

## Sommaire

L'enfleurage

L'hydro distillation

L'entraînement à la vapeur sèche

L'extraction par solvants volatils

L'extraction au CO2 supercritique

L'expression

Document ressource

Année 2011

E. BENETEAUD

Source : Comité Français du Parfum

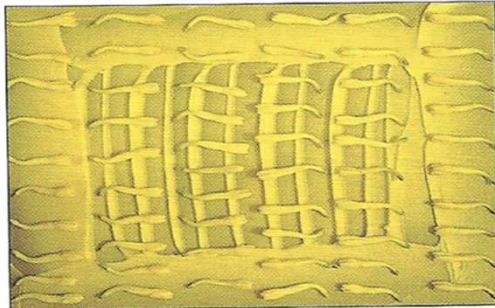
# Les techniques d'extraction

# L'enfleurage

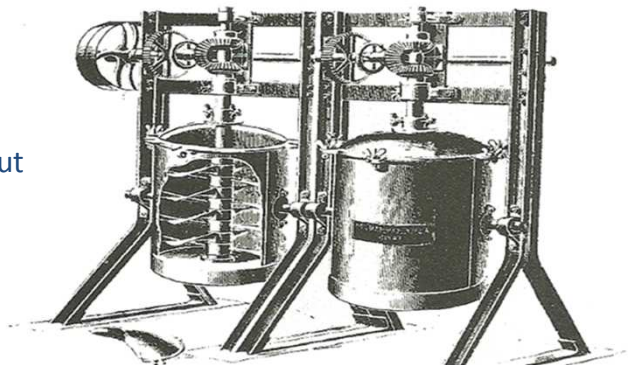
1/ Pesée des fleurs de jasmin



2/ Châssis d'enfleurage



3/ batteuse à pommade début du 20<sup>ème</sup> siècle



L'enfleurage est l'un des plus anciens procédés.

Il est basé sur l'affinité des parfums pour les graisses et concerne les plantes qui conservent leur parfum après avoir été cueillies (comme le jasmin ou la tubéreuse).

Principe :

- Les fleurs sont étalées sur des châssis enduits de graisses inodores.
- Le parfum des fleurs est absorbé par les graisses jusqu'à saturation.
- Les fleurs sont renouvelées régulièrement (toutes les 24 heures pour les jasmin ou toutes les 72 heures pour la tubéreuse).
- L'opération est terminée quand un kilo de la matière grasse est saturée par deux à trois kilos de fleurs. Elle peut durer environ un mois.
- On fait alors fondre la pommade qui sera décantée.
- Elle sera ensuite traitée à l'alcool et à froid. L'alcool entrainera le parfum seul sans se charger des graisses.

Cette technique d'extraction est pratiquement en voie de disparition en raison de son coût élevé. Elle nécessite en effet une main d'œuvre importante.



# L'Hydro distillation ou entraînement à la vapeur d'eau

L'**hydro-distillation** est l'un des procédés les plus simples et le plus ancien. Il repose sur le fait que la plupart des matières odorantes peuvent être entraînées à la vapeur d'eau. L'appareil utilisé est un alambic.

But : Entraîner avec la vapeur d'eau les constituants volatils des produits bruts.

## Principe :

1/ La masse végétale est mélangée à plusieurs fois son volume d'eau.

2/ Ce mélange est chauffé dans l'alambic jusqu'à ébullition.

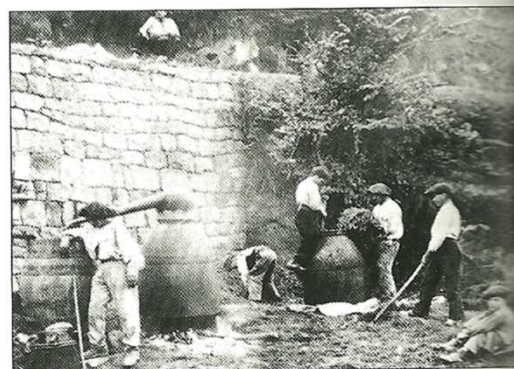
3/ Les vapeurs se concentrent au niveau du col de cygne de l'alambic puis s'acheminent par un serpentin refroidi dans un circuit d'eau.

4/ Les vapeurs d'eau et les huiles essentielles se condensent et sont recueillies dans un vase florentin (ou essencier)

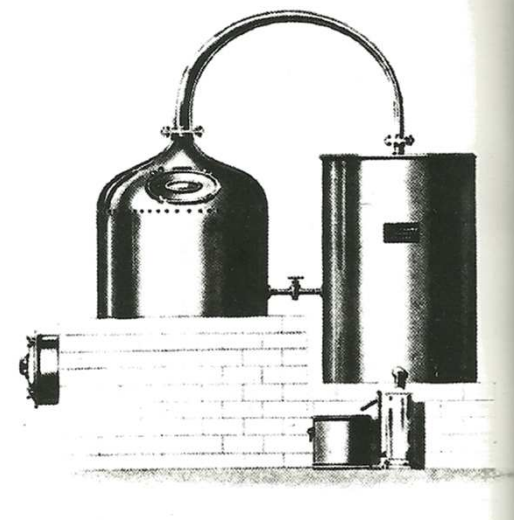
5/ La séparation entre eau et huile essentielle se fait par différence de densité, ce qui permet de récupérer facilement **l'huile essentielle**.



