

# Pratique de l'injection



## EXAMEN TP

### OBJECTIFS GENERAUX DES TP

- Faire pratiquer et comprendre le **processus de mise en œuvre par injection** des matières plastiques.
- Initier les étudiants aux **influences des paramètres de mise œuvre**, à la sécurité générale d'un atelier,
- Acquérir un comportement « **Sécurité** » c'est-à-dire responsable vis-à-vis des matériels, tous potentiellement dangereux.
- Travailler dans un esprit de « **Développement durable** », aussi bien du côté matière (éviter les gaspillages) que des machines (minimiser les consommations d'énergie).

### Organisation

- L'assistance aux TP est obligatoire ;
- Les séances de TP sont de 3 à 4.5 heures ;
- **Remarque : chaque étudiant est appelé à Répondre aux questions de l'aperçu théorique avant la séance de TP ;**
- Un compte rendu, sous forme papier, sera réalisé par groupe à l'issue de chaque journée de TP. Il sera remis à l'encadrant à la fin de la séance de TP (ou un compte rendu par étudiants au maximum 15 jours après la date du TP). L'absence de compte rendu, ou sa remise hors délai sera sanctionnée par la note de 0 au TP.

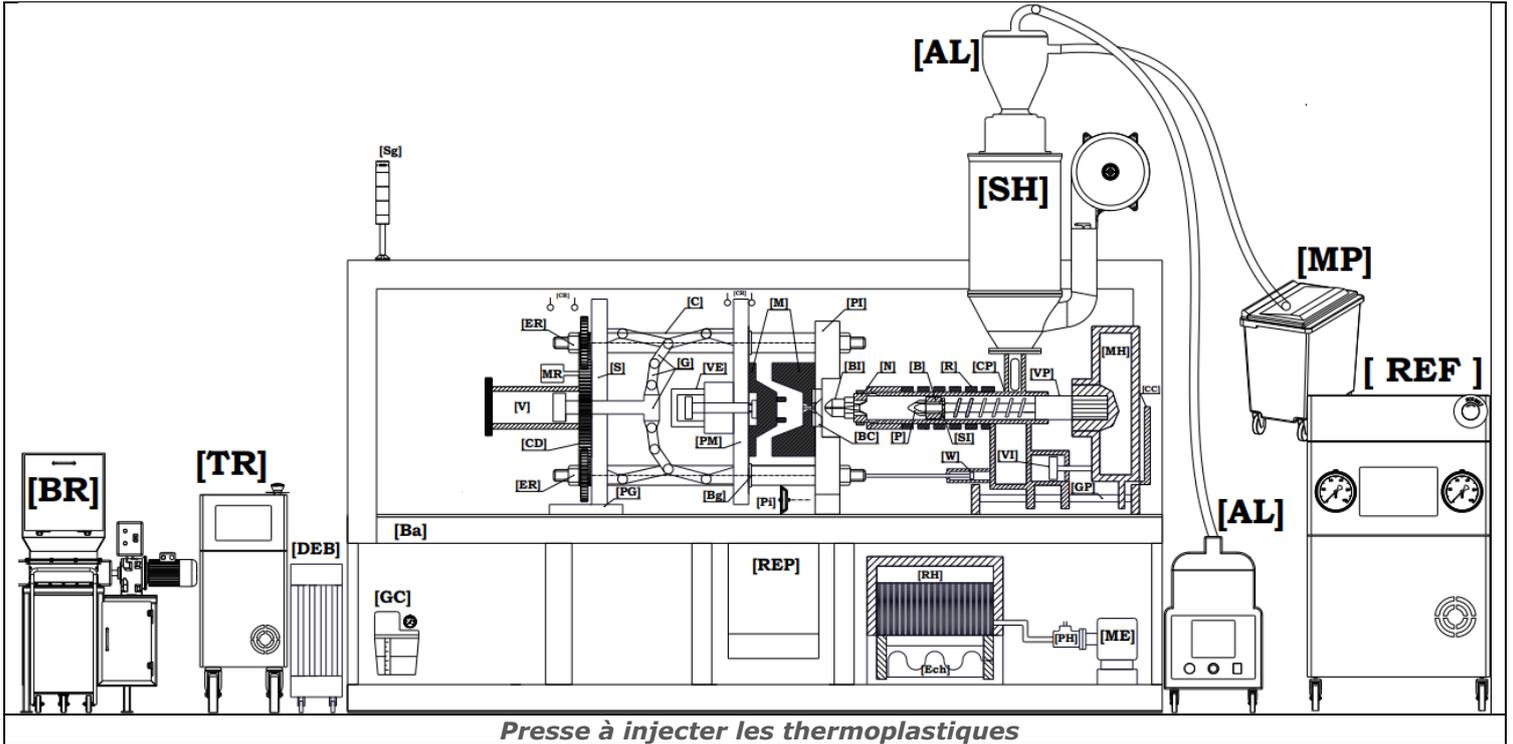
Nom et prénom

# Pratique de l'injection

## EXAMEN 3

### Aperçu théorique

1. En s'aidant des abréviations citées sur la figure ci-dessous, nommer les différents éléments de cette machine ;



SH		TR	
AL		DEB	
REF		BR	
CP		R	
CR		REP	
ER		RH	
Ech		S	

2. Quel est le rôle de la vis d'injection ;

.....

.....

3. Quel est le rôle des composants suivants ?

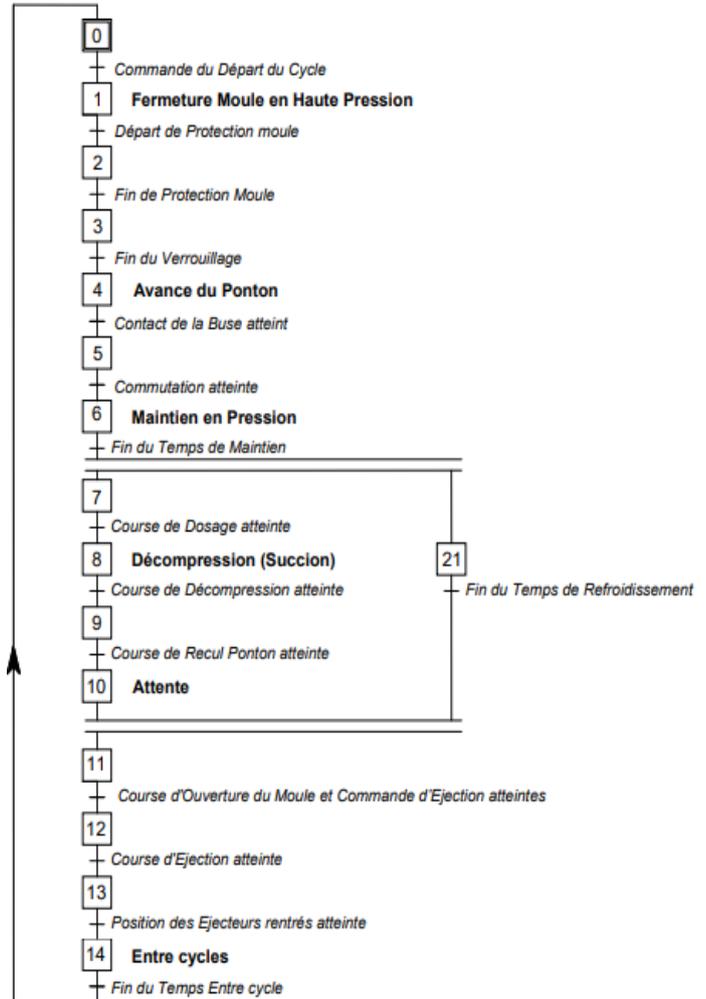
Composants	Rôle	Composants	Rôle
MR		W	

4. Citer les différents Guidages à assurer pour le moule et la presse ;

G<sub>1</sub> : .....  
 G<sub>2</sub> : .....  
 G<sub>3</sub> : .....

