

# LES BASES PURIQUES

## I-GENERALITES :

A-Définition

B-Structure chimique

C-Propriétés physicochimiques:

D-Propriétés pharmacologiques

E-Emplois

## II-PRINCIPALES DROGUES A BASES PURIQUES :

A-Théier

B-Caféier

C-Cacaoyer

**I-GENERALITES :**

**A-Définition :**

Un certain nombre de plantes renferment des dérivés de la purine (noyau pyrimidine fusionné avec un noyau imidazole).



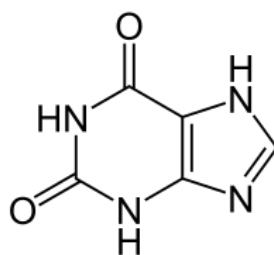
Bien qu'azotés, ces composés sont considérés comme ne faisant pas partie du groupe des alcaloïdes en raison de :

- leur origine biosynthétique qui n'implique pas un acide aminé
- leur caractère amphotère
- leur solubilité particulière : solubles dans l'eau chaude et dans les solvants chlorés
- leur incapacité de donner des précipités avec les réactifs généraux des alcaloïdes

Les plantes renfermant des bases puriques sont peu répandues dans le règne végétal.

**B-Structure chimique :**

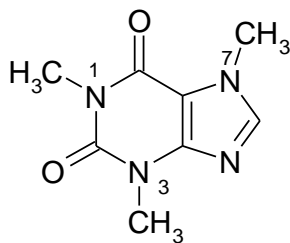
Ces bases dérivent de la purine et plus précisément de la 2.6-dioxypurine (xanthine).



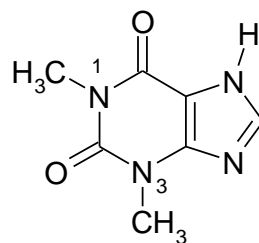
Les principales molécules de ce groupe sont de structures très voisines et ne diffèrent que par le nombre et la position des groupements méthyles sur les azotes.

On différencie ainsi

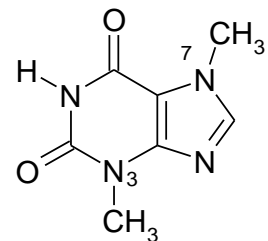
- la caféine : 1, 3,7 -triméthylxanthine
- la théophylline : 1,3-diméthylxanthine;
- la théobromine ou 3,7-diméthylxanthine.



caféine



théophylline



théobromine

### C-Propriétés physicochimiques:

- Ces composés sont des bases très faibles à caractère amphotère.
- Solubilité : solubles dans l'eau chaude et dans les solvants chlorés
- Caractérisation : se fait par une réaction dite de la murexide : sous l'action du peroxyde d'hydrogène (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) et l'HCl dilué, il se forme un résidu rouge jaunâtre qui vire au rouge violet après ajout d'ammoniaque dilué

### D-Propriétés pharmacologiques :

Ces trois bases ont des propriétés pharmacologiques voisines du point de qualitatif mais d'intensités différentes. Elles agissent à plusieurs niveaux.

⇒ **Action sur système nerveux central :**

La caféine est la substance la plus active.

C'est un stimulant qui favorise l'état d'éveil et diminue la sensation de

fatigue. Des doses très élevées peuvent provoquer de la nervosité et des insomnies.

⇒ **Action sur système cardiovasculaire :**

On observe un effet inotrope positif, de la tachycardie et une augmentation du débit cardiaque. La caféine est plus active que la théophylline.

⇒ **Action sur les fibres lisses :**

Cette action se manifeste surtout au niveau des bronches et s'observe avec la théophylline. Elle induit une relaxation non spécifique des muscles bronchiques.

⇒ **Action diurétique :**

La théophylline est la molécule la plus active. La théobromine a une action moins intense mais de plus longue durée.

**E-Emplois :**

**1-Caféine :**

- La caféine entre dans la formulation d'un grand nombre de spécialités pharmaceutiques en association (avec l'aspirine, la codéine, le paracétamol, la vitamine C, ...), proposées dans le **traitement symptomatique des affections fébriles et grippales** et comme **antalgiques** (Métopirine<sup>®</sup>, Céphyl<sup>®</sup>, Propofan<sup>®</sup>, ...).
- Elle est également associée dans des spécialités pharmaceutiques avec des alcaloïdes de l'ergot de seigle pour **augmenter leur résorption intestinale** (Gynergène<sup>®</sup> caféiné, Vasobral<sup>®</sup>).
- La caféine est par ailleurs proposée en application locale, dans le traitement symptomatique des surcharges adipeuses sous-cutanées localisées (Percutaféine<sup>®</sup>).

**2-Théophylline :**

La théophylline, actuellement produite par synthèse, est proposée dans le traitement de l'asthme persistant, dans le traitement des autres bronchopneumopathies obstructives chroniques (Théolair<sup>®</sup>, Théostat<sup>®</sup> LP, Dilatrane<sup>®</sup>).

## II-PRINCIPALES DROGUES A BASES PURIQUES :

**A-Théier :** *Camellia sinensis* (L) O. Kuntze, Theaceae.

(=*Thea sinensis* L.= *Camellia thea* Link)

### 1-Etude botanique :

#### a- La plante :

Le théier est un arbre de 5 à 10 m de haut mais qui est taillé quand il est cultivé de manière à ne pas dépasser 1,2 m de haut pour faciliter la récolte.