1/ Triage des roses



2/ Paysans distillant la lavande fin 19<sup>ème</sup>



3/ Alambic début 20<sup>ème</sup>

# L'entraînement à la vapeur sèche

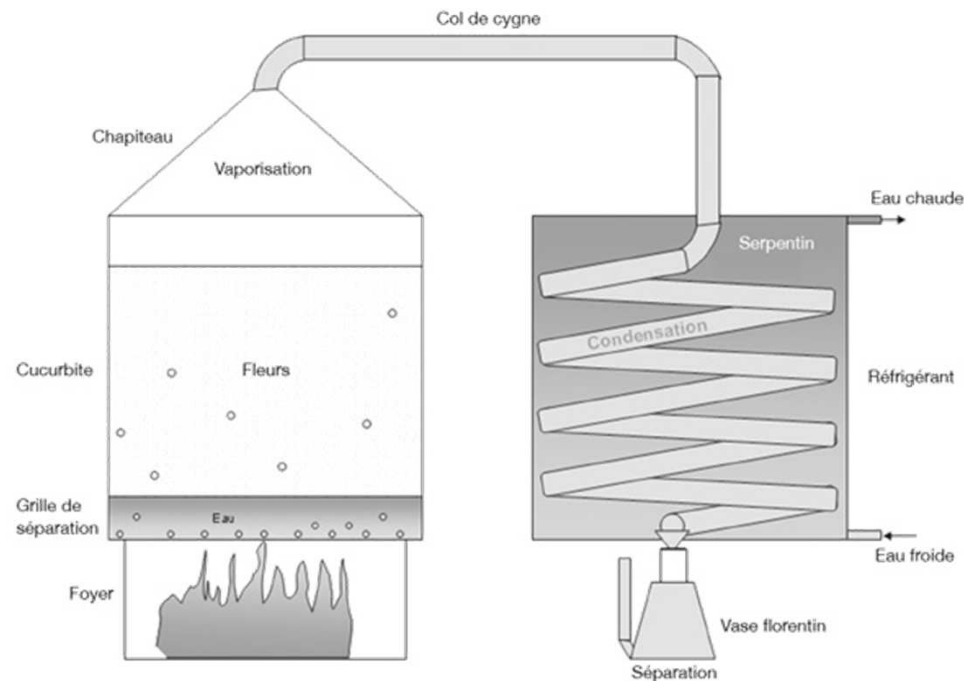


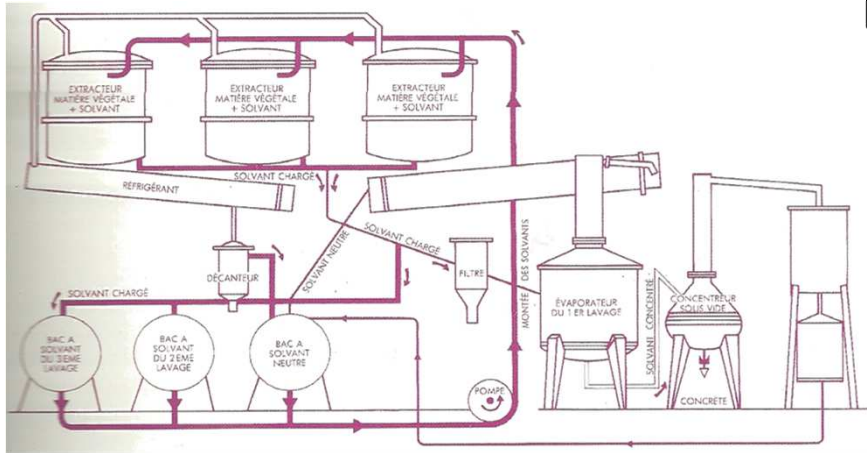
Figure 4. Schéma d'un alambic au cours d'une distillation par entraînement à la vapeur — *Alambic during steam distillation* (source : CIRAD Mayotte).

Pour éviter certains phénomènes d'hydrolyse sur des composants de l'huile essentielle ou des réactions chimiques pouvant altérer les résultats, les techniciens ont mis au point le procédé de l'entraînement à la vapeur sèche.

Principe :

- Dans la cuve, la masse végétale repose sur une grille vers laquelle la vapeur sèche est pulsée.
- Les cellules se distendent et les particules d'essences se libèrent.
- Ces dernières sont alors vaporisées et recondensées dans le serpentin réfrigéré.
- La récupération de l'**huile essentielle** est la même que dans le cas de l'**hydro-distillation**.

# L'extraction par solvants volatils



Les solvants utilisés (hexane) ont un très grand pouvoir de solubilisation et seront facilement éliminés grâce à leur volatilité.

