

## De la longévité des réactifs et colorants chimiques en mycologie et microscopie

Marcel Lecomte

La question nous est souvent posée de déterminer la longévité d'un produit chimique que nous préparons, et surtout de savoir pourquoi n'y figure pas une date de péremption.

La manière la plus simple d'y répondre, est constitué par une lapalissade : chaque réactif ou colorant va durer un certain temps ... Pour faire référence au refroidissement du fût du canon, si cher à Fernand Raynaud.

**En effet, il est impossible de déterminer des délais précis pour diverses raisons :**

- chaque produit présente une durée de vie différente
- la longévité dépendra des qualités de stockage (exposition ou non à la pleine lumière, température de la pièce, flacons hermétiquement fermés...)
- Elle sera également directement proportionnelle au soin de manipulation apporté par l'utilisateur ; pour les réactifs macroscopiques par exemple, il est impératif d'essuyer la petite palette fournie avec le flacon après chaque utilisation, sinon vous risquez d'introduire dans le produit des éléments qui vont précipiter, et le dégrader (c'est particulièrement fréquent quand on teste le lait des lactaires : après quelques mauvaises manipulations, la potasse contient des précipités qui se manifestent sous forme de traînées blanchâtres)
- il est très important de ne pas laisser le flacon ouvert en cas d'utilisation prolongée, car les solvants risquent de s'évaporer très vite dans certains cas (ammoniaque ou éthanol)



Il est possible cependant de déterminer certaines constantes ou généralités :

- **Le TL4**, qui contient des acides forts (acide nitrique et acide chlorhydrique, solvants de l'oxyde de thallium) peut se conserver plus de 10 années ;
- **Les acides forts** cités ci-dessus, et **l'acide nitrique**, se conservent de 5 à 10 ans, même s'ils noircissent.
- **L'aniline** brunit après 1 an mais reste efficace durant nombre d'années.
- **La soude et la potasse** se conservent durant deux à trois ans, et restent efficaces si le liquide n'est pas troublé par des précipités.
- **L'ammoniaque** peut durer quatre à cinq ans (il suffit de tester son efficacité en le respirant avec beaucoup de précaution), ou alors d'ouvrir le flacon en présence rapprochée de *Lactarius necator* : les lames vont réagir immédiatement en mauve sous l'action des vapeurs d'ammoniac.
- **Le phénol** est très sensible à la lumière et il doit être scellé dans un flacon en verre brun ; nous vous conseillons en outre de l'entourer de papier aluminium. Il vaut mieux le remplacer après 2 ou 3 ans. Pour le tester, vérifier sa réaction sur le stipe de *Russula olivacea* : il donne une réaction pourpre violet vive (couleur groseille ou framboise), alors qu'elle est généralement brun chocolat pourpré.
- **Le formol** forme assez vite des précipités et à tendance à polymériser s'il fait trop froid dans le lieu de stockage : conservation 2 à 3 ans, dans de bonnes conditions.

**Le Lugol et le réactif de Melzer** doivent être contrôlés régulièrement après un an de vie, car la réaction amyloïde risque d'être faussée (et donc également la réaction dextrinoïde). Les produits iodés se



à gauche, du Melzer « fatigué » ; à droite du Melzer bien frais, en contact avec une feuille de papier (photo Marcel Lecomte)

