

NC-04 Extraire et exploiter des informations concernant la nature des espèces chimiques citées dans des contextes variés

I) Définitions

Médicament selon l'article L5111-1 du code de santé publique (2007) :

On entend par médicament toute **substance ou composition** présentée comme possédant des **propriétés curatives ou préventives** à l'égard des maladies humaines ou animales, ainsi que toute substance ou composition pouvant être utilisée chez l'homme ou chez l'animal ou pouvant leur être administrée, en vue d'**établir un diagnostic médical** ou de **restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions physiologiques** en exerçant une action pharmacologique, immunologique ou métabolique.

Sont notamment considérés comme des médicaments les produits diététiques qui renferment dans leur composition des substances chimiques ou biologiques ne constituant pas elles-mêmes des aliments, mais dont la présence confère à ces produits, soit des propriétés spéciales recherchées en thérapeutique diététique, soit des propriétés de repas d'épreuve.

Les produits utilisés pour la désinfection des locaux et pour la prothèse dentaire ne sont pas considérés comme des médicaments.

Principe actif :

Molécule entrant dans la composition d'un médicament et lui **conférant ses propriétés thérapeutiques**. Un médicament contient un ou plusieurs principes actifs incorporés dans un excipient.

Un médicament contient au moins un principe actif et généralement des excipients.

II) Dans l'histoire

HISTOIRE DES SCIENCES

Les premiers traités répertorient les usages et modes de préparation de médicaments à partir de plantes datent de l'Antiquité. Leur lecture montre que, de la Grèce antique au XVIII^e siècle, les médecins constituaient leurs remèdes en laissant macérer ou en infusant des plantes dans des liquides comme l'eau, le vin, l'huile ou des corps gras avant de les administrer à leurs patients. Cependant, dès le X^e siècle, l'utilisation d'alambics (fig. 1) a permis de nouvelles méthodes de préparation telles que la **distillation** ou l'**hydrodistillation**.



fig. 1 : Alambic et son serpent de refroidissement.

Lors de la distillation, un liquide est chauffé et sa vapeur récupérée après passage dans la colonne de l'alambic, puis condensée. Cette technique a conduit à l'obtention de liquides volatils nouveaux appelés **essents**. L'esprit de vin par exemple, maintenant appelé alcool, est vite apparu plus efficace que l'eau ou le vin pour les macérations. L'hydrodistillation, quant à elle (fig. 2), est basée sur le même principe mais le bouilleur de l'alambic est chargé d'eau et de plantes. Le **distillat** est alors un liquide non limpide qui se sépare en deux **phases** par **décantation**. L'une d'elle, huileuse, odorante, non **miscible** à l'eau est appelée « essence » ou « huile essentielle ». L'autre, moins odorante, est une eau qui était supposée recéler aussi quelques vertus (eau de mélisse, eau de fleurs d'orangers). Au XIX^e siècle, les chimistes se sont efforcés d'isoler et de caractériser les **principes actifs** obtenus par les différentes techniques connues. Un des premiers, en 1805, fut la morphine, puissant analgésique issu du pavot. Après ce premier succès, isoler de nouvelles substances actives issues des végétaux devint un enjeu important qui a débouché sur une nouvelle ère de la chimie.

p 102

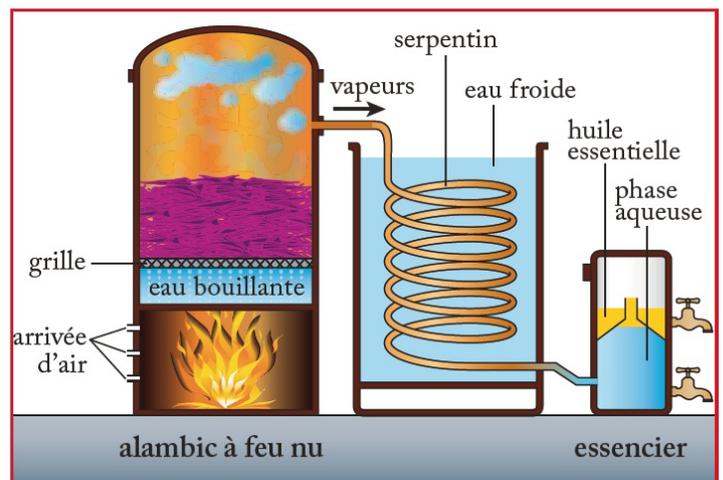


fig. 2 : Schéma d'une hydrodistillation traditionnelle.