## Principe :

- La matière végétale est chargée dans l'extracteur.
- Elle est ensuite épuisée par lavages successifs par le solvant approprié, pendant une durée déterminée.
- Après passage dans un décanteur puis un concentrateur, s'effectue une distillation partielle.
- On obtient : les molécules odorantes, les cires et les pigments.

## Ce procédé permet d'obtenir :

- **Le résinoïde** : résultat du traitement des baumes, gommés et résines utilisés tels quels par le parfumeur.
- **La concrète** : résultat du traitement de tous les organes de la plante.
- **L'absolue** : résultat du traitement de la concrète à l'alcool pour éliminer les cires et les pigments.



Filtrage de la concrète



Elimination des cires



Absolute



# L'extraction au CO<sub>2</sub> supercritique

Il s'agit du procédé le plus récent d'extraction à froid des matières premières végétales utilisant le gaz carbonique ou CO<sub>2</sub>.

Sous pression et à température supérieure à 31°C, le gaz carbonique se trouve dans un état dit « supercritique », intermédiaire entre le gaz et le liquide. Dans cet état, le CO<sub>2</sub> présente la particularité de dissoudre de nombreux composés organiques.

Cette propriété a été mise à profit pour extraire des matières premières végétales intéressantes pour la parfumerie. Pour cette application, l'extraction au CO<sub>2</sub> supercritique présente de nombreux avantages par rapport aux procédés d'extraction traditionnels. Les matières premières ainsi obtenues sont proches du produit naturel d'origine.

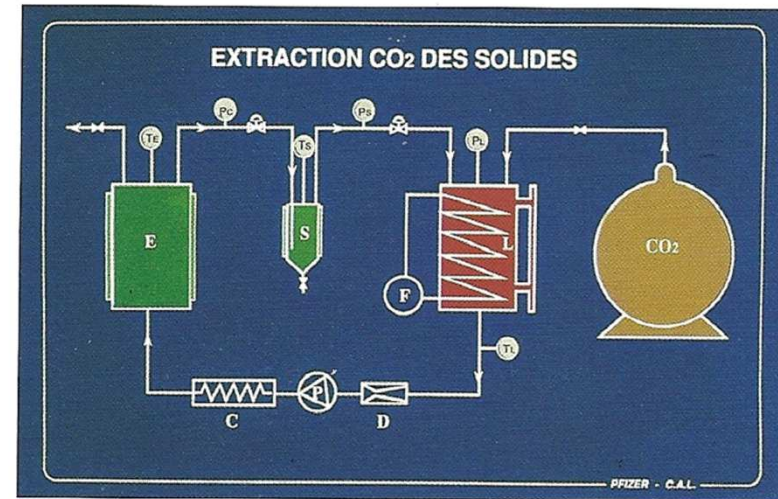
## Principe :

1/ La matière végétale est chargée dans l'extracteur, puis le CO<sub>2</sub> introduit sous pression et réfrigéré.

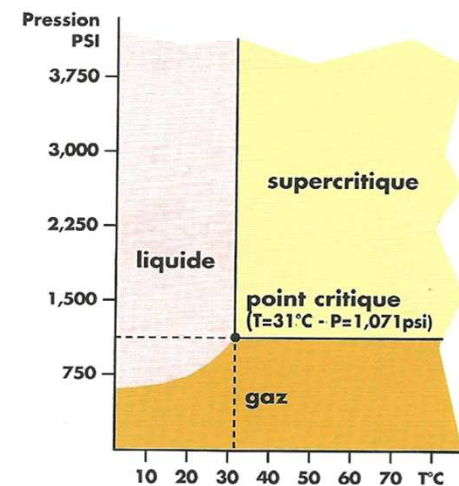
2/ Le mélange est recueilli dans un vase d'expansion. La pression y étant réduite, le CO<sub>2</sub> reprend sa forme gazeuse et est complètement éliminé. L'extract végétal est isolé.

3/ Les matières premières ainsi obtenues sont proches du produit naturel d'origine et sans solvant résiduel.

## - Schéma extraction des solides -



E : Extracteur - S : Séparateur - L : Liquéfacteur - P : Pompe  
F : Echangeur froid - C : Echangeur chaud - D : Débitmètre



- États physiques du CO<sub>2</sub> -

# L'expression



Cette technique d'extraction est utilisée pour l'obtention des essences d'agrumes ou hespéridés : bergamote, citron, mandarine, etc. L'huile essentielle est contenue dans le zeste, partie superficielle de l'écorce de ces fruits. Autrefois, la méthode dite « à l'écuelle » consistait à frotter le fruit, manuellement, dans un bol en bois dont l'intérieur était garni de picots.

Le jus était recueilli à l'aide d'une éponge - exprimé dans un récipient- puis filtré.

Actuellement, les fruits sont comprimés à froid ; l'huile essentielle et le jus recueillis sont séparés par centrifugation. Cette méthode rapide et efficace donne une essence de bonne qualité.