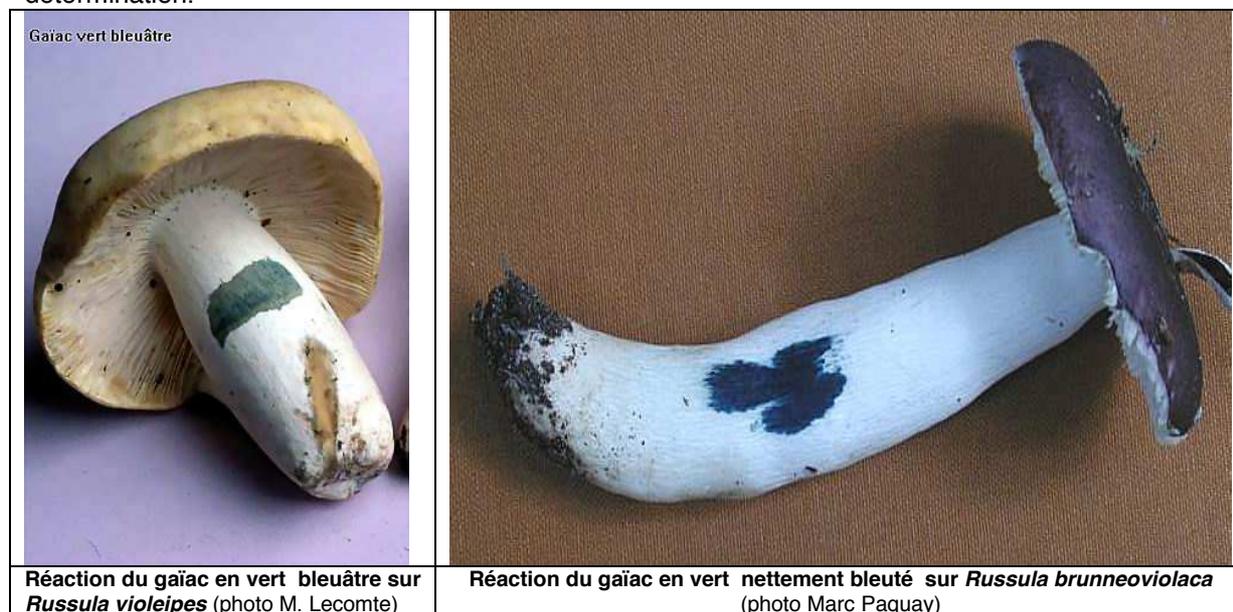
dégradent facilement en milieu trop chaud, à la lumière, ou encore dans des flacons mal fermés ou laissés ouverts .... et l'iode est très volatile !

Deux moyens simples pour les tester :

- Passer la palette sur du papier ou du sopalin (essuie-tout), et la tache doit devenir brun foncé au minimum ; si la tache reste brun clair ou orangée, Lugol et Melzer ne sont plus efficaces.
- Passer la palette sur les lames de russules ou de lactaires, et la réaction amyloïde apparaît immédiatement.

**Le soluté de gaïac** est vraisemblablement le produit qu'il faut remplacer le plus souvent, car il « fatigue » au bout

d'une saison, et l'utilisation d'un produit trop vieux peut générer de fâcheuses erreurs de détermination.



- L'efficacité du réactif peut être évaluée en l'essayant sur *Russula ochroleuca* : la réaction bleue doit être immédiate et très intense.
- Roland Hanon (M.L.B.), conseille un essai sur *Russula fellea* qui, au contraire, doit donner une réaction faible et très lente. Ce dernier test, très précieux, permet de s'assurer que la concentration du réactif en résine de gaïac n'est pas trop élevée.
- Voici ce que préconisait H. ROMAGNESI : le réactif doit être positif sur les lames de *Russula velutipes* (= *rosea* = *aurora*) et quasi nul sur le pied. S'il réagit sur le pied, c'est qu'il est trop fort ! S'il ne réagit pas sur les lames, c'est qu'il est trop faible !
- Cela marche aussi sur *R. minutula* ; toutes les autres russules testées par Romagnesi ont une réaction identique sur lames et pied (test à effectuer TOUJOURS sur du matériel frais – sur des exsiccata, les réactions sont variables).

**Le cristal de sulfate de fer** présente de grosses difficultés de préparation et le pourcentage de réussite est faible ; en outre, il a tendance à se dégrader assez vite s'il n'est pas enfermé dans une boîte hermétique, sur un lit d'ouate hydrophile.

Par contre, **la solution aqueuse de sulfate de fer**, stabilisée en milieu acide, peut se conserver plus de 5 ans, et donne les mêmes réactions que le cristal, à condition de blesser la chair du champignon, avant de le tester.

Il est impossible de conserver certains mélanges qui doivent se préparer de manière extemporanée, c'est-à-dire au moment de l'utilisation, sans possibilité de les stocker ensuite. Ce sera le cas notamment de tous les réactifs sulfoaldéhydiques, tels **la sulfovanilline, le sulfoformol, le sulfobenzaldéhyde, et le sulfopipéronal**. Ou encore, **le métol** et **le paraphénylène diamine**.

