**ALCALOÏDES A NOYAUX QUINOLEIQUE:
LES QUINQUINAS**

I- Généralité :

Le noyau quinoléique est un composé aromatique hétérocyclique, Il constitue le noyau de base des alcaloïdes retrouvés dans l’écorce de quinquina.



Le quinquina, appelé « Kina-Kina » par les péruviens c-à-d « écorce des écorces » est un arbre originaire d’Amérique du Sud appartenant à la famille des Rubiaceae.

Son écorces est utilisée pour des propriétés toniques, fébrifuges, anti-malarique et antiarythmiques.

Parmi les différentes espèces utilisées, seul le Quinquina rouge est officinal.

II- Etude botanique :

* La plante :

Les Cinchonas sont des arbres de 10m de haut, à feuilles opposées entières, coriaces, à nervation pennée souvent rougeâtre, comme le pétiole. Les fleurs, groupées en cymes blanches ou rosées. Le fruit est une petite capsule; les graines sont petites et aplaties.

Toutes les quinquinas sont originaires du versant oriental de la Cordillère amazonienne (de la Colombie à la Bolivie), localisés entre 1500 et 3000 m d’altitude.

Il existe de nombreuses espèces de Cinchona:

* **Quinquina rouge**: Le *Cinchona succirubra* Pavon ou *C. pubescens* Vahl, seul espèce officinale.
* **Quinquina jaune**: *Cinchona calisaya Weddell*
* **Quinquina gris**: *Cinchona officinalis L*
* **Quinquina ledgeriana**: *Cinchona ledgeriana Moens* (variété de quinquina jaune)

Il existe également des hybrides:

* *Cinchona hybrida*: C. ledgeriana х C. succirubra
* *Cinchona robusta*: C. officinalis x C. succirubra
* La drogue :

**1) Nature :**

Écorces desséchées des troncs et des branches, entière ou fragmentée de *Cinchona pubescens*, *C. calysaia* ou de *C. ledgeriana* ou de ses variétés ou de ses hybrides.

**2) Source :**

Les écorces proviennent uniquement des plantes de culture, cultivée à une altitude entre 1500 et 3000 m à T assez élevée (15 à 25°C), une humidité importante et régulière.

Les pays producteurs sont:

* En **Afrique de l’Est**: Burundi, Cameroun, Kenya et R.D de Congo
* En **Amérique**: Equateur, Bolivie, Pérou

**3) La récolte:** elle s’effectue par

* Écorçage partielle sur des arbres à partir de la 20eme année
* Écorçage total sur les arbres à partir de la 30eme année

**4) Description de la drogue** :

**Quinquina rouge :**

* Caractère macroscopique:

Les écorces sous forme de tuyaux enroulés ou en gros fragments aplatis de 2 à 6 mm d’épaisseur.

La surface externe est gris brun fréquemment garnie de lichens et la surface interne est striée, est brun rouge foncé. La cassure est fibreuse. La saveur est amère et astringente.

* Caractère microscopique:

L’élément caractéristique de a poudre de quinquina est la présence de : fibres libériennes striées, jaune, fusiformes, à parois très épaisses, à lumen irrégulier, avec des canalicules en formes d’entonnoirs.

Ecorce de quinquina rouge

 Poudre d’écorce de quinquina rouge

**Quinquina jaune et ledgeriana :**

Les écorces se présentent en fragments plats ou enroulés en tuyaux, de couleur jaune fauve à cassure fibreuse, dépourvu de suber.

**Quinquina gris :**

Les écorces toujours enroulées en tuyaux de couleur gris brun à cassure nette et peu fibreuse.

**5) Composition chimique :**



Composés mineurs:

* Matières minérales
* Acides organiques: acide quinique
* Tanins catéchiques (8%)
* Traces d’huiles essentielles
* Saponosides à génine triterpénique

Principes actifs:

Se sont des **alcaloïdes** dont la teneur varie de **3 à 15%** selon l’espèce.

a) Alcaloïdes majeurs: des alcaloïdes quinoléique constitué par:

Un noyau quinoléique (substitué en C6) + un pont carbinol (hydroxyle IIaire) + une quinuclidine (un bicycle azoté) porteur une chaine vinyle.



Les alcaloïdes majoritaires sont deux paires d’isomères :

**R= OCH3** : (-) quinine et (+) quinidine

**R= H** : (-) cinchonidine et (+) cinchonine

**alcaloïdes quinoléiques**



b) Alcaloïdes mineurs : alcaloïdes indoliques (cinchonamine), les hydrobases (hydroquinine…), la quinicine (isomère de la quinine)…

**6) Essais :**

a) Essais botaniques:

Vérification des caractères macroscopiques et microscopiques de la coupe et de la poudre et détecter d’éventuelles falsifications.

b) Essais physico-chimiques:

**Essais qualitatifs:**

* **Réactions non spécifiques**: par les réactifs généraux des alcaloïdes.
* **Réactions spécifiques** : se sont des réactions positives avec la quinine et la quinidine: fluorescence bleu intense en lumière UV, en présence d’une solution acide oxygénée (H2SO4).
* **CCM :** après extraction chloroformique en milieu alcalin et révélation par iodoplatinate.

**Essais quantitatifs :**

Le dosage des alcaloïdes totaux s’effectue par **spectrophotométrie U.V** (pharmacopée européenne 3éme édition).

**7) Propriétés pharmacologiques:**

a) Drogue totale: Antimalarique, antipyrétique, tonique amère et astringente.

b) Action des alcaloïdes:

* **Quinine :** Action antimalarique (antipaludique), antipyrétique, faible dépresseur cardiaque et tonique amère.
* **Quinidine** : anti-arythmique (dépresseur cardiaque)
* **Cinchonine** et **cinchonidine** ont une action semblable à la quinine mais plus toxique.
* **Quinicine :** spasmolytique, anti-arythmique et vasodilatatrice cérébrale.

**8) Emplois** :

a) Emplois des drogues:

* Le Quinquina rouge est utilisé pour la préparation de formes galéniques (poudre, extrait fluide, teinture) comme tonique amer (QUINTONINE\*) et anti-infectieux (ELUSANES GRIPPONYL\*, FITOFEBRIL\*).
* Le Quinquina gris est utilisé surtout en liquoristerie.
* Le Quinquina jaune et le Quinquina ledgeriana sont utilisés pour l’extraction des alcaloïdes (quinine et quinidine).

b) Emplois des alcaloïdes:

* La **quinine** est employée sous forme de chlorhydrate ou de sulfate comme antipaludique à titre curatif (dose de 2g/24h) ou préventif (dose de 0.5g/24h) : QUINIMAX\*, QUININE CHLORHYDRATE LEFRAN\*, QUININE SULFATE LEFRAN\*, QUINOFORME\*, SURQUINA\*.
* La **quinidine** : Elle est utilisée sous forme de sels dans le traitement de l’arythmie et la tachycardie à la dose de 0.7 à 1g/jr selon les sujets: LANGACOR\*.
* La **Quinincine**: employé dans les accidents vasculaires cérébraux: DESCLIDIUM\*.