

Extrudeuse Souffleuse

PRESENTATION

L'extrudeuse souffleuse permet de fabriquer des flacons en matière plastique.

1. Moule ouvert

La matière est fondue puis extrudée sous la forme d'un tube appelé paraison. La paraison descend dans le moule.

2. Fermeture du moule

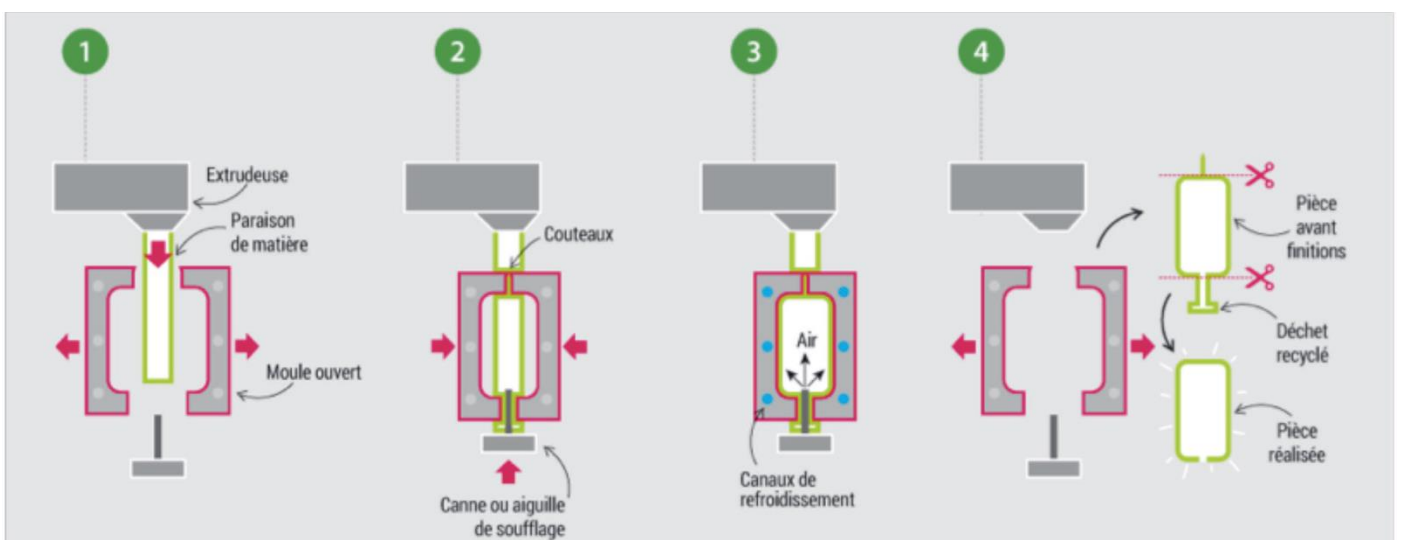
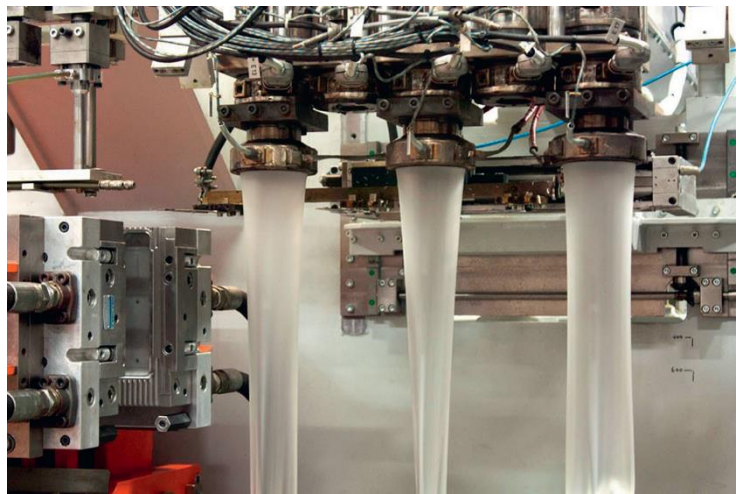
Le moule se ferme sur la paraison. La matière est collée en haut et en bas formant un corps creux hermétique. La canne ou aiguille de soufflage est en place.