Il en sera de même pour **le rouge de ruthénium**, et pour **le réactif R56** de Dagon, qui noircit complètement en quelques jours.



Les différents **milieux de montage** vont se conserver durant très longtemps (quasi indéfiniment) s'ils sont stockés dans des flacons spéciaux, à bouchon en verre rodé, comme celui figuré à côté, et contenant du baume du Canada.

C'est une sage précaution, car les solvants de ces différents milieux sont souvent très volatiles.

Ce récipient est assez coûteux, mais le remplacement régulier des différents milieux l'est encore plus. En outre, la baguette de verre permet de déposer une petite goutte avec beaucoup de précision sur la lame porte-objet.

En ce qui concerne les colorants microscopiques classiques, la plupart des produits conventionnels peuvent se conserver durant plusieurs années (de 5 à 10) en flacons bien fermés.

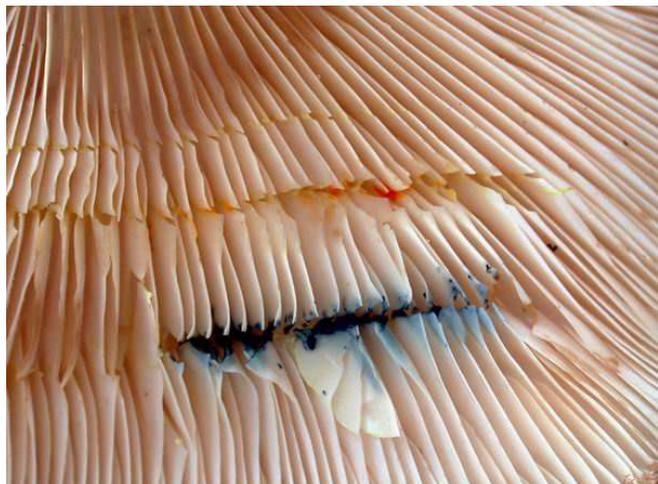
Nous parlons ici de :

- bleu de méthyle lactophénolé, ou **bleu coton lactophénolé**
- bleu de méthyle lactique ou **bleu coton lactique**
- **bleu d'aniline**
- diverses préparations de **bleu de crésyl**
- **bleu de toluidine**
- **carmin acétique** de Sémichon
- **fuchsine de Ziehl**
- **phloxine B**
- **fuchsine acide, lactique**

Il s'agira cependant de se montrer prudent avec le **rouge Congo ammoniacal** (il perd ses qualités en cas de dégradation de l'ammoniaque), et encore plus avec le **rouge Congo SDS**, qui bien souvent doit être remplacé chaque année (cela ne constitue pas un problème majeur, car un microscopiste quelque peu travailleur consomme largement un flacon durant une saison).

Nous accorderons également une attention toute particulière à **l'huile d'immersion synthétique**. Elle peut être avantageusement remplacée par le **glycérol** « spécial microscopie » qui possède un indice de réfraction exceptionnel, de l'ordre de 1,7 ; il a l'avantage d'être soluble dans l'eau et donc de présenter une grande facilité de nettoyage au niveau des lames ou des objectifs à immersion ... et les autres, qui sont souvent pollués par une fausse manœuvre.

Sur les lames de *Lactarius aquizonatus*, la potasse à 10 % réagit en donnant du jaune orangé, tandis que le TL4 donne une réaction d'un beau bleu noirâtre (photo Marcel Lecomte)

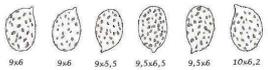


Une planche d'un de nos artistes : Jacques Gane



JGa9920

**Cortinarius subferrugineus** Fries ex Batsch



largement et strictement elliptiques  
 ventruses, à forte dépression ventrale  
 ornamentation micoclaire, basse  
 (sans relief) mais dense  
 9-10 x 5,5-6,5 µm

10 mm



JGane

15 octobre 1999  
 forêt syndicale de la vierge  
 250 m, Arriance (57 Moselle)  
 sous feuillus (chênes, hêtres, charmes)  
 terrain neutre à tendance calcaire