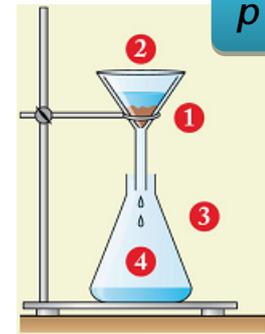
III) Extraction d'un principe actif

Ce sont les propriétés du principe actif qui sont utilisées pour l'extraire : solubilité, miscibilité, densité...

1) Filtration

Schématisé lors de TP01

Obtention d'un **filtrat** limpide.



p 306

2) Extraction par solvant

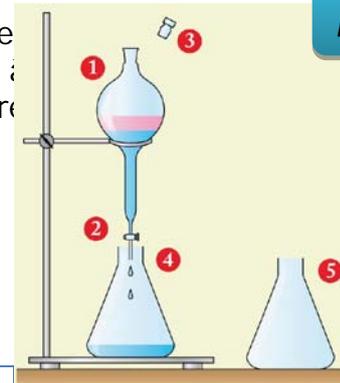
Schématisé lors de TP01

Elle peut se faire à froids, si ce n'est pas possible chauffer permet généralement d'augmenter la solubilité de l'espèce à extraire. L'inconvénient est que le principe actif peut être détruit si la température est trop haute (d'où l'enfleurage).

Macération : extraction par solvant froid

Infusion : extraction par solvant initialement bouillant

Décoction : extraction par un solvant qui bout longtemps



p 306

3) Hydrodistillation

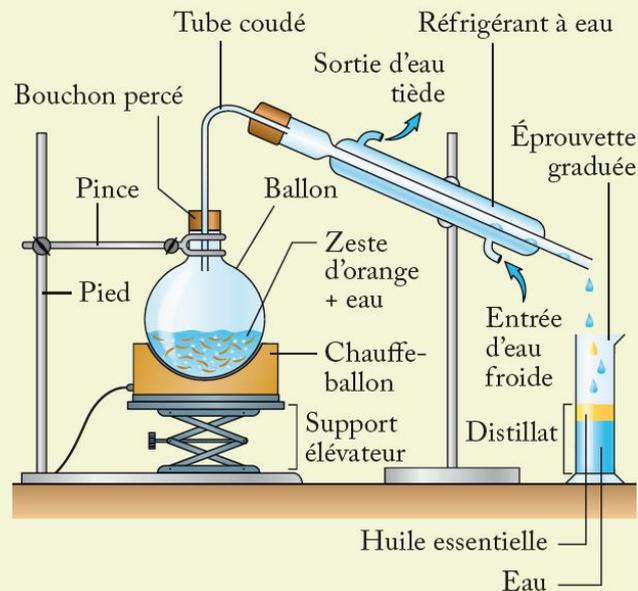
On l'appelle aussi entraînement à la vapeur.

Schématiser lors de TP02

Hydrodistillation ou entraînement à la vapeur

Chaque élément du montage a son rôle.

- Le ballon contient l'écorce d'orange et l'eau qui permet l'hydrodistillation.
- Le tube coudé conduit les vapeurs contenant le limonène.
- Le réfrigérant condense les vapeurs.
- L'éprouvette graduée recueille le distillat.
- Le support élévateur permet d'arrêter le chauffage rapidement si besoin.
- La pince tient le tout.



p 307