

# Les différents types de pompes à miel

Le circuit du miel en miellerie nécessite souvent des transvasements. Si pour le petit apiculteur, de simples seaux suffisent, pour les plus importants, le recours à des pompes à miel devient vite un passage obligé. Le miel est un liquide particulièrement visqueux qui exige de travailler avec des pompes spécifiques. Il faut toujours éviter de travailler en aspiration. Les pompes seront donc placées de façon à travailler principalement en pression.

Lors du choix de la pompe, il est utile de connaître l'usage qui en sera fait : transvasement ou mise en pot ou encore usage mixte.

## Les différents types

On trouve sur le marché plusieurs types de pompes qui font appel à des techniques différentes. Elles sont classées en fonction du mode de déplacement du fluide au travers des pièces en mouvement (rotatif ou rectiligne) et de leur utilisation (transfert ou dosage).

Le miel étant un produit très visqueux, certains types de pompes ne sont pas utilisés. Ainsi, les pompes rotatives centrifuges constituées de turbines qui aspirent le fluide dans un orifice au niveau de l'axe de rotation pour l'expulser vers les parois et donc vers le tube de sortie, ne conviennent pas car elles émulsionnent le miel.

Nous utiliserons des pompes rotatives axiales pour le transfert de miel. On peut aussi utiliser des pompes à queue de cochon ou des pompes péristaltiques. Elles sont moins courantes. Pour les opérations de mise en pot, nous avons principalement deux possibilités : les pompes volumétriques rotatives et les pompes à piston.

Chaque pompe a son intérêt et ses limites; en voici les grandes lignes. Beaucoup de modèles peuvent avoir un usage mixte.

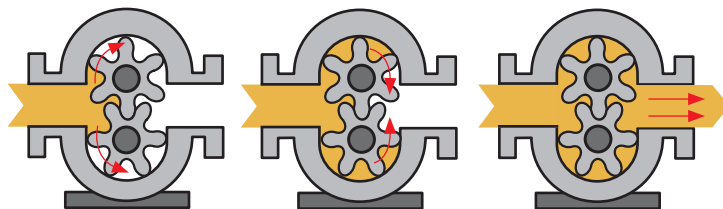
### La pompe à piston

Ce modèle de pompe est surtout utilisé pour la mise en pot des miels. Le gros avantage est la facilité de réglage du volume du piston et la précision à laquelle on peut aboutir.



### La pompe à engrenage

C'est une pompe de conception très simple qui présente peu de pièces mobiles internes. Les deux pignons dentés entraînent le miel sur la périphérie du carter (voir schéma). C'est normalement le moins coûteux. Son débit n'est pas très important. Il peut servir de pompe doseuse.

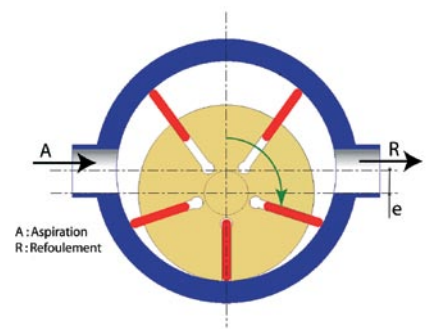


### La pompe à palettes

Des palettes de forme rectangulaire sont introduites à l'intérieur du rotor excentrique dans des rainures radiales. Lorsque le rotor tourne, les palettes suivent la paroi interne du carter. Vu l'excentricité, côté entrée du miel le volume entre deux palettes augmente lors de la rotation et crée l'aspiration. Côté sortie il diminue, ce qui pousse le miel en avant.

Ces pompes ne provoquent pas d'émulsion. Elles peuvent avoir un usage mixte : transvasement et mise en pot.

Certains modèles proposent des rotors à palettes flexibles en caoutchouc mais le principe est identique. Le volume délivré est moins fiable et va dépendre dans ce cas de la pression de

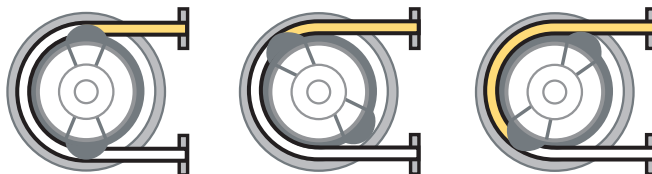
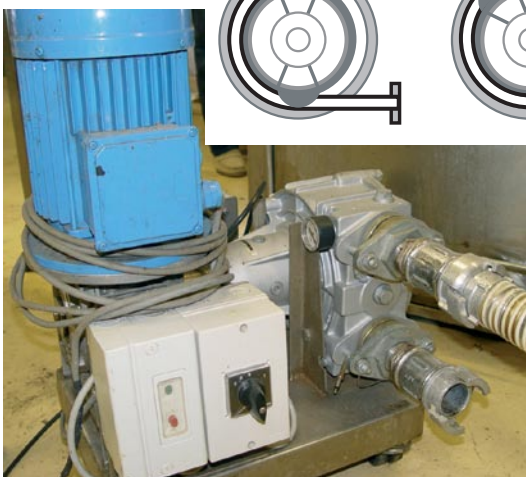


