



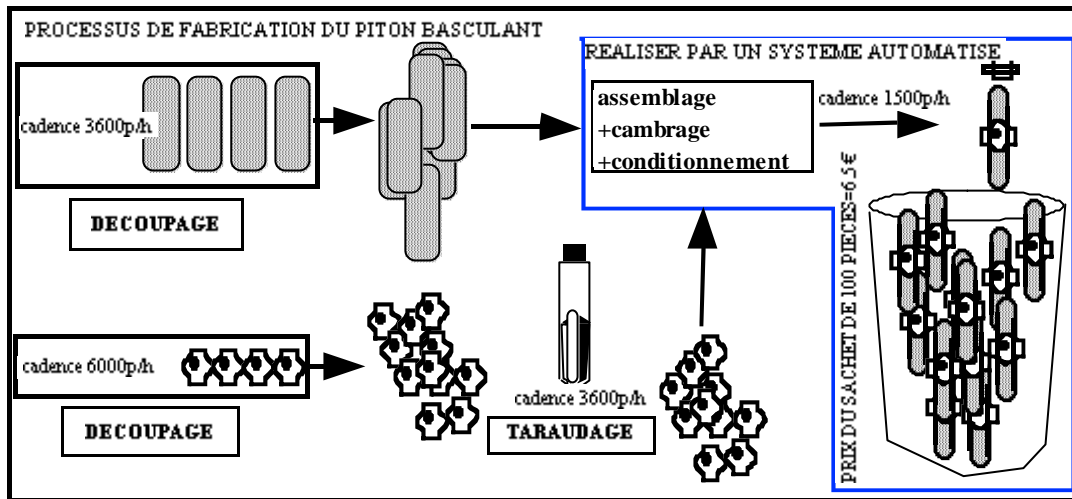
Etude et conception des parties actives d'un moule d'injection plastique sur une presse Babyplast 610



Objectif de l'activité : Concevoir les parties actives à partir d'une carcasse standard adapté à la presse à injecter Babyplast 610 de marque Alecop.

A- Cahiers des charges

On désire réaliser le moulage plastique d'un écrou de pitons basculants pour plafond Placoplatre, ce dernier est fabriqué par découpage sur une presse 40 tonnes, la **cadence** est de **6000 pièces/heure**, (coût horaire presse =25€). Le taraudage de l'écrou est exécuté après



B- Données

Un dossier ressources.

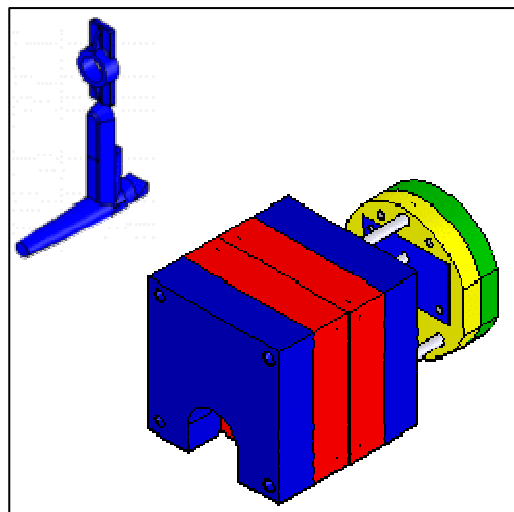
La production est de **120 000 pièces par mois**.

La fiche de la matière plastique choisie : **P.O.M.** (voir fiche technique de la matière)

La fiche technique de la Presse à injecter Babyplast 610 diamètre de piston 18 mm.

Les fichiers SW de la carcasse standard.

Les fichiers SW de la grappe à injecter.





