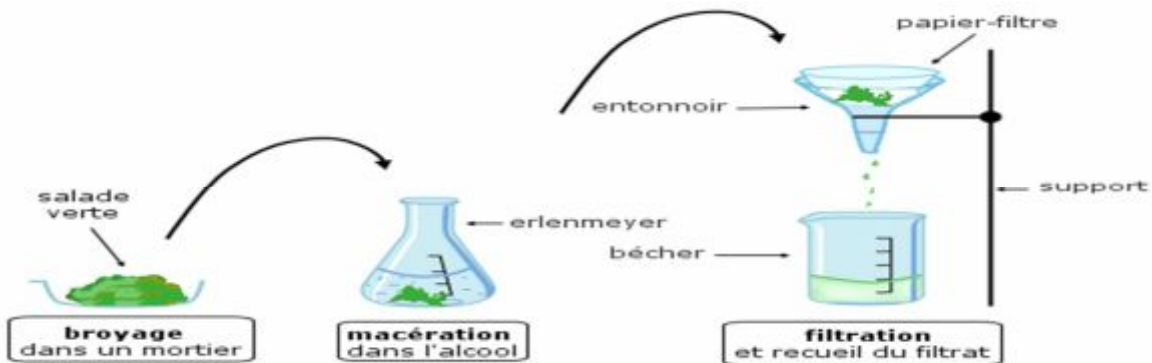


TP 02 + 03 : Techniques d'extraction des produits naturels (Flavonoïdes – alcaloïdes - Huiles essentielles)

1. Extraction par solvant (ou directe)

Principe : Un produit naturel présent dans un organe (feuille, écorce, fruit,...) peut être extrait par un solvant extracteur si la solubilité de l'espèce chimique à extraire est grande dans ce solvant. C'est l'extraction par solvant encore appelée aussi extraction directe.

Protocole expérimental :



Remarque : autres techniques d'extraction directe

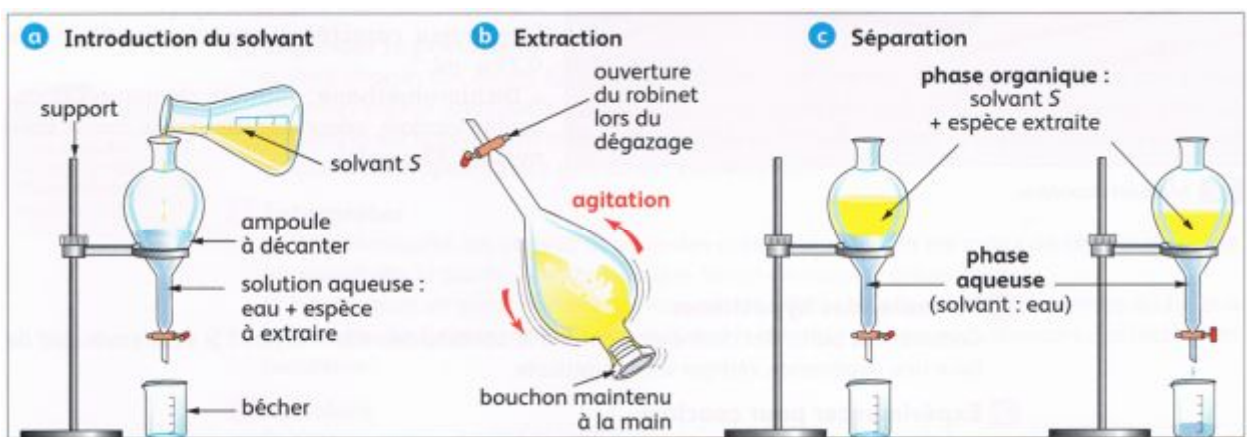
- La décoction : est une méthode d'extraction d'espèces chimiques (solubles dans l'eau et thermostables) d'une préparation généralement végétale par dissolution dans l'eau bouillante : on chauffe la substance avec de l'eau, jusqu'à ce que cette dernière soit bouillante (frémillante), pour en extraire l'espèce chimique.
- L'infusion : est une méthode d'extraction d'espèces chimiques d'un végétal par dissolution dans un liquide initialement bouillant que l'on laisse refroidir. C'est le contraire d'une décoction.

