

# DOSSIER RESSOURCE

## Utilisation de la thermoformeuse



*Document à  
rendre  
au professeur  
à la fin de  
l'heure*

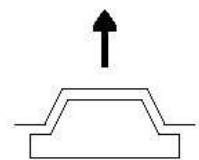
Version du 14/09/2006

**Le principe du thermoformage :**

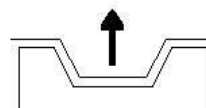
Le thermoformage permet de réaliser une pièce en volume par déformation de matière plastique à chaud. l'opération consiste à plaquer une feuille de plastique chaude sur un moule, ayant la forme souhaitée, par aspiration de l'air à travers un plateau perforé. Après refroidissement, on obtient la forme recherchée.

Les moules peuvent être en plâtre, en bois, en résine, en métal ...

l'aspiration de l'air par la pompe électrique permet l'utilisation de moules en positifs et en négatifs.



moule en positif

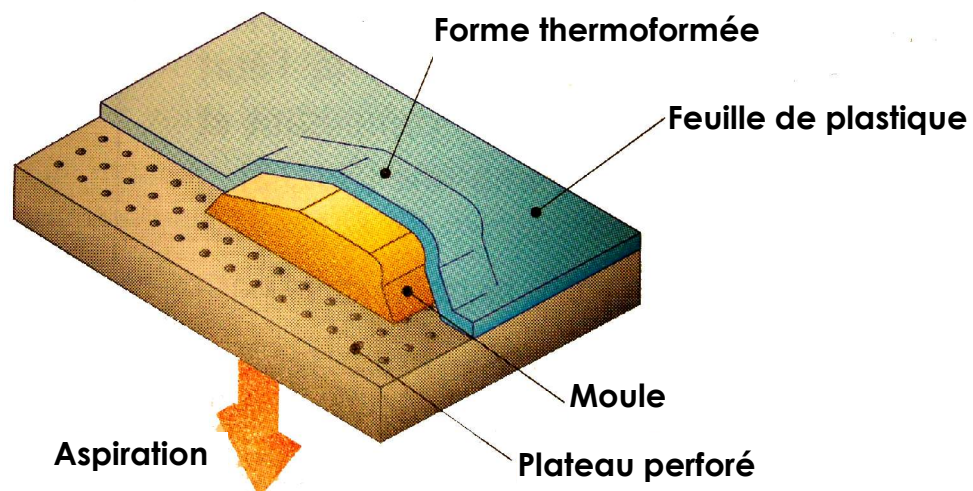


moule en négatif

Les principales matières plastiques thermoformables sont :

- le polystyrène choc (PS choc)
- le polychlorure de vinyle (PVC)
- le polyéthylène téréphtalate glycol (PETG)
- le polycarbonate (<1mm)

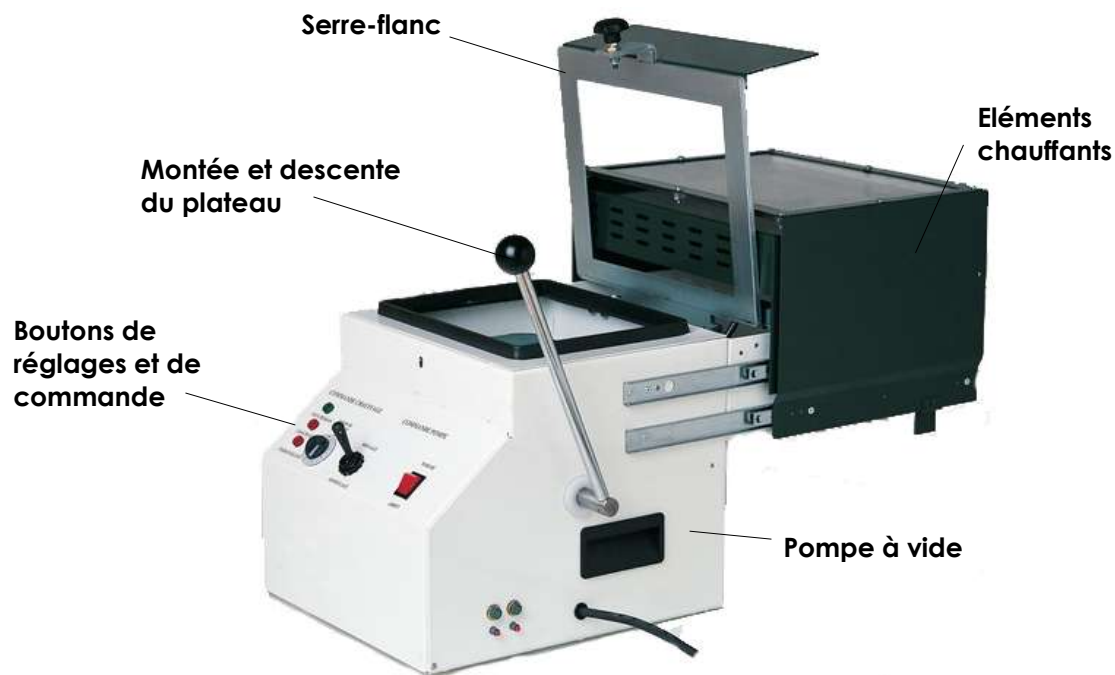
l'épaisseur des feuilles de plastiques peut aller de 1 à 3 mm en fonction des propriétés de celle-ci.



