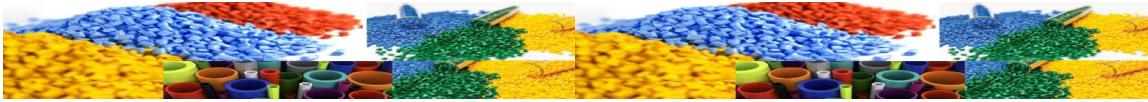


Pratique de l'injection



Fascicule de TP



TP₂



COMPATIBILITE OUTILLAGE ET REGLES DE SECURITE

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

.....

.....

Le but de ce TP est de bien prendre en compte les différents éléments liés au montage d'un outillage, ainsi que les vérifications de bon usage qui ne prennent que quelques minutes et évitent de perdre parfois de précieuses heures à cause d'un dysfonctionnement.

Avant tout nouveau montage d'un outillage sur une presse, quelques vérifications de compatibilité et quelques règles de sécurité sont nécessaires.

Aperçu théorique

1. Citer les différents centrages à assurer pour le moule et la presse ;

C1 :

C2 :

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

G1 :

G2 :

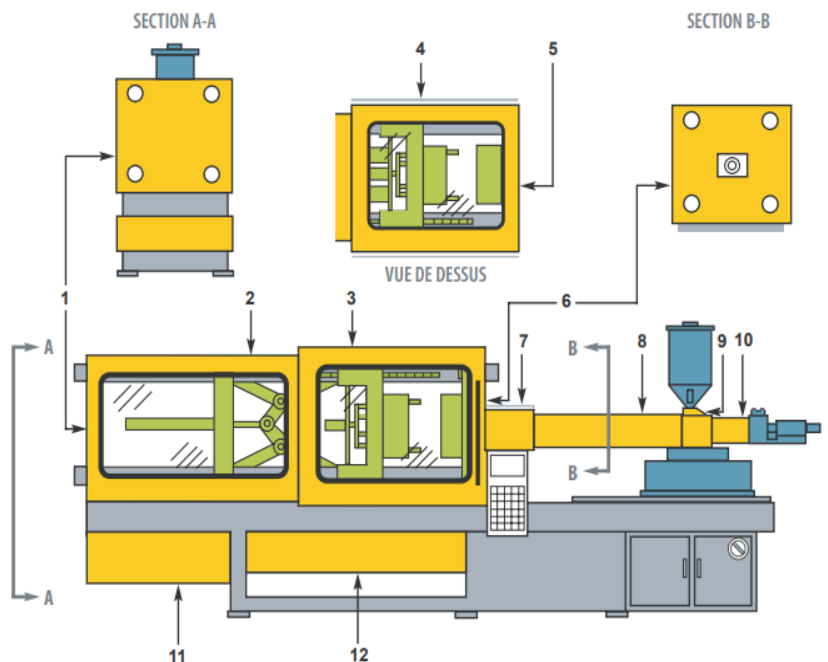
G3 :

3. Compléter le tableau suivant par les principaux dommages qui peuvent être associés aux zones dangereuses du groupe de fermeture du moule et du groupe d'injection des presses.

GROUPE DE FERMETURE DE MOULE		GROUPE D'INJECTION	
ZONES DANGEREUSES	DOMMAGES POSSIBLES	ZONES DANGEREUSES	DOMMAGES POSSIBLES
ZONE DU MOULE - Mouvements de fermeture et d'ouverture du moule, - Mouvement des éjecteurs)		ZONE DE LA BUSE	
MÉCANISME DE FERMETURE - (points de cisaillement et de coincement sur les côtés et à l'arrière du plateau mobile)		ZONE DE LA VIS - Goulotte d'alimentation menant à un accès à la vis, - Vis, - Ouverture de ventilation sur l'unité de plastification, - baril d'injection)	

4. En s'aidant des vues citées sur la figure ci-dessous, nommer les différents Protecteurs de sécurité ;

1. Pro.
2. Pro.
3. Pro.
4. Pro.
5. Pro.
6. Pro.
7. Pro.
8. Pro.
9. Cart.
10. Pro.
11. Pro.
12. Pro.




5. Donner les principales PHASES de montage du moule sur la presse d'injection en s'aidant de la gamme de montage en annexe et en consultant la vidéo « Montage du Moule -Eprouvettes de traction- sur la Presse d'injection DAKUMAR SV50 :