3. Soufflage de la paraison

L'air est insufflé par la canne de soufflage dans la paraison et plaque la matière contre le moule. Les parois du moule refroidies figent la matière maintenue en pression.

4. Ouverture moule

Le moule s'ouvre en libérant la pièce réalisée. Une dernière opération de finition permet de supprimer les déchets de moulage. Ces déchets sont recyclés dans la production.

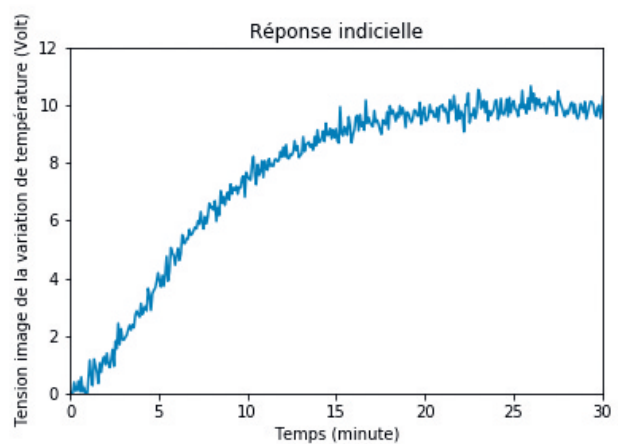
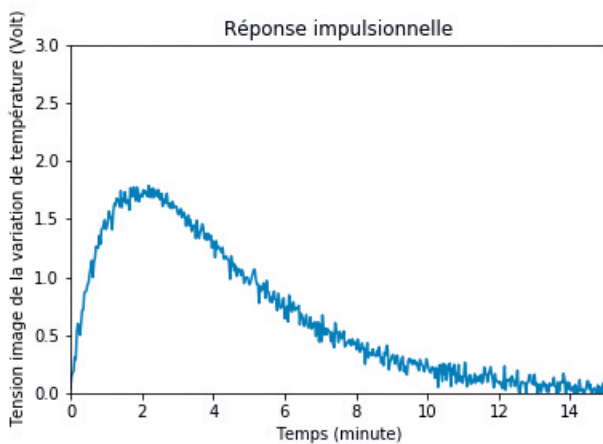
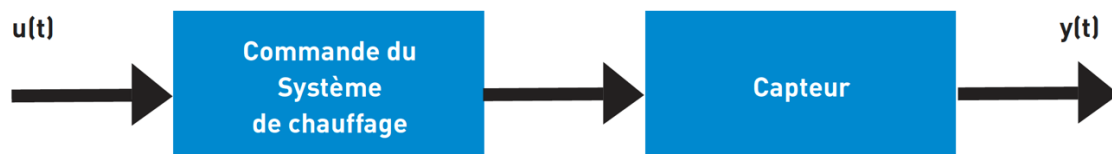


Le moule est constitué de deux parties. Lors de la fermeture et de l'ouverture, les deux plans en vis-à-vis des moules doivent être parallèles l'un par rapport à l'autre. Un vérin hydraulique, muni d'un jeu de biellettes, assure ce mouvement et permet de créer un effort de 30 000 N entre les deux parties du moule pour éviter qu'il ne s'ouvre lors du soufflage.

Objectif 2 – Modélisation de la commande du chauffage des paraisons

La commande du système de chauffage est pilotée et asservie, la variation de température de consigne par rapport à la température ambiante est notée $u(t)$. La variable $y(t)$ est la mesure de cette variation de température en volt [V] obtenue grâce à une instrumentation basée sur un thermocouple.

On va procéder à l'identification des paramètres de la fonction de transfert associée à cet ensemble. On propose pour cela d'exploiter les réponses du système en boucle ouverte (FTBO) du système obtenues à partir des relevés expérimentaux. Les figures suivantes donnent respectivement la réponse indicielle unitaire et la réponse impulsionnelle de ce système.



Q1. Proposer un modèle de comportement à partir de ces deux courbes.

AIDE

La transformée inverse de Laplace de $\frac{1}{(p+a)^2}$ est $t \cdot e^{-at}$ pour $t > 0$.

La régulation de la variation de température est maintenant améliorée au moyen d'un correcteur $C(p)$.

Q2. Déterminer un correcteur qui permette de garantir une marge de phase de 45° .