### La machine : la thermoformeuse

la thermoformeuse nous permet de réaliser une opération de thermoformage. elle comprend un ensemble d'éléments qui réalisent les fonctions nécessaires à l'opération.

Cette machine est composée essentiellement d'un caisson étanche avec pompe à air aspirante, d'un plateau chauffant mobile, d'un système d'élévation manuel à levier, d'un pupitre de commande avec interrupteur, minuterie et voyants lumineux. Un inverseur permet d'utiliser la pompe en soufflage pour faciliter le démoulage.

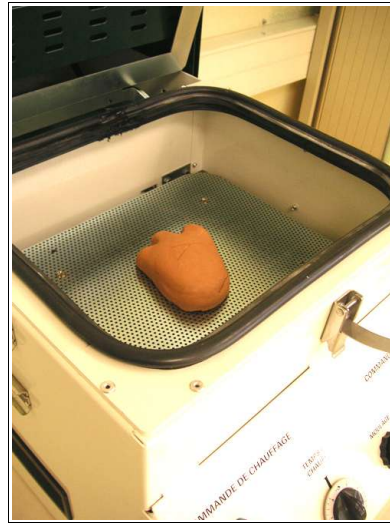


Les dimensions des formes pouvant être réalisées sur une machine dépendent de ses caractéristiques techniques :

- ✓ longueur et largeur de l'ouverture du caisson (surface de thermoformage)
- ✓ amplitude de déplacement du plateau (hauteur de thermoformage)
- ✓ puissance d'aspiration de la pompe à vide (volume du thermoformage)

**Procédure :**

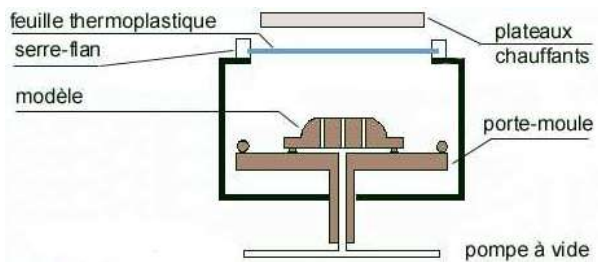
1) **Positionner le moule** au centre du plateau perforé de la machine.



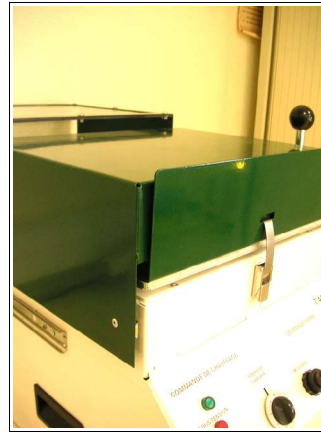
2) **Positionner et serrer la feuille de plastique** sur l'ouverture du caisson. veiller à bien positionner la feuille car toute fuite rend l'aspiration impossible.



