

## ECONACIDE

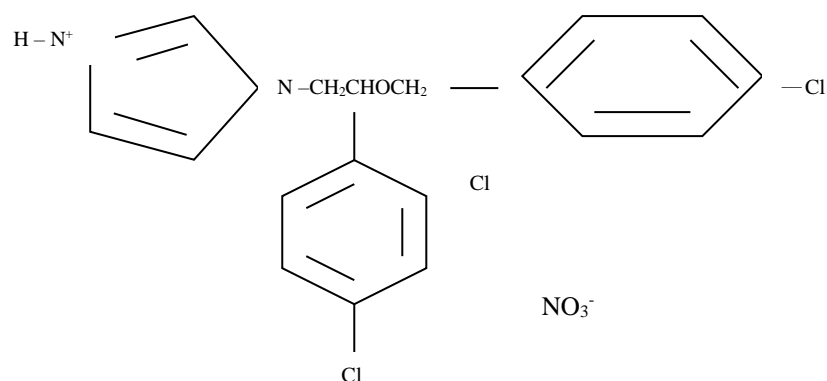
Solution aqueuse ou alcoolique de nitrate d'éconazole prête à l'emploi

Cette solution à 2 g/litre de nitrate d'éconazole a été mise au point par le Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques ( L.R.M.H.) de Champs sur Marne.

Synthèse de l'éconazole

1-[(2,4-dichloro-β-[2,4dichlorobenzyl)oxy]phenyl]-imidazole est synthétisé à partir du 2,4dichlorophenacylbromide qui a réagit avec l'imidazole pour faire 1-(2,4-dichlorobenzoylmethyl)-imidazole[2,4dichloro-ω-(1-imidazolyl)-acetophenone]. En réduisant le groupe carbonyle dans la molécule avec le sodium borohydride donne 1-(2,4-dichlorophenyl)-3-(1-imidazolyl)-ethanol et le groupe hydroxyle est alkylé par le chlorure de 4-chlorobenzyle.

Le principe actif est le nitrate d'éconazole de formule :



Cette solution doit être utilisée pour le traitement des œuvres d