PLANTES Médicinales

Tradition, science et santé

Dossier spécial

Cannabis

Réflexions et expériences

La plante la plus forte

Agir dans l'urgence

Billet enflammé de la fée des bois

The Sisters of the Valley

Santé des femmes

Le SPOK

Plantes médicinales

Orme

Quinine

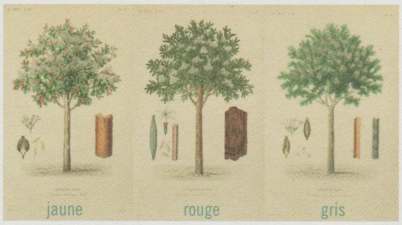
Grande aunée

Guilde des herboristes
guildedesherboristes.org

Volume 2, no 1 | 2018 | 8,50 $

0 65385 23345 0 01

DU QUINQUINA... à la quinine



Jean-François Noulin
Communicateur scientifique
http://qc-simples.blogspot.ca

La quinine fut longtemps le seul médicament efficace contre le paludisme. Cet alcaloïde naturel aux propriétés antipyrétiques (contre la fièvre) et antipaludique (contre la malaria) ne fut vraiment supplanté par les antimalariques de synthèse qu'à partir de la seconde moitié du XX^{e} siècle.

L'histoire de la quinine commence au début du XVII^{e} siècle dans la petite ville de Loja, en Équateur. C'est là que des missionnaires jésuites apprennent des populations locales comment utiliser l'écorce du quinquina pour soulager la fièvre. À cette époque, la fièvre tierce, connue aujourd'hui sous le nom de paludisme, était endémique dans une grande partie de l'Europe et aucun traitement n'avait encore été découvert pour soulager les malades.

Les missionnaires ramènent donc à Rome l'écorce de « l'Arbre aux fièvres » en espérant qu'elle sera efficace contre les épidémies de fièvres palustres qui sévissent chaque été dans la ville. Le succès est total et le remède appelé « poudre des jésuites » gagne rapidement en popularité en Italie puis en Espagne. Dans les autres pays d'Europe, on se montre plus réticent à utiliser ce remède en raison des risques que présente sa mauvaise utilisation. En outre, en Angleterre et dans les autres pays protestants, on se méfie de l'origine papiste du médicament.

Pourtant, le médecin anglais Robert Talbor va l'utiliser, sans en dévoiler la nature, pour soigner les membres de la famille royale d'Angleterre et de France. Sommé par le roi de France de révéler la composition de son remède, le médecin obtempère en faisant promettre à ce dernier de ne jamais la révéler. En 1681, libéré du serment par la mort du médecin, Louis XIV livre le secret de sa guérison par le quinquina, mettant fin ainsi à la mauvaise réputation du médicament qui deviendra alors le remède de référence contre le paludisme.

ROUGE, JAUNE ET GRIS

Jusqu'à présent, on a identifié 23 espèces de quinquinas sauvages (*Cinchona spp*). La plupart de ces arbustes et de ces arbres de la famille des rubiacées poussent dans les forêts humides des Andes, de la Colombie à la Bolivie, entre 300 et 3300 mètres d'altitude. Quelques espèces ont une aire de distribution plus étendue vers le nord, jusqu'au Costa Rica.

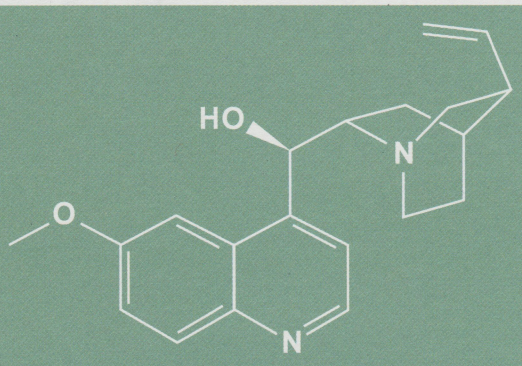
Trois espèces ont été exploitées pour l'extraction de la quinine contenue dans l'écorce : le quinquina rouge (*Cinchona pubescens*), le quinquina jaune (*C. calisaya*) et le quinquina gris (*C. officinalis*). La teneur en alcaloïde varie selon l'espèce et les conditions de croissance, mais le quinquina jaune est celui qui en contient le plus.

Ces espèces ont été introduites dans plusieurs pays, généralement d'anciennes possessions territoriales anglaises, françaises et hollandaises, où elles ont été cultivées et hybridées dans le but d'améliorer la production. Aujourd'hui, les principaux pays producteurs de quinine sont l'Indonésie, la République démocratique du Congo, la Tanzanie, le Kenya, le Rwanda, le Sri Lanka, la Bolivie, la Colombie, le Costa Rica et l'Inde.