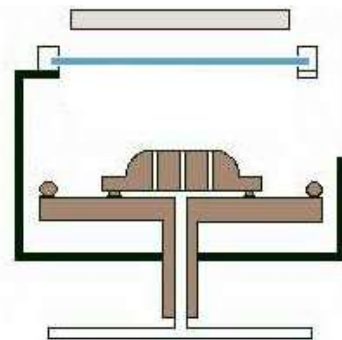
Ne pas oublier de fermer le clip !



3) Rabattre le capot de la résistance chauffante et déclencher le chauffage en réglant la minuterie du pupitre.



Régler le temps de chauffe



Lorsque la plaque est à température.

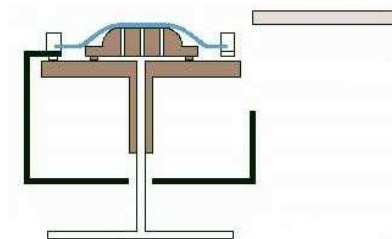
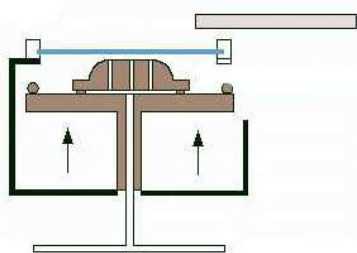
4) **Retirer la résistance chauffante.**

**Réaliser le formage** en remontant le moule à travers la feuille de plastique et en mettant en marche la pompe à vide pour créer l'aspiration de la feuille sur le moule.

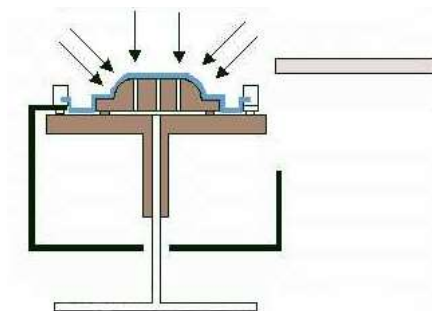
Bouton d'aspiration



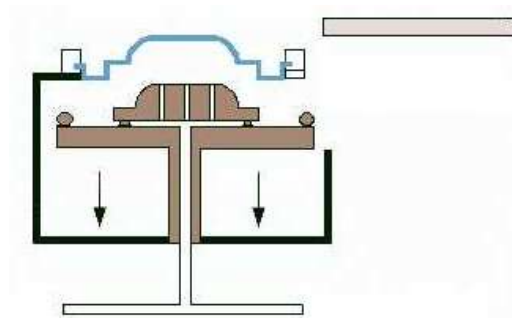
évacuation de la résistance chauffante et montée du moule :



aspiration de la feuille sur le moule :



5) Après **refroidissement** de la pièce, inverser la pompe à vide, pour faciliter le **démoulage**, et descendre le plateau.



6) **Démonter** la pièce obtenue **délicatement** pour ne pas abîmer le moule.

Merci de nettoyer la machine ainsi que l'espace de travail, après utilisation !!!

#### **Caractéristiques principales :**

- ✓ Format utile : 350 x 250 mm
- ✓ Hauteur maximum de formage : 100 mm
- ✓ Puissance : 1200 W
- ✓ Tension d'alimentation : 230 V / 50 Hz
- ✓ Laize de la matière en bobines : 290 mm
- ✓ Format de la matière en flans : 390 x 290 mm
- ✓ Poids net : 42 Kg
- ✓ Largeur/Profondeur/Hauteur : 670 x 970 x 510 mm

Conforme aux normes CE et à la réglementation datée de juillet 1996 émanant de la DLC C3 relative aux machines utilisées dans les collèges :

α Système de chauffage très puissant.

α Temporisation n'autorisant l'ouverture du carter de protection que lorsque la température au niveau de la forme thermoformeuse est redevenue normale (sans risque pour l'utilisateur).

α Visibilité accrue grâce à une protection transparente sur le dessus. Il permet ainsi de visualiser le thermoformage sans accéder à la matière.

α Coupe automatique de la chauffe dès que l'on repose le carter porte résistant (machine ne reste pas constamment en chauffe).