miel à l'entrée. Son utilisation en pompe doseuse requiert idéalement le passage par un récipient intermédiaire qui limite les variations de pression à l'entrée. Il faut s'assurer du bon état du rotor avant chaque utilisation pour éviter de retrouver des particules de caoutchouc dans les miels.



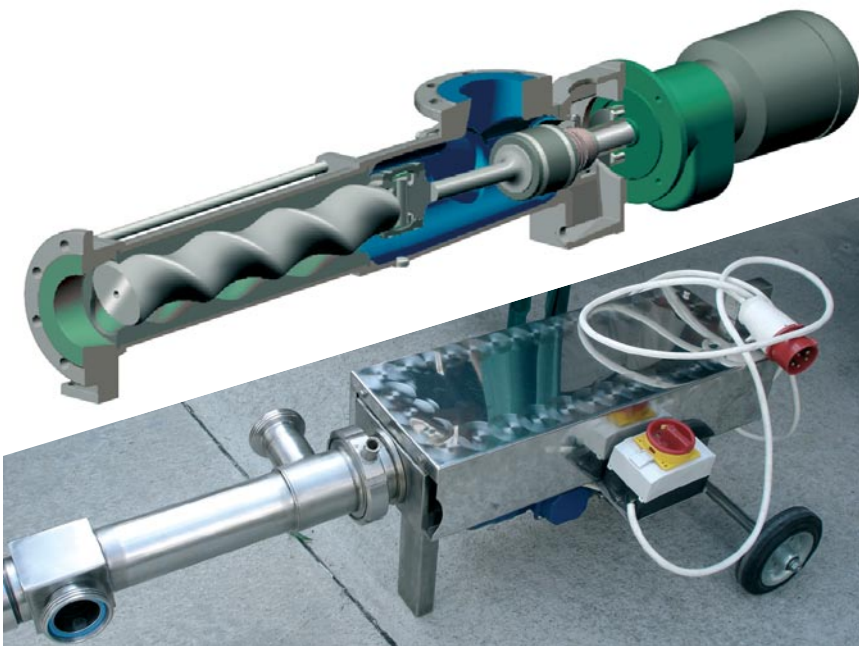
### La pompe péristaltique

Le gros avantage de cette pompe est de pouvoir travailler sur des miels non filtrés vu qu'ici, c'est le tuyau de transport du miel qui est mis sous pression. Celle-ci peut être plus élevée que dans d'autres modèles. Il n'y a aucun contact avec un élément extérieur au tuyau. C'est pourquoi ces pompes sont souvent utilisées en hôpitaux ou pour les produits corrosifs. Elles sont plus coûteuses tant à l'achat qu'à l'utilisation vu que le tuyau comprimé doit être remplacé après un certain nombre d'heures d'utilisation.



### La pompe en queue de cochon

Le principe utilisé ici est proche de celui de la vis sans fin. Entre le rotor et le stator, il existe des cavités formées par la géométrie du rotor et du stator. Le liquide pompé s'écoule par les cavités de l'aspiration du côté aspiration de la pompe vers le côté refoulement. Cette pompe est réversible en changeant le sens de rotation. Ce type de pompe est certainement le plus résistant au passage des débris de cire. Un mélange opercules/miel passe sans difficulté. Un miel imparfaitement défigé sortira complètement assoupli. Ces pompes sont utilisées sur les grosses installations. Elles peuvent également être utilisées pour le pompage des fûts.



Température (°C)	Humidité (%)	Viscosité (poise)
20,2	17,1	122,4
29,5	17,1	44,4
36,7	17,1	19,2
40,9	17,1	10,5
25	15,5	138
25	17,1	69
25	18,2	48,1
25	19,1	34,9
25	20,2	20,4

### Viscosité du miel

La viscosité du miel est élevée et dépend de plusieurs facteurs dont principalement la teneur en eau et la température. En voici une illustration avec un miel de trèfle blanc (au départ des travaux de Munro 1943). D'autres éléments tels que la teneur en protéines peuvent encore influencer cette viscosité. Chaque miel sera donc différent.