<https://www.youtube.com/watch?v=AGIovLKMpOA&list=PLVdWnPZXu-OgS3fjqc1-JE5g3xQcyhQPv&index=2&t=7s> »;

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

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. **ARRETER LA PRESSE D'INJECTION**
14. Le poste de travail doit être rigoureusement propre. Vérifier et Nettoyer : 
 - Pas d'eau
 - Pas d'huile
 - Pas de granulés dispersés sur le sol
15. Nettoyer en poussant avec un balai les Granulés ; les Huiles et les Graisses...
16. Demande l'approbation de l'enseignant :

Le nettoyage de l'atelier : une étape indispensable
à sa sécurité et au respect des normes

Cycle d'injection

17. Compléter le schéma ci-contre d'un cycle d'injection. Celui-ci propose un schéma bloc dans lequel le dosage est réalisé en parallèle du refroidissement.

Vérifications de compatibilité Outillage

- Moule à deux empreintes pour Eprouvettes de traction :
- Moule mono empreinte pour Gobelet.

18. Compatibilité du diamètre de la bague de centrage de l'outillage avec le diamètre de l'alésage de centrage de la presse (mesurer les diamètres si le moule n'est pas monté sur la presse) ;

Mesurer le ϕ de la BAGUE.

Moule 'Eprouvettes de traction' :

Moule 'Gobelet' :

19. Compatibilité des dimensions du moule par rapport à la machine. Mesurer et vérifier :

▪ Passage entre colonnes :

Moule 'Eprouvettes de traction' :

Moule 'Gobelet' :

▪ Epaisseur du moule (minimum et maximum) :

Moule 'Eprouvettes de traction' :

Moule 'Gobelet' :

20. Compatibilité des courses liées au fonctionnement. Mesurer et vérifier :

▪ Course d'ouverture :

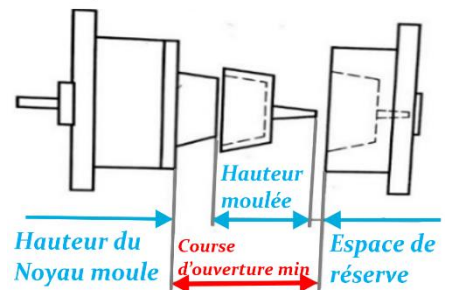
Moule 'Eprouvettes de traction' :

Moule 'Gobelet' :

▪ Course d'éjection :

Moule 'Eprouvettes de traction' :

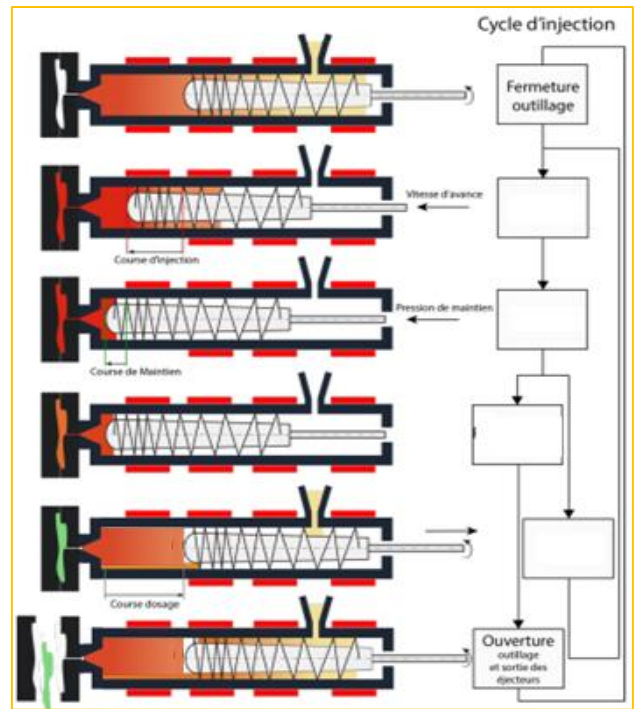
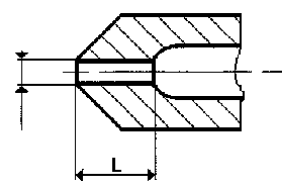
Moule 'Gobelet' :