Franz E. Köhler - quinquina jaune

Si l'usage de l'écorce du quinquina est alors acquise en Europe, au début du XVIII[e] siècle, personne, que ce soit chez les apothicaires ou les botanistes, ne connaît vraiment l'identité de l'arbre dont elle est extraite. Il faut attendre l'année 1737 pour que le mystère soit enfin éclairci. Depuis deux ans, le géographe français Charles Marie de la Condamine est en mission scientifique au Pérou avec le botaniste Joseph de Jussieu dans le but de définir la courbure du méridien et de mettre fin à une polémique sur la morphologie de la Terre : a-t-elle la forme d'une orange aplatie ou celle d'un citron ?

Pendant que le géographe arpente le pays, le botaniste herborise et s'intéresse, entre autres, au fameux quinquina. Il finit par en identifier trois espèces et les décrit dans un rapport complet qu'il confie à La Condamine pour le faire parvenir à l'Académie royale des Sciences, laquelle attribue tout le mérite de la découverte au géographe.



La quinine fait partie, avec la quinidine, la cinchonine et la cinchonidine, des quatre principaux alcaloïdes présents dans l'écorce des quiquinas rouges, jaunes et gris. Les proportions de chaque molécule varient selon l'espèce, mais leur quantité totale ne représente rarement plus que 10 % du poids sec de l'écorce des espèces sauvages. Dans les variétés cultivées, sous l'effet des sélections, la teneur en alcaloïdes peut monter jusqu'à 17 %.

Antipaludique, antipyrétique, analgésique et antiarythmique, la quinine est aussi une substance amère dont on se sert pour aromatiser les boissons toniques comme le Schweppes, ainsi que les Vermouths comme le Martini.

Dès cette époque, les deux scientifiques expriment leur inquiétude sur la surexploitation du quinquina et les risques de disparition de la ressource. L'avenir leur donnera raison et la demande de plus en plus forte pour le quinquina, seul remède efficace contre le paludisme, conduit l'espèce au bord de l'extinction dès le milieu du XIX[e] siècle.

Pour tenter de pallier une future pénurie, mais aussi pour briser le monopole de l'Espagne dont l'Équateur était une possession, Anglais, Français et Hollandais font sortir clandestinement du Pérou des graines de quinquina et tentent d'introduire la culture de l'arbre dans leurs colonies respectives. Après quelques débuts difficiles (les graines supportent mal le voyage et leur germination s'avère difficile), chacun y parvient. Toutefois, les hollandais vont rapidement dominer le marché avec leur culture du quinquina jaune sur l'île de Java. Cette domination ne prendra fin qu'avec la deuxième guerre mondiale qui conduira à la destruction des stocks de quinine entreposés à Amsterdam par les bombardements allemands et à la prise de Java par les troupes japonaises.

La quinine a été identifiée comme étant le principe actif de l'écorce de quinquina en 1820 par les chimistes français Joseph Pelletier et Joseph Caventou, qui publient leur procédé d'extraction pour le rendre accessible au plus grand nombre. Sa synthèse complète n'a été réalisée qu'en 2001, par le chimiste américain Gilbert Stork. Jusqu'à la découverte des antipaludiques de synthèse, l'approvisionnement en quinine a représenté un important enjeu stratégique, en tant qu'instrument indispensable aux armées pour l'expansion des empires coloniaux.

Si la deuxième guerre mondiale signe la fin du monopole hollandais sur la culture du quinquina, elle marque également l'avènement des dérivés synthétiques de la quinine. En effet, les difficultés d'approvisionnement engendrées par les deux conflits mondiaux motivent la recherche de substituts par les grandes puissances industrielles européennes et américaines. Plusieurs molécules de synthèse voient alors le jour dans la première moitié du vingtième siècle. Les chimistes allemands découvrent entre autres la plasmoquine, la résochine et la sontochine tandis que les français mettent au point la rhodoquine.

À la fin de la seconde guerre, les États-Unis reprennent les études sur la résochine, qui avait été jugée trop toxique lors de sa découverte. Rebaptisée chloroquine, la molécule se révèle être un antimalarique plus puissant que la quinine. Plus efficace, plus facile et moins chère à produire que son homologue naturel, la chloroquine commercialisée sous le nom de Nivaquine en France et d'Aralen aux États-Unis, devient alors l'arme principale de l'Organisation mondiale de la Santé dans sa tentative d'éradication du paludisme dans les années 50 et 60. Aujourd'hui, elle est encore utilisée pour la prévention et le traitement de certaines formes de paludisme. La quinine, quant à elle, est prescrite pour la prévention de la malaria et le traitement en deuxième ligne des infections par Plasmodium falciparum, un des parasites responsables du paludisme. Elle est inscrite sur la liste des médicaments essentiels dressée par l'Organisation mondiale de la santé.