va s'évacuer.

- Une fois la résine parfaitement durcie, répéter l'opération une ou deux fois.

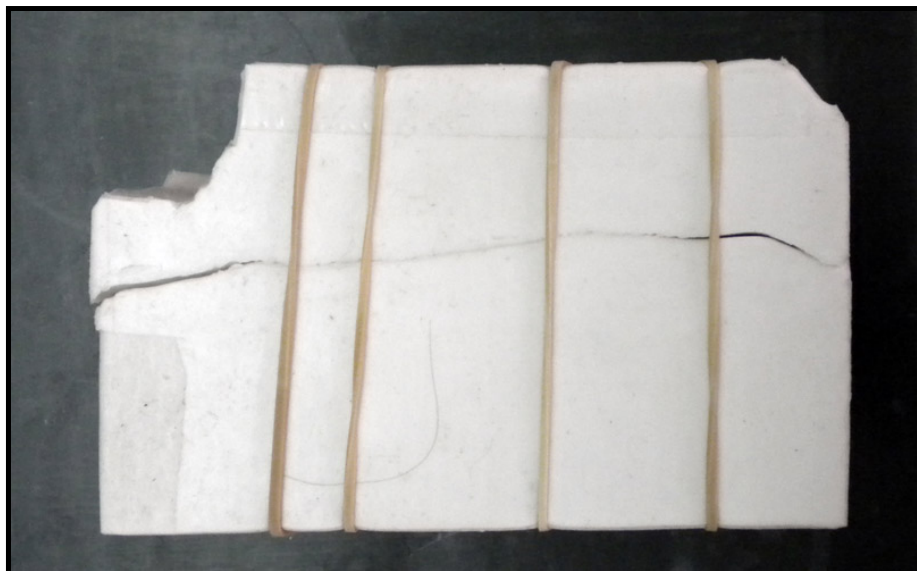
-Pour terminer, couler le volume nécessaire de résine pour remplir complètement votre moule jusqu'à la carotte de coulée y compris...

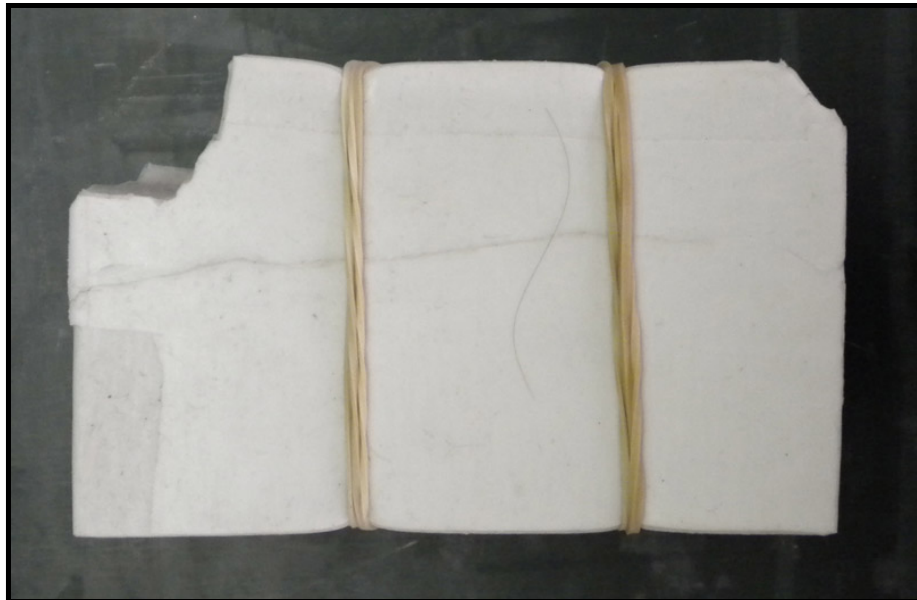




Préparation et protection du moule. Le talc constituera un bon agent de démoulage et de protection de votre moule.