21. Compatibilité de la buse machine. Mesurer et vérifier :

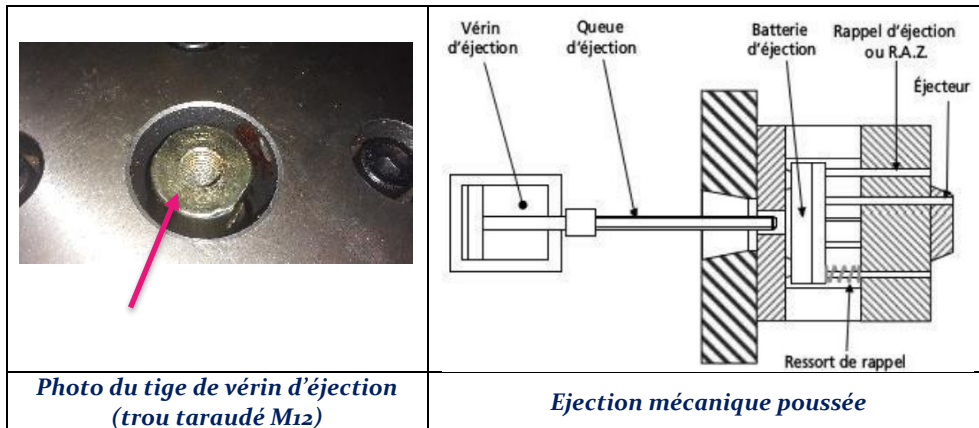
▪ Identifier le type de buse : Buse conique avec angle approprié ou Buse Sphérique avec diamètre approprié :

▪ Mesurer et vérifier le diamètre de l'orifice D et à la longueur du petit canal intérieur de la buse L : ($5 \times D1 < L < 10 \times D1$. $L_{max}=45mm$) ;



22. Compatibilité de l'attelage de la batterie d'éjection avec le vérin d'éjection.

Mesurer et vérifier (si le moule n'est pas monté sur la presse) ;

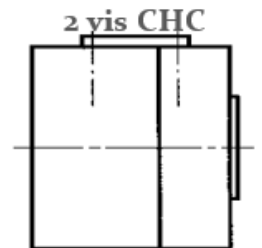


23. Compatibilité éventuelle des raccords d'eau, d'huile, pneumatique ou électrique, afin d'assurer les fonctions de régulation ou de noyaux annexes ou d'alimentation des canaux chauds ou busettes chaudes.

- Raccords d'eau,
- Raccords d'huile,
- Raccords pneumatique,
- Raccords électrique,

Règles de sécurité

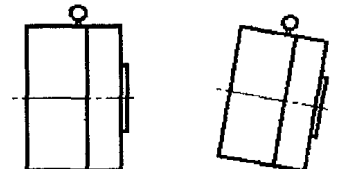
24. Vérifier la présence d'une plaquette de sécurité maintenant les 2 parties de l'outillage solidaires pendant les manipulations ou le transport du moule ;



.....

25. Avant le démontage d'une buse, surtout avec les matières telles que des polyamides ou des polyacétals, il ne faudra jamais oublier de décompresser la vis à fond (suction) sous peine de graves brûlures.

26. Vérifier le bon équilibrage du moule pour Ne pas endommager les plateaux de la presse et Pour faciliter le montage du moule en toute sécurité.



.....

27. Il faut se protéger lors des purges (changements de matière) avec des gants ;

.....

28. Il faut vérifier les sécurités machine périodiquement (bien que ceci ne se fasse pas forcément au démarrage) ;

29. Les arrêts d'urgence (à identifier) ;

30. L'arrêt des mouvements lors de l'ouverture des différents capots ;

31. Expliquer le fonctionnement du mécanisme de blocage du plateau mobile lorsque le protecteur de la zone du moule est ouvert ;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

32. En s'aidant des vues citées sur la figure et les noms des Protecteurs (aperçu théorique), Identifier sur la machine les différents types de protecteurs de sécurité :

- **Cercler en rouge le numéro de protecteur installé sur la machine ;**
- **Lister les numéros de protecteurs non existants :** ;
- **Lister les protecteurs non mentionnés dans l'aperçu théorique.**

..... ;

Vérifications de bon fonctionnement

33. Vérifier le bon état des plateaux de la presse et du moule : (pas d'aspérités dues à des chocs préalables).

- Pierrer les surfaces si nécessaires.
-

34. Nettoyer régulièrement les plateaux de la presse (voir du moule) afin d'en ôter la calamine

- Nettoyer régulièrement les plateaux de la presse
- Nettoyer le moule
-

35. Le nettoyage se fera avec un chiffon imbibé d'un solvant gras (type : white spirit) ou avec du coton imbibé.