

## *Gaïacol ou Guaiacol*

### **1. NATURE DU REACTIF :**

Précisons d'abord que ce réactif présente un lien de parenté direct avec la résine de gaïac (à une époque, il a été obtenu par distillation de celle-ci)... Le composant de base, le gaïacol, se présente sous forme de gros cristaux incolores, à odeur forte qu'on pourrait qualifier d'aromatique. A l'origine, on le tirait d'un arbre, *Acacia catechou* Willd.

La forme cristalline pure (pharmaceutique) du gaïacol est obtenue par synthèse de la pyrocatechine. C'est un analgésique et un antiseptique ; il a une odeur caractéristique très prenante.

A l'heure actuelle, il est extrait de manière industrielle de la créosote du bois de hêtre et du gaïac. Les chimistes l'appellent 2-méthoxyphénol, méthylcatéchol ou 1-hydroxy-2-méthoxybenzène, ou encore éther 2-monométhylque de la pyrocatechine. Considérons que son nom vernaculaire est quand même plus simple d'emploi !

Sa formule brute est  $C_7H_8O_2$  ou  $C_6H_4-OH-OCH_3$ .

Le gaïacol est peu soluble dans l'eau (1,9 % / litre à 20° C) mais est par contre très soluble dans l'alcool éthylique ou méthylique à 90-95° ; il est photosensible sous sa forme cristalline.

Il est également très soluble dans le chloroforme, l'éther, l'acide acétique glacial, le benzène, le toluène.

On trouve aussi dans le commerce spécialisé un produit appelé GUAIIACOL, de formule  $C_{10}H_{14}O_4$ , dont le nom réel est (Méthoxy-2-phénoxy)-3-propanediol-1,2, qui est inodore. Mais nous ne pouvons assurer qu'il est utilisable de la même manière en mycologie.

### **2. PREPARATION :**

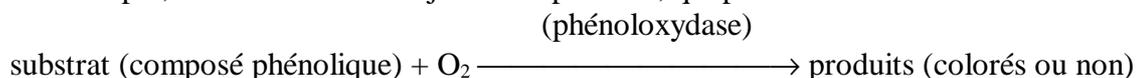
La solution aqueuse préconisée dans la Flore Analytique de Kühner et Romagnesi, est tombée en désuétude, du fait du faible pouvoir de dissolution de l'eau. On lui préfère la solution alcoolique.

Gaïacol cristallisé :	5 g
Ethanol à 95 ° :	→ 100 ml

La solution est très aisée à réaliser car l'alcool éthylique est un excellent solvant.

### **3. UTILISATION :**

D'un point de vue biochimique, le gaïacol met en évidence les phénoloxydases, avec lesquelles il donne une coloration rouge grenat. Celles-ci sont des enzymes qui ont la propriété d'oxyder les composés phénoliques grâce à l'oxygène de l'air ( $O_2$ ). Si on soumet à l'action d'une phénoloxydase (d'origine fongique) un composé phénolique (dit substrat vis-à-vis de l'enzyme) qui lui est adapté, alors on obtient toujours des produits, qui peuvent être colorés ou non :



Si les produits de la réaction sont colorés, alors la substance phénolique est susceptible d'être utilisée comme réactif macrochimique, puisque son application sur la chair d'un champignon qui possède une phénoloxydase adaptée provoquera l'apparition d'une coloration (qui est donc celle des produits de l'oxydation).

Il existe de nombreux autres réactifs des phénoloxydases, qui donnent des produits diversement colorés : amidopyrine,  $\alpha$ -naphtol, résine de gaïac, etc.

Il est surtout utilisé dans le genre Cortinarius (voir le livre de R.C. Azema : " Les Réactions Macrochimiques chez les Cortinaires ").

En Parasitologie, il est considéré comme un éclaircissant très puissant, aussi efficace que la potasse ; on l'utilise pour l'étude des Dermatophytes (champignons des teignes) qui s'attaquent aux poils, cheveux et squames chez l'homme et les mammifères.

#### **4. DANGERS :**

L'alcool que contient le réactif est inflammable, mais c'est là le seul vrai danger que présente le gaïacol ainsi préparé, qui est peu toxique du fait de sa faible concentration (5%)..

**A l'état pur**, manipuler sous hotte ou dans une pièce très bien ventilée (c'est un irritant des muqueuses et des voies respiratoires supérieures) ; manipuler avec des gants, car irritant pour les yeux et la peau (en cas de contact, laver immédiatement la peau avec du savon et à grande eau).

Nocif à l'état pur ; bien rincer la bouche à l'eau en cas d'ingestion, et appeler un médecin.

Ne pas le placer en contact avec des agents oxydant forts ou des bases fortes.

La dose létale (par voie orale) pour l'humain est de 0,043 g/kg, soit de 3,44 g pour un homme de 80 kgs... un empoisonnement se manifeste par de violents tremblements !

#### **5. CONSERVATION :**

- Le conserver dans un flacon hermétiquement fermé (sensible à l'air).
- Le protéger de la lumière directe (il est photosensible) et le placer en flacons bruns.
- En respectant ces deux règles, il se conserve durant plusieurs années.