Etude et conception des parties actives d'un moule d'injection plastique sur une presse Babyplast 610



C- Etude préliminaire de conception de moulage

1 **Rechercher** les éléments indiqués ci-dessous sur le document technique de la matière plastique choisie.(voir dossier ressources)

Matière choisie :
 Retrait de la matière:
 Masse volumique (g/cm³):
 Température de plasticité:
 Pression d'injection matière P_{im} (en Mpa):

2 **Rechercher** les caractéristiques techniques demandées, sur la documentation industrielle de la presse à injecter Babyplast 610.(voir dossier ressources)

Volume maximale injectable V_{im} (cm³):
 Pression d'injection maxi P_i maxi (en Mpa):
 Force de fermeture ou verrouillage F_v (en N):

3 **Etudier** la forme de l'écrou à mouler, on ne réalisera que le perçage (ø - le pas).

3-1 **Choisir** la solution compatible avec les critères suivants à partir des simulations rhéologiques.(Compléter le tableau en relevant les valeurs de chaque critères énoncés, afin de vous aider à faire un choix)

Critères sélectionnés dans le dossier ressources

- Le moins de perte de charge .
- La température d'injection mini-maxi .
- Vérifier si la température est supérieure à la température de non écoulement (tg)
- Le moins de retassure (déformation pièce) .
- Le temps avant éjection le plus intéressant en fonction de notre système d'éjection.


P.O.M.	Delrin 100 NC 10				
	Retassure	Perte de charge	Tps av éjection	Température injection	Tinj.>Tg
Etude 1					
Etude 2					
Etude 3					
Etude 4					

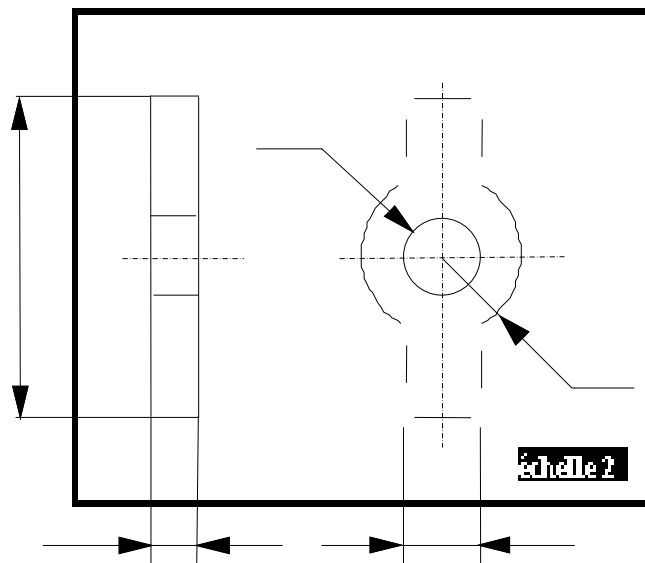
Notation pour les retassures : 0 acceptable , + satisfaisant, - inacceptable

La solution retenue est l'étude n° _____



3-2 D'après la solution retenue :

- **Esquisser**, à main levée, la forme finale de l'écrou.
- **Situer** le plan de joint, et la position du point d'injection de l'écrou.
- Appliquer à l'écrou le pourcentage de retrait, dans SolidWorks, afin d'obtenir les cotes empreintes des parties actives du moule. faire une mise à l'échelle 
- **Relever** les cotes empreintes sur le croquis, après avoir procédé à la mesure, dans Solidworks, des cotes représentées ci dessous. (utiliser outil mesurer)



3-3 **Citer** les différents types d'éjection possibles. <http://membres.lycos.fr/microtech/>

- 1- _____
- 2- _____
- 3- _____

3-4 **Citer** les règles de base pour définir un système d'éjection.

