

Département génie mécanique	<b>ISET DE SOUSSE</b>	Mise en forme
<b>PLASTURGIE</b>  Niveau : 3	<b><u>TP n° 3</u></b>  <b>MOULE de Thermoformage</b>	Durée : 3 h

⇒ **Une liste de besoin du matériel à apporter le jour de TP** : Pièce à thermoformer (gobelet, pot de yaourt..., planche de coffrage, plaque en bois (ep=10mm), clous...

**NB :**

⇒ **CE TP A ASPECT PRATIQUE. IL S'AGIT D'OBSERVER ET DE DECRIRE LES ETAPES EN PHOTOS (compte rendu personnel).**

### 1. LES MOULES À THERMOFORMER

Outillage : Les techniques de thermoformage permettent d'utiliser un large éventail d'outillage destiné à la fabrication des moules. Les moules prototypes sont souvent fabriqués en bois, plâtre ou résine.

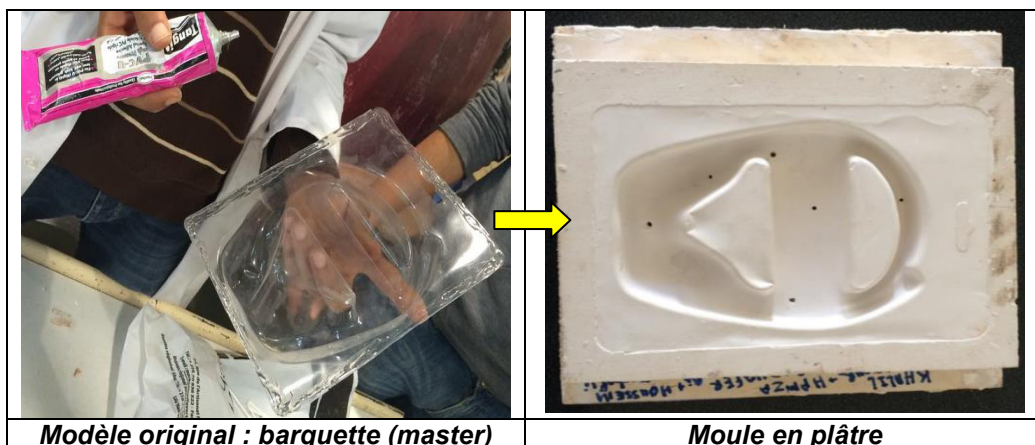
### 2. CAVITÉS À VIDE

Les cavités à vide doivent être incorporées au moule à l'extrême contact entre moule et feuille, afin de minimiser les risques de bulles d'air résiduelles qui empêchent d'achever le formage de la pièce. En ce qui concerne les feuilles minces, les cavités doivent avoir un diamètre compris entre 0,25 et 0,40 mm. Pour ce qui est des feuilles épaisses, le diamètre doit être compris entre 1,0 et 1,5 mm ou plus, pourvu que les cavités ne laissent pas de marques ou de défauts sur la pièce formée.

Épaisseur de la feuille (mm)	Diamètre de la cavité à vide (mm)
< 1,5	0, 25
1,5 - 6,0	0,8 - 1,15
> 6.0	< 1,5

### 3. PRINCIPE

Il s'agit de réaliser un moule 'négatif', c'est-à-dire une empreinte, à partir d'un modèle positif appelé 'master'. Le modèle en plâtre directement créé sera relativement résistant et durable, permettant ainsi de réaliser de nombreuses copies du modèle original.



#### 4. MÉTHODE DE FABRICATION

- 1) Dimensionner le support selon la dimension du modèle (plaques à 10 mm du modèle) ;

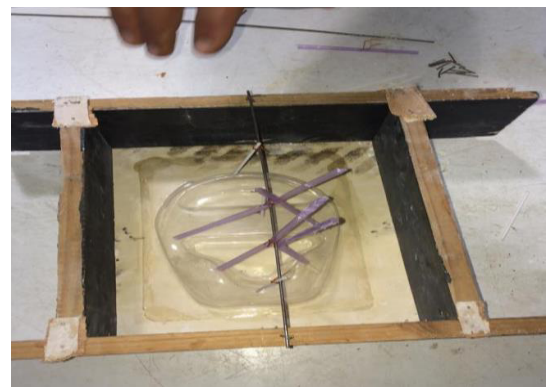


Support de coulée pour moule de .....x ..... cm

- 2) Préparer le cadre de thermoformage (coffrage) en utilisant des plaques en bois fixées par des clous. Vérifier l'étanchéité du cadre ;



- 3) Poser le modèle au centre du cadre et le fixez le avec du scotch en périphérie ou avec de la colle.



- 4) Fixer des tiges métallique pour former des canaux d'aspiration (à l'extrême contact entre moule et feuille) ;
- 5) Préparer une première dose du plâtre très fluide et verser le doucement dans le cadre en recouvrant la totalité du modèle ;



- 6) Préparer et placer une couche de filasse pour renforcer le moule ;



- 7) Préparer une autre dose du **plâtre très fluide** et verser le doucement dans le cadre en recouvrant la totalité du modèle (10 mm au dessus du modèle) ;



- 8) Relier les canaux d'aspiration au centre en créant des rainures pour faciliter l'aspiration ;



- 9) Démontez le coffrage, laissez le moule se solidifier (quelques heures) ;



- 10) Fixer le moule sur une plaque préalablement préparée (ep=10mm) avec des vis à bois ;



- 11) Tester le moule de thermoformage sur la machine, Réaliser une opération de thermoformage et comparer le produit obtenu à celui du modèle.
- 12) **Présenter** les défauts observés sur le moule fabriqué, citer les causes éventuelles de ces défauts (compte rendu)
- 13) **NETTOYER et RANGER** le poste de travail puis appeler l'enseignant.
- 14) **Préparer le compte rendu :**

## 5. COMPTE RENDU

**LE RAPPORT** doit contenir **une partie expérimentale** décrivant brièvement ce qui a été fait pendant la séance. Il doit également contenir une *discussion* de moule **obtenus et de ces défauts**. **IL S'AGIT D'OBSERVER ET DE DECRIRE LES ETAPES EN PHOTOS.**

C'est aussi dans cette partie que l'étudiant mettra les réponses aux éventuelles questions posées par l'assistant. On peut mettre un **résumé des résultats principaux**, ce que vous avez appris, une critique de la méthode etc., dans une **conclusion**.