5. Compléter le Grafcet de Base incomplet d'une Presse d'injection en s'aidant des termes suivants :

- Recul ponton,
- Dosage (plastification),
- Ouverture moule,
- Injection,
- Sortie éjecteurs,
- Verrouillage du moule,
- Départ cycle (conditions de départ),
- Entrée éjecteurs,
- Refroidissement,
- Fermeture moule en basse pression,



6. Citer brièvement la Procédure de Démarrage d'une Production sur une Presse d'injection (page annexe) ;

7. Indiquer la Pression nécessaire dans le moule pour les articles suivants ;

- Eprouvette de traction en PP : .....

8. Calculer la force de verrouillage FV ( $S_{moulée, Ep=53 \text{ cm}^2}$ ) ;

FV = .....

9. Calculer la pression d'injection ( $P_i$ ) sachant les pertes de charges sont estimées à 50%. Déduire la pression hydraulique d'injection  $P_{hi}$  (MASTERE) ;

	$P_m$	→	$P_i$	→	$P_{hi}$
(PE) :	.....		.....		.....
(PP) :	.....		.....		.....
(PS) :	.....		.....		.....

## Travail expérimental

1. Identifier sur la presse avec l'enseignant : **l'unité d'injection, l'unité de fermeture, le refroidisseur, le sécheur, l'alimentateur, le thermorégulateur, le broyeur...** ;
2. **Mettre sous tension la machine** (fermer le sectionneur) ;
3. **Ouvrir la porte arrière** de la presse et tester l'alarme de sécurité ;
4. **Mettre le moteur** de la presse en marche ;
5. Mettre en marche le **SECHEUR** et régler la température selon la matière à injecter ;
6. Mettre en marche l'**ALIMENTATEUR** de matière ;
7. Mettre en marche le **REFROIDISSEUR** et régler la température de l'eau ;
8. Mettre en marche le **BROYEUR** et identifier la forme de la matière broyée ;
9. Vérifier le branchement du **THERMOREGULATEUR** et Régler la température du moule ;
10. **Reculer le ponton et purger** la matière restant dans le cylindre de plastification (position d'arrêt de la vis = vis avancée). Attention certaines matières nécessitent d'être évacuée entièrement à l'aide d'une autre matière de purge.
11. Ouvrir le robinet général d'arrivée d'eau ainsi que les robinets d'eau correspondants au :
  - Refroidissement de culasse de trémie.
  - Refroidissement de l'huile hydraulique.
12. **Régler, selon l'épaisseur de moule, la distance** entre le plateau mobile et le plateau fixe ;
13. **Ouvrir le moule** ; et graisser ses colonnes de guidage et les éléments mécaniques en mouvement s'ils existent : tiroirs, coulisseaux, ....etc.
14. Identifier sur la presse les moyens de graissage et de lubrification (3). Graisser, Lubrifier, Contrôler le niveau et Nettoyer... :
  - La centrale de graissage** : Lancer le graissage automatique et identifier les organes à graisser sur la presse : .....
  - La pompe à piston manuelle** : Pomper une fois et identifier les organes à graisser sur la presse : .....
  - Les graisseurs** : En utilisant une pompe de graissage manuelle, Graisser les organes identifiés sur la presse : .....
15. Lorsque le fourreau a atteint la température de consigne : **ouvrir la trappe de la trémie, doser et purger plusieurs fois**, à l'air libre jusqu'à :
  - S'Assurer de la propreté du Fourreau
  - Contrôler la fluidité de la matière, (attention aux projections éventuelles de matière).

### 16. ARRETER LA PRESSE D'INJECTION

1. Il existe 3 types de fermeture pour presse à injecter : Mécanique, Hydraulique ou Mixte. Identifier le type de fermeture et de verrouillage sur la presse :

.....