- 1- _____

- 2- _____

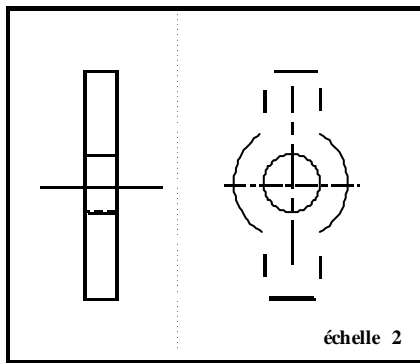
- 3- _____

- 4- _____

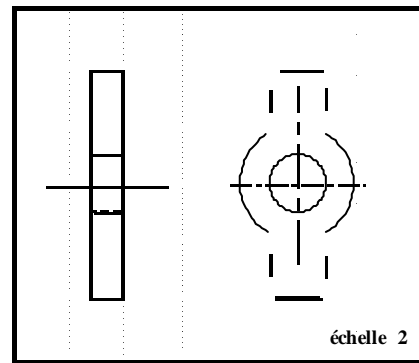


3-5 **Définir** deux solutions d'éjection de l'écrou (on désire un système efficace à moindre coût). Choisir une des solutions. **Définir** la partie fixe et la partie mobile pour chacune des solutions

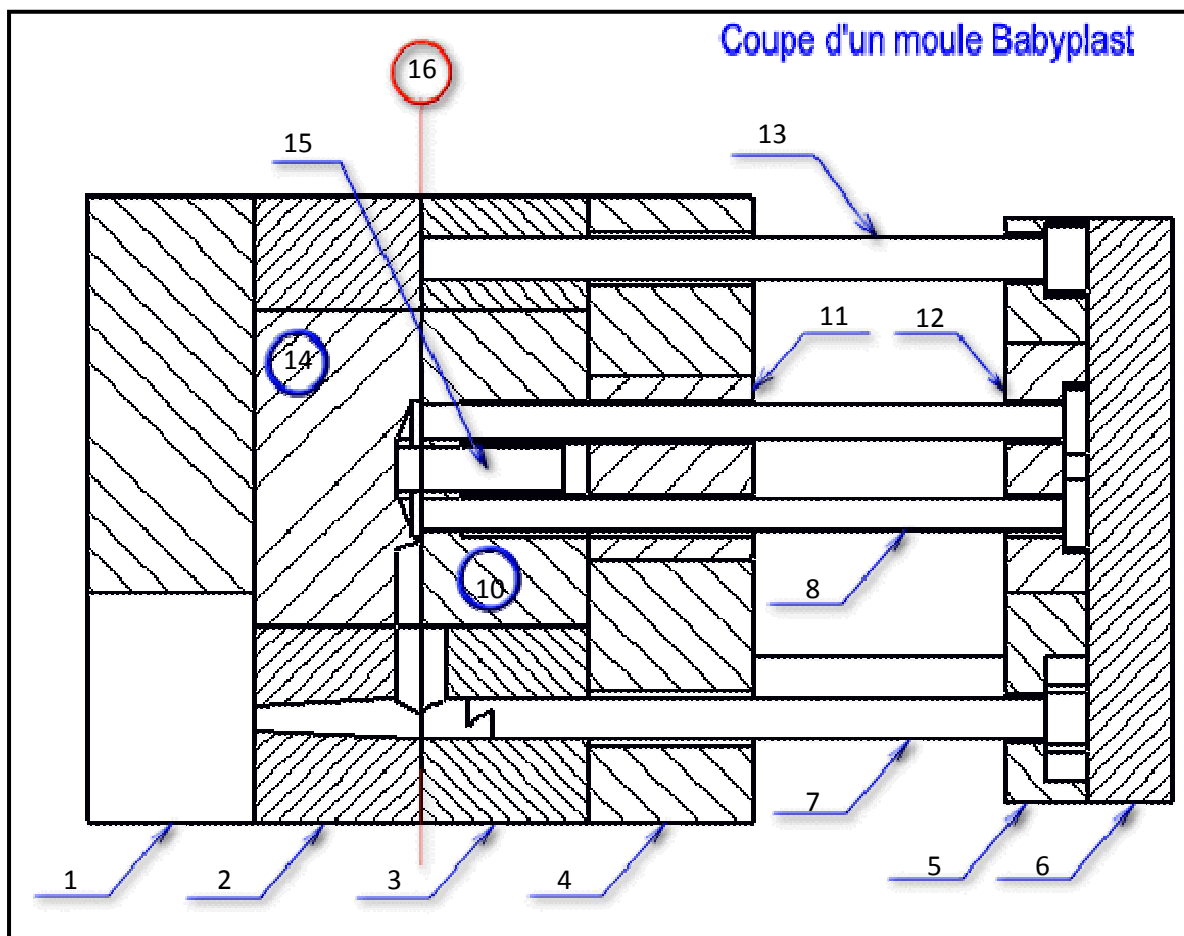
Première solution



deuxième solution



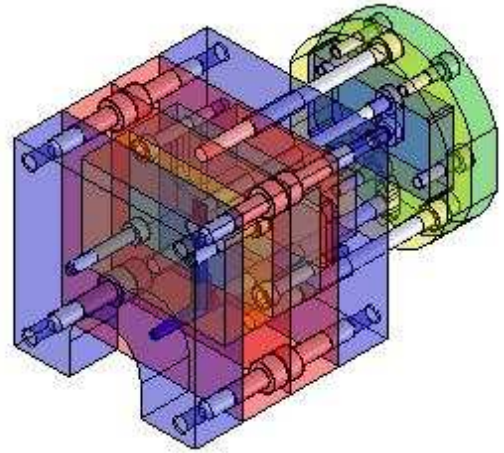
4 **Colorier** en rouge l'empreinte, en bleu les rappels d'éjecteurs, en vert les éjecteurs et en jaune l'éjecteur de carotte. (voir dossier ressources)





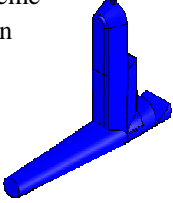
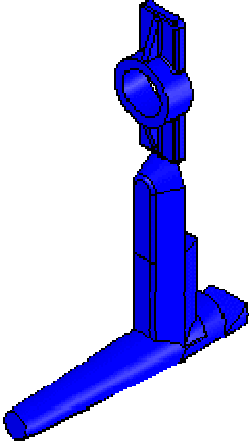
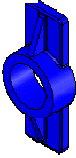
4-1 **Identifier** chaque élément repéré ci-dessus.

- 1- _____
- 2- _____
- 3- _____
- 4- _____
- 5- _____
- 6- _____
- 7- _____
- 8- _____
- 9- _____
- 10- _____
- 11- _____
- 12- _____
- 13- _____
- 14- _____
- 15- _____



5 **Vérifier** si la presse est compatible avec la pièce à injecter (utilisation des données SW).

5-1 **Vérifier** si le volume injectable machine est suffisant.

<p>Volume du système d'alimentation</p> 	<p>Volume de la grappe</p> 