2. Extraction liquide-liquide

Principe

L'espèce chimique à extraire se trouve dans un solvant initial que l'on va mettre en contact avec un autre solvant dans lequel la solubilité de l'espèce chimique à extraire est beaucoup plus grande. L'espèce chimique est alors extraite de son solvant initial et se retrouve majoritairement dans le solvant d'extraction (ou extracteur).

Protocole expérimental : (cas d'un solvant extracteur moins dense que l'eau)

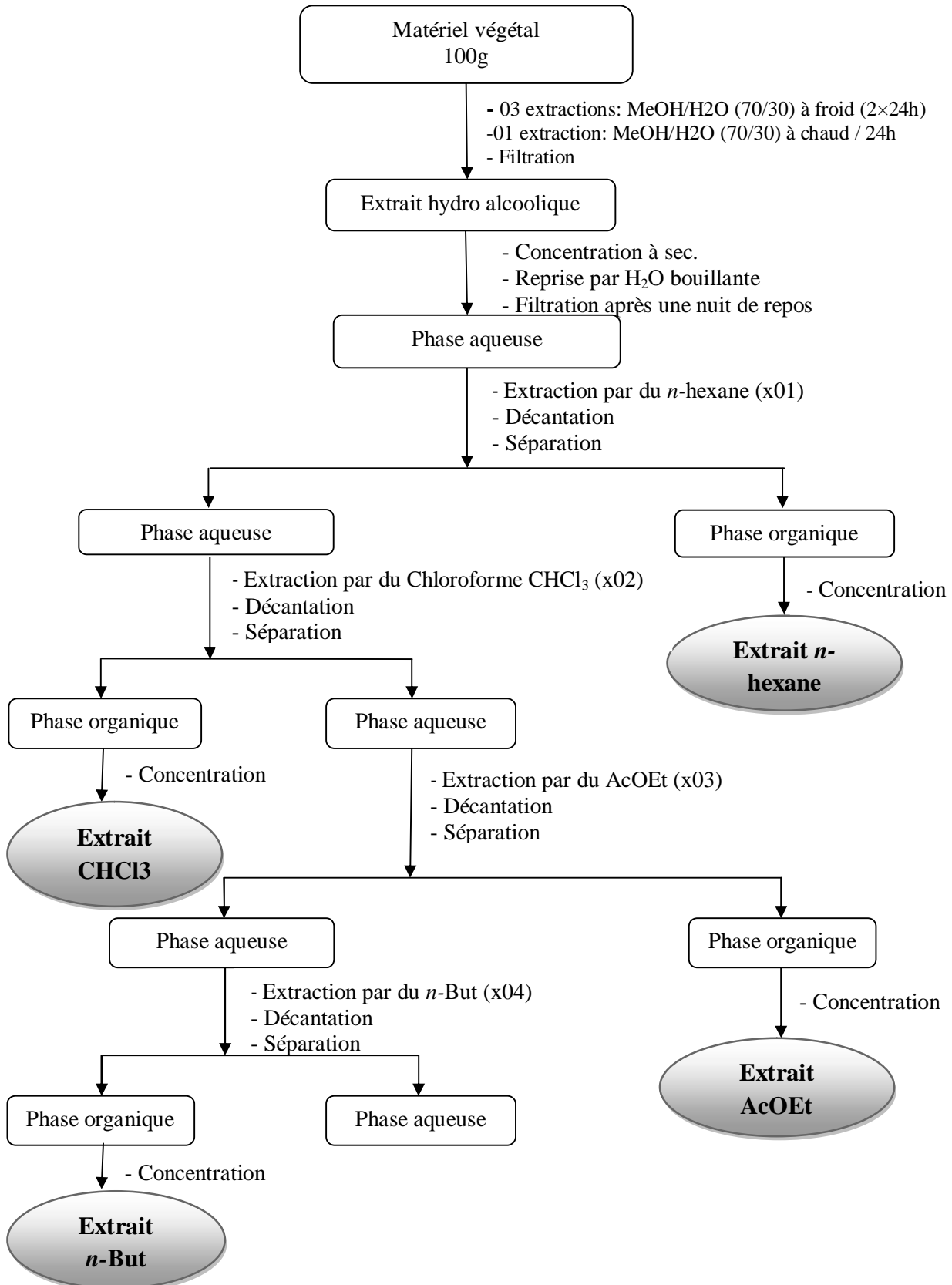


a) Exemple 01 : Extraction des flavonoïdes

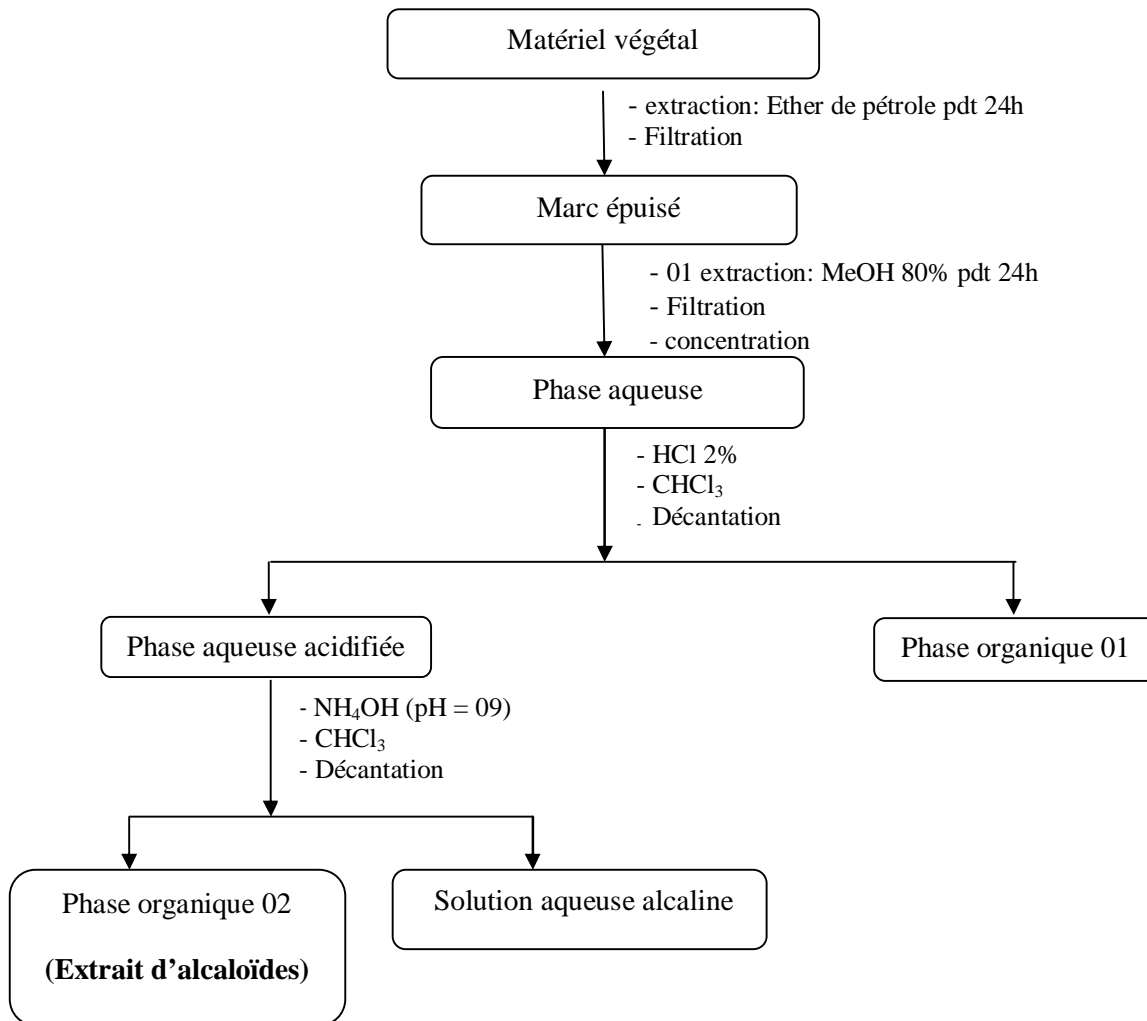
Principe

Tous les flavonoïdes n'ont pas la même propriété de solubilité car certains flavonoïdes sont solubles dans l'eau et l'alcool alors que d'autres ont des propriétés hydrosolubles extrêmement faible (Bruneton, 