**Les feuilles** sont persistantes, ovales, à bords dentés.

**Les fleurs** sont blanches, solitaires ou groupées par 2-3.



#### b-La drogue :

Les feuilles qui sont produites par culture dans des régions à climat chaud et humide (Inde, Sri-Lanka, Chine, Sud-Est asiatique, Kenya...).

On différencie

↳ **Le thé vert :** les feuilles sont stabilisées par la chaleur, puis roulées et séchées. Elles sont d'un vert sombre, peu odorantes et donnent un infusé jaune-verdâtre de saveur peu aromatique

↳ **Le thé noir :** préparé par flétrissage, roulage, puis fermentation. Au cours de cette dernière opération, les feuilles noircissent et l'arôme se développe. Le thé noir se présente sous forme de petites feuilles noirâtres roulées et cassantes qui donnent un infusé brun-rougeâtre d'odeur aromatique.

### 2-Composition chimique :

La feuille de thé renferme

- **des polyphénols (30%) :** des acides phénols, tanins galliques, flavonoïdes ; les constituants majoritaires sont de nature flavanique (dans le thé noir, ces polyphénols sont oxydés)

- **des bases puriques** (2 à 4%) avec surtout de la caféine et des traces de théophylline;
- **des vitamines** (C et groupe B), surtout dans le thé vert ;
- **des hétérosides** d'alcools terpéniques, aliphatiques et aromatiques dont l'hydrolyse libère des constituants qui contribuent à l'arôme du thé noir.

### **3-Propriétés pharmacologiques :**

- Le thé présente des propriétés stimulantes liées à la présence de caféine.
- Le thé vert présente un certain nombre de propriétés liées à la présence de dérivés flavaniques : propriétés protectrices cardiovasculaire et potentiellement protectrices contre les processus de cancérisation.

### **B-Caféier : *Coffea spp.*, Rubiaceae.**

#### **1-Etude botanique :**

##### **a-La plante :**

Les caféiers sont des petits arbres, originaires d'Éthiopie, à feuilles persistantes, coriaces et luisantes.

Les fleurs sont blanches et odorantes.

Le fruit est une drupe, rouge à maturité, renfermant deux graines accolées par leur face plane.

##### **b-La drogue :**

Les graines (grains de café), que l'on utilise soit vertes, soit après torréfaction.

##### **c-Production :**

La seule source est la culture de variétés sélectionnées.

Les principaux pays producteurs sont le Brésil, la Colombie, l'Indonésie et divers pays d'Afrique (Côte d'Ivoire, Cameroun).

Le café vert « en grains » est obtenu par voie sèche (dessiccation puis décorticage mécanique) ou par voie humide (dépulpage, fermentation, lavage puis décorticage mécanique). Ce café vert peut être torréfié. C'est au cours de ce traitement que se développe l'arôme du café.



## 2-Composition chimique :

- Les glucides (> 50%) : polysaccharides.
- Des protéines (10-12%),
- Des lipides (10-18%),
- Des acides phénols (5 %) : l'acide caféique et l'acide chlorogénique.
- Des bases pures : La caféine, de teneur variable (0,6 à 3 %) selon les variétés, est combinée à l'acide chlorogénique dans le café vert. Elle est libérée lors de la torréfaction. Au cours de cette opération, une partie des polysaccharides est dégradée et l'arôme se développe avec formation de plusieurs composés volatils.

On trouve également des traces de théobromine et de théophylline

Lors de la torréfaction, la composition chimique change d'une façon importante

## 3-Propriétés pharmacologiques :

- Elles sont dues essentiellement à la caféine.
- Le café vert, riche en acide chlorogénique, a des propriétés cholérétiques.

C-Cacaoyer : *Theobroma cacao* L., Malvaceae.

### 1-Etude botanique :

#### a-La plante :

Le cacaoyer est un arbre originaire d'Amérique centrale tropicale et d'Amérique du Sud.

Ses feuilles sont alternes, ovales et de grande taille.

Les fleurs blanches ou rosées s'insèrent directement sur le tronc et sur les grosses branches.

Le fruit, qui porte le nom de cabosse, est de grande taille (15-20cm sur 10-12cm), à



paroi épaisse coriace et verruqueuse. Il renferme 20 à 40 graines appelées « fèves », noyées dans une pulpe blanchâtre.

### **b-La drogue :**

La drogue est constituée par les graines auxquelles on a fait subir une fermentation.

Elles sont produites par culture en Afrique tropicale (Nigeria, Côte d'Ivoire, Ghana) et en Amérique du Sud (Brésil, Colombie).

### **2-Composition chimique :**

L'amande de la graine de cacao renferme environ 50 % de lipides : le « beurre de cacao », constitué essentiellement de triglycérides d'acides gras saturés en C16 et C18 et de triglycérides d'acideinsaturés en C18.

Elle renferme également :

- des tanins, dont l'oxydation au cours de la fermentation explique la couleur de la drogue ;
- des bases puriques: la théobromine est majoritaire (1 à 3%), accompagnée de traces de caféine.

### **3-Emploi :**

⇒ En pharmacie :

- Le cacao est utilisé comme aromatisant.
- Les graines du cacaoyer servent à l'extraction du beurre de cacao, qui est encore utilisé comme excipient.

⇒ La principale utilisation du cacao est alimentaire : il entre dans la préparation des chocolats.