2. La photo suivante montre la partie arrière de la machine DKM, Nommer les principaux composants mentionnés par des flèches en indiquant le rôle de chacun ; (voir la photo en couleur sur le tableau d'affichage) :

.....

.....

.....

.....

.....

.....



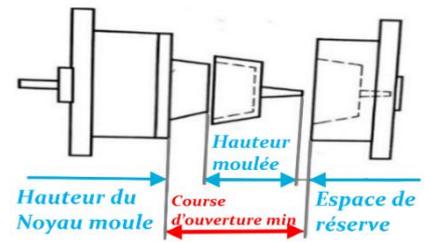
3. Compléter le tableau suivant en indiquant le rôle et les caractéristiques principales des équipements périphériques de la presse d'injection ;

Equipements périphériques	Rôle	Caractéristiques principales (MASTERE)
<b>Le Refroidisseur</b> 	- Rôle de refroidisseur :  - Rôle de l'eau froide : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ .....</li> <li>■ .....</li> <li>■ .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modèle : .....</li> <li>▪ Puissance : .....</li> <li>▪ Alimentation : .....</li> <li>▪ Capacité réservoir d'eau : .....</li> <li>▪ Capacité de refroidissement : .....</li> </ul>

4. Compatibilité des dimensions du moule par rapport à la machine. Mesurer et vérifier : Passage entre colonnes :

Moule 'Epruvettes de traction' : .....

5. Compatibilité des courses liées au fonctionnement. Mesurer et vérifier : Course d'ouverture : Moule 'Gobelet' :

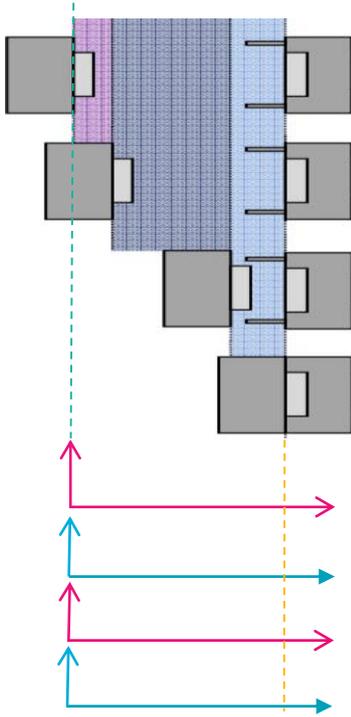


6. Indiquer pour chaque réglage les TOUCHES et les PAGES correspondantes ;

	Paramètres
Régler le dosage	
Régler l'injection	

7. Compléter la gamme de programmation machine en s'aidant de la fiche de réglage produit ;

101 **Régler l'ouverture et la fermeture.**



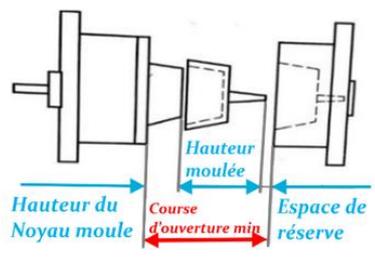
**1. Déterminer les paliers de la course ;**  
**2. Tracer P et V en fonction de la course pendant la fermeture et l'ouverture ;**

**Déterminer et Régler :**

- Course d'ouverture min
- Course de basse pression de sécurité outillage.
- Valeur de la pression de sécurité outillage.
- Vitesses d'ouverture et de fermeture.
- Course de haute pression de verrouillage.
- Valeur de la haute pression de verrouillage

**Remarques :**

- La course ouverte du moule comprend la hauteur du noyau du moule, la hauteur du produit et l'espace de sélection.
- La fermeture du moule est similaire à l'ouverture du moule, elle devrait être «lente-rapide-lente».



MOULE		Ouverture moule					Fermeture moule			
Paliers						1			Sécu	Ver
Pression	bar									
Vitesses	%									
Courses	mm									

8. Démarrer un cycle et surveiller