

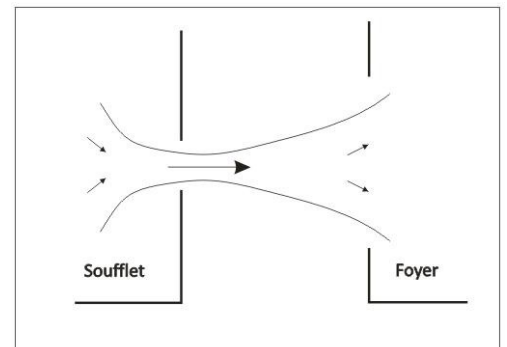
## L'enfumeur et ses secrets

Quoi de plus simple qu'un enfumeur ? Un foyer, un soufflet, une liaison entre les deux et c'est tout. Eh bien pas si sûr...

Si on veut regarder de plus près il faut d'abord distinguer les périodes de travail et les périodes de repos. Pour un enfumeur traditionnel les exigences des deux périodes sont souvent contradictoires. A noter toutefois que ce n'est plus le cas ni pour " l'enfumeur double action " ni, à fortiori, pour l'enfumeur électrique.

### L'enfumeur traditionnel:

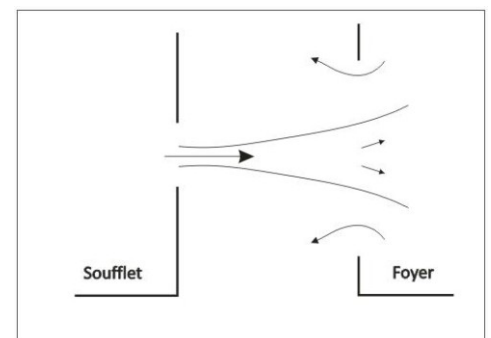
Pendant la compression du soufflet, le flux d'air généré subit une accélération à la sortie immédiate du soufflet et donc une dépression (effet Venturi) qui engendre d'une part, un resserrement de la colonne d'air expulsé et d'autre part, une aspiration de l'air environnant ce qui augmente le volume d'air contenu dans la colonne. Cette dépression est toutefois à relativiser. Elle se situe par rapport à la pression interne du soufflet qui elle-même est supérieure à la pression ambiante. On peut augmenter cette dépression en diminuant la sortie du soufflet, mais on est vite limité par la force que l'on doit alors exercer.



Ces deux effets, qui facilitent l'entrée d'air dans l'enfumeur, sont bénéfiques.

Par contre, dans sa propagation, l'air expulsé ralentit ce qui, par l'effet inverse, provoque une surpression donc un élargissement de la colonne et contrebalance en partie les bénéfices précédents.

Par ailleurs, le flux d'air, en surpression dans l'enfumeur, sort par le bec, mais pourrait aussi bien ressortir par l'entrée du foyer si celle-ci était trop grande. Dans ces conditions l'air entrerait par le centre et ressortirait par les bords.



En plus clair (ou en résumé) à la compression du soufflet l'air expulsé se répartit, approximativement, dans un cône tronqué dont une base est la sortie du soufflet et dont la seconde base devrait, idéalement, correspondre, dans ces dimensions, à l'orifice d'entrée du foyer.

Bien sûr, il faut ajouter à ça les contraintes imposées par les périodes de repos pendant lesquelles la combustion doit continuer (quoi de plus irritant qu'en enfumeur qui s'éteint quand on en a le plus besoin) mais pas trop (pour économiser le combustible). Pendant ces périodes, la combustion se fait par la conduction naturelle ce qui impose des conditions supplémentaires sur les dimensions de l'entrée du foyer (trop faibles l'enfumeur s'éteint, trop fortes la combustion est excessive).

On n'insistera pas en disant que tous ces effets dépendent de la force exercée sur le soufflet, ainsi que de la structure et de la quantité du combustible.

A se demander comment un enfumoir peut s'y retrouver?

A noter d'ailleurs qu'il ne s'y retrouve pas toujours très bien. En effet, une mesure de la quantité d'air expulsé par un enfumoir traditionnel donne des résultats surprenants. En moyenne, seulement la moitié de l'air contenu dans le soufflet entre dans le foyer. Le rendement du couplage soufflet-foyer est donc de l'ordre de 50% ce qui est très peu. Ce résultat, bien sûr, n'est plus vrai pour les enfumoirs double action et électriques dans lesquels, par principe, la totalité de l'air du soufflet traverse le combustible.

### **L'enfumoir à double action**

Les enfumoirs à double action et électriques, tout en n'étant pas sans défaut, ne présentent pas les inconvénients ci-dessus.

Le fonctionnement de l'enfumoir électrique étant évident, on passera sans insister à l'enfumoir double action.

La caractéristique essentielle de cet enfumoir est d'avoir, contrairement à l'enfumoir traditionnel, un soufflet directement relié au foyer. On évite ainsi toutes les contraintes vues plus haut.

Par contre le problème que l'on rencontre alors est dû à l'absence de conduction naturelle, nécessaire à la combustion pendant les périodes de repos.

On résout ce problème en perçant à l'arrière du soufflet un trou qui reste ouvert pendant les périodes de repos et que l'on ferme pendant les périodes de travail, ce qui entraîne une contrainte dans l'utilisation de l'enfumoir mais qui améliore beaucoup son fonctionnement.

### **En conclusion:**

Contrairement à ce que l'on pourrait penser toutes ces élucubrations ne sont pas complètement inutiles et peuvent avoir des intérêts pratiques pour les apiculteurs qui ne sont pas pleinement satisfaits de leur enfumoir.

Si, pendant les périodes de travail, la fumée est insuffisante, le couplage soufflet-foyer est en cause. La solution est probablement de diminuer l'orifice du soufflet ou la distance entre le soufflet et le foyer.

Si, pendant les périodes de repos, la combustion s'arrête le foyer est encrassé ou l'entrée d'air est trop faible.

Bien entendu, on suppose dans tous les cas que le combustible est satisfaisant.

Enfin, si ces remèdes ne sont pas efficaces, on peut toujours transformer son enfumoir récalcitrant en enfumoir à double action.