

## Ligne de finition de savon (version semi-automatique)

### 1) Le projet

Il consiste à la création d'une ligne de finition de savon utilisant des matières premières semi-ouvrageées ( bondillons ), des parfums, des crèmes et autres. La capacité de la ligne sera comprise entre 80 et 100 kgs/h avec des savons ayant un poids allant de 15 à 200 grammes.

Pour réaliser ce projet, certains besoins sont nécessaires :

- Un bâtiment capable d'abriter les machines ( 10m \* 5m \* 4 à 5m ), une aire de stockage pour les matières premières ( 6m \* 3m \* 3m ), une aire de stockage pour les produits finis, un bureau et un magasin pour vendre les produits ( si besoin ).
- Une ou deux personnes selon la quantité de savon à produire.
- Une consommation électrique de 50 kVA, 380 V, 50 Hz.
- Un débit d'eau moyen de 2 à 3m/h pour refroidir la boudineuse, c'est pourquoi nous conseillons l'utilisation d'un refroidisseur en circuit fermé car cela permet de refroidir la machine sans perte d'eau. Pour faire du savon à base de bondillons, il faut seulement faire quelques ajustements d'eau de l'ordre de 3% maximum, la consommation d'eau est donc dérisoire.
- Un compresseur d'air avec une capacité de 20 ou 30 m<sup>3</sup>/h sous 7 à 8 bars.

Enfin, il est important de préciser que ce mode de production n'entraîne aucune pollution et qu'il n'est pas dangereux pour l'environnement. En effet, comme nous l'avons vu précédemment, l'eau de refroidissement vient d'un système clos et, de toute manière, cette eau entre et sort par un serpentin de refroidissement en inox ce qui ne peut être dangereux même en cas de rejet de l'eau. Il n'y a aucune fumée ou émanations car tout le processus se fait à froid et, pour finir, il n'y a aucune réaction de saponification utilisant des vapeurs ou des produits dangereux.

### 2) Notre proposition

Compte tenu de la capacité de la ligne, nous vous proposons une ligne de finition semi-automatique avec l'utilisation de notre machine MONOBLOC (3 machines en 1 : mélangeur, broyeur, boudineuse).



La machine MONOBLOC

Cette solution présente l'avantage d'être très cohérente par rapport à l'utilisation de bondillons en sacs ( Attention : 1 kg de bondillons donne 1 kg de savon fini ).

L'élaboration de votre savon utilisant une matière première semi-ouvragée ( bondillons ) nécessitera différentes actions :

Premièrement, le dosage des adjuvants qui se fera manuellement. Puis, le mélange des bondillons à une base parfumée et divers adjuvants qui sera assurée par un **mélangeur**, destiné au brassage des bondillons de savons avec les adjuvants.



Mélangeur

L'homogénéisation de l'ensemble savon-adjuvants sera réalisée par un broyeur tri-cylindre destiné à laminer les bondillons afin de les transformer en un film de savon parfaitement homogène.



Broyeur tri-cylindres

L'extrusion du savon se fera dans la vis finale de la boudineuse duplex, il sortira sous forme de barre de savon dont l'aspect sera modifié au moyen de filières que l'on adapte sur la tête du cône de la boudineuse.



Boudineuse duplex sous vide



Refroidisseur

Pour refroidir les doubles enveloppes de la boudineuse, un groupe froid est nécessaire.

Le bondon de savon ( ou barre de savon ) issu de la boudineuse est ensuite coupé à l'aide d'un couteau à enduire d'une taille d'un mètre de long environ. Puis, cette barre est découpée à la longueur souhaitée par l'utilisateur de la machine qui fonctionne grâce à une pédale commandant un vérin. Le portique, équipé d'une corde à piano, descend et coupe la barre de savon qui aura été poussée contre une butée à cours réglable.



Découpeuse semi-automatique

Une fois le savon coupé à la taille voulue, il est passé dans une presse-mouleuse où il sera façonné dans sa forme définitive à l'aide d'un moule. Celui-ci pourra avoir des formes variées et des plaques interchangeables permettront de modifier les gravures. Les moules sont également interchangeables permettant ainsi de répondre à de nombreuses demandes, notamment pour le travail à façon, et donc de satisfaire un maximum de clients. Il existe deux types de moules : « à cracher », qui laissera une ceinture périphérique fine sur le savon ( les déchets d'estampage sont stockés manuellement puis réutilisés dans le processus de production ) et « à rentrer » qui laissera une ceinture périphérique plus large. A noter qu'avec les moules « à cracher » tout type de forme peut être donné au savon ( fleur, figurine, animal, ... ) tandis que le moule « à rentrer » sera utilisé pour des formes parallélépipédiques ( rectangle, carré, ... ). Pour faire fonctionner cette presse semi-automatique, un compresseur d'air ( optionnel ) est nécessaire.



Presse mouleuse semi-automatique



**Bandless = ceinture fine donc moule « à cracher »**  
**Banded= ceinture large donc moule « à rentrer »**