1999) de ce fait le principe utilisé pour l'extraction des flavonoïdes est basé sur le degré de solubilité des flavonoïdes dans les solvants organiques.

Protocole d'extraction



b) Exemple 02 : Extraction des alcaloïdes

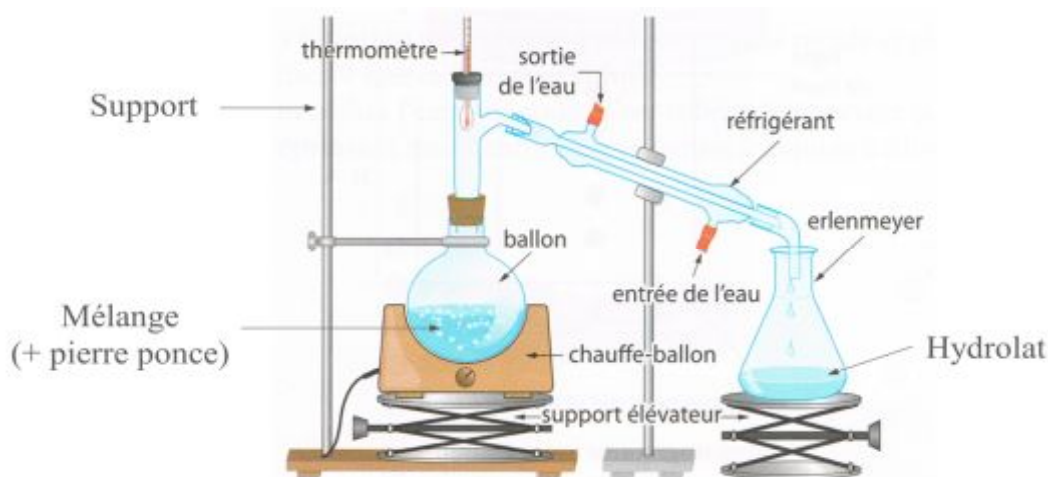


3. Extraction par hydrodistillation

Principe

Il s'agit de chauffer un composé, contenant l'espèce chimique, en présence d'une grande quantité d'eau : la chaleur favorise l'éclatement des cellules végétales qui libèrent l'espèce chimique à extraire. La vapeur d'eau formée entraîne l'espèce chimique sous forme gazeuse et forme après refroidissement un mélange hétérogène (2 phases) appelé hydrolat, contenant de l'eau et l'espèce chimique extraite.

Montage expérimental



Annexe : Relation : classe chimique/solvant (Snyder 1979)

Choix des solvants

Le tableau n° 9 regroupe l'ensemble des solvants nécessaires aux extractions végétales, chacun en fonction de sa polarité.

Solvants	Caractère		Classe chimique
	Hydrophile	Hydrophobe	
<u>Solvants polaires</u> - Eau - Méthanol - Ethanol			<u>Substances très polaires</u> - Alcaloïdes, sels - Oses et osides - Heterosides - Flavonoïdes Heterosides - Tanins - Acides Aminés
<u>Solvants moyennement Polaires :</u> - Isopropenol - Acétonitril - Dichloromethane - Chloroforme - Acetate d'éthyle			<u>Substances moyennement polaires</u> - Flavonoïdes aglucones - Saponines aglucones - Alcaloïdes bases - Huiles essentielles
<u>Solvants apolaires</u> - Ether éthylique - Hexane - Ether de pétrole			<u>Substances apolaires</u> - Quinones - Carotenoïdes - Stéroïls - Acides gras - Hydrocarbures