NOTE : Il est possible d'augmenter grandement la durée de vie de vos moules en utilisant un spray spécialisé aux silicones. Une autre solution est de vaporiser de la peinture antirouille en bombe. L'inconvénient est qu'il faut attendre que cette dernière soit parfaitement sèche avant d'utiliser le moule. La couche de peinture constituera un film de protection très efficace, on peut presque doubler la quantité de tirages avec cette méthode...





A B



Serrage du moule. C'est un point important de la réussite de vos moulages. Pas assez serré (A), le moule fuira. Trop serré (B), le matériau de moulage n'ira pas partout et/ou le moule fuira et de plus la ligne de moulage sera décalée. Le moule doit être serré correctement...

A ce stade veuillez vous rafraîchir la mémoire en allant relire notre tutoriel sur la dangerosité des matériaux de moulage. L'idéal, nous ne vous le cachons pas, étant de mouler uniquement à la mi-saison (entre Mars et Mai, et entre Septembre et Octobre) *dehors* !



Préparation de l'ergonomie du plan de travail.

La plupart des matériaux de moulage du type résines (polyuréthane notamment) adaptés à la coulée de petits éléments, figurines, maquettes, statuettes, ont un temps d'utilisation assez court, il est donc nécessaire d'organiser son plan de travail en conséquence, et selon si l'on est droitier ou gaucher...



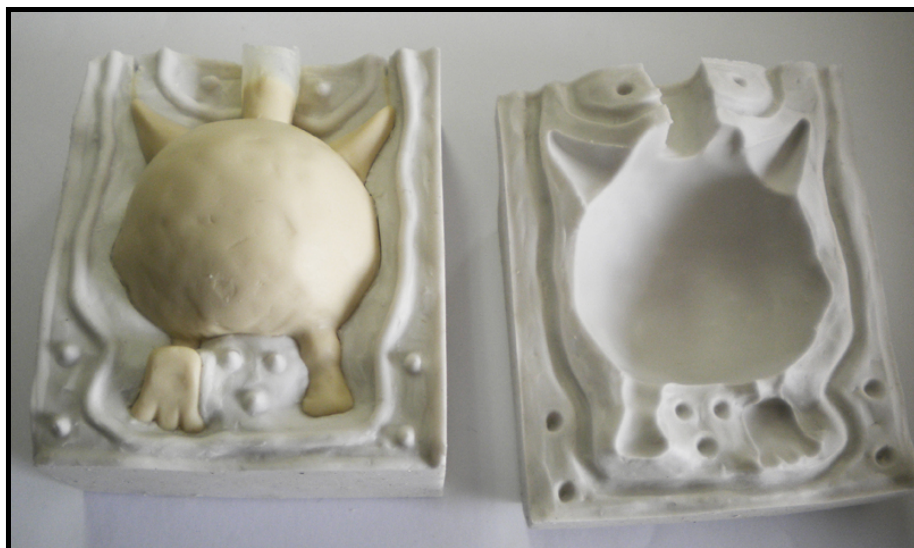
Ici sur la photo, le plan de travail est organisé pour un gaucher :

- 1- On prend la résine en main
- 2- On peut donc la peser et doser et mélanger
- 3-4- On peut la couler dans les moules

(-4- Une fois versée dans les moules on peut dégazer de suite certains dans la cloche à vide juste à côté. Nous profitons de l'achat de la résine pour le squig pour mouler d'autres pièces réalisées précédemment...

Le squig est donc moulé au renversé...

On laisse durcir suffisamment avant de démouler. Un piège classique étant de démouler en contrôlant le reste de résine dans la gamelle qui est dur, alors que dans les moules il ne l'est pas... Parce que dans les moules les quantités sont bien moindres (surtout pour les petites éléments), donc la réaction chimique est moins intense, moins rapide...





On peut démouler et contrôler et comparer son tirage au maître modèle.

Si celui-ci est jugé satisfaisant on le conservera et replacera toujours dans le moule lors de son stockage et rangement afin que ce dernier ne se déforme pas...