<p>$V_{\text{syst.alim.}}$ d'après SW=</p>	
<p>Volume de l'écrou</p> 	<p>$V_{\text{grappe.}}$ d'après SW=</p>
<p>$V_{\text{empreinte}}$ d'après SW=</p>	

Le volume injectable est _____



5-2 **Vérifier** si la force de verrouillage est suffisante.

Surface projetée de la grappe

$$F_{im} = P_{im} \times S_p$$

$F_{im} < F_v$ en Newton

Propriétés de section de Surface projetée fv
Aire = 182.74 millimètres²

La force de verrouillage est _____

5-3 **Vérifier** si l'épaisseur $h_{standard}$ de la contre plaque est suffisante.

Surface projetée de la grappe pour la contre plaque

F_{im} (N)	19363.4
b (mm)	70
l (mm)	70
Contrainte normale σ_{maxi} (Mpa)	200
$h_{standard}$ (mm)	20
Spt au plj (mm ²)	138.31
Pression injection (Mpa)	140

la valeur de h_{maxi} est de: 13 mm

Propriétés de section de Surface projetée
Aire = 138.31 millimètres²

La contre plaque standard est _____

La presse à injecter est-elle compatible pour injecter cette pièce?

oui non

D- Conception un outillage d'injection plastique.

1 **Modéliser** le moule d'injection plastique sur modeleur Volumique SW, à partir de la mise en plan format A3 de l'écrou et des fichiers SW.