

Extraction d'un principe actif d'une plante par hydrodistillation



L'huile essentielle de lavande est obtenue à partir des fleurs de lavande. Il faut près de 150 kg de fleurs de lavande pour extraire environ un litre d'huile essentielle. L'huile essentielle de lavande fine contient surtout de l'acétate de linalyle et du linalol qui apaisent le système nerveux. Les fleurs contiennent également des tanins, de la coumarine et des flavonoïdes.

L'huile essentielle de lavande fine a de nombreuses propriétés : antiseptique, cicatrisante, analgésique, antispasmodique, antidépresseur, antimigraineuse, antitoxique.

Objectif : extraire à partir d'une décoction, le principe actif (huile essentielle) contenu dans la lavande.

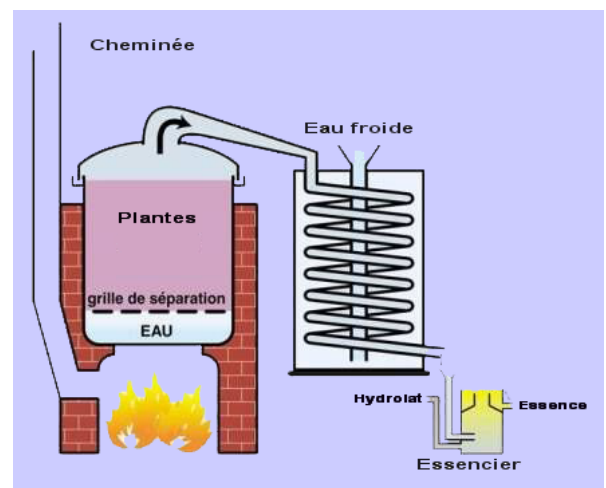
I – L'ESSENCE DE LAVANDE

Document : les alambics

C'est à son essence que la lavande doit sa renommée actuelle. Celle-ci est extraite de la plante grâce à un procédé ancestral, l'entraînement à la vapeur. Le procédé a été mis au point par les Arabes au VI^{ème} siècle avec le développement de l'alambic. Aujourd'hui, les appareils de distillation se sont naturellement perfectionnés mais le principe de fonctionnement reste identique.

Les fleurs de lavande sont placées sur une grille que l'on nomme cucurbite. L'appareil est mis en contact avec de la vapeur d'eau. Celle-ci en traversant les fleurs se « charge » de leur essence. Le mélange de vapeurs ainsi obtenu passe ensuite par le col de cygne de l'alambic puis dans le serpentín où en se refroidissant, il se liquéfie. On la recueille dans la partie de l'alambic appelée l'essencier.

Il faut en moyenne 100 à 130 kg de fleurs de lavande pour obtenir 1 kg d'essence. L'essence ou l'huile essentielle ainsi obtenue est utilisée en pharmacie, en aromathérapie, en cosmétologie et en parfumerie.



Questions :

1. Expliquer le principe de l'« entrainement à la vapeur » lors de l'extraction de l'essence de lavande.

2. A l'aide du matériel disponible sur la paillasse, réaliser précautionneusement le montage permettant d'extraire l'essence de lavande en s'inspirant du modèle de l'alambic décrit dans le document.

II – EXTRAIRE L'HUILE ESSENTIELLE DE LAVANDE

Travail expérimental :

- Introduire 10 g de fleurs de lavande dans le ballon.
- Ajouter 100 mL d'eau distillée à l'aide d'une éprouvette graduée et placer l'agitateur magnétique dans le ballon.
- Mettre en route la circulation d'eau dans le tube réfrigérant.
- Porter le mélange à ébullition.
- Arrêter le chauffage après obtention d'environ 40 mL de distillat dans l'erlenmeyer.
- Après refroidissement, ajouter à l'hydrodistillat environ 30 mL d'une solution saturée de chlorure de sodium $\text{Na}^+ (\text{aq}) + \text{Cl}^- (\text{aq})$.

Question :

Schématiser le montage d'hydrodistillation en cours de fonctionnement. Légender le schéma (nom des ustensiles et des contenus). Indiquer les différents états physiques de l'eau dans les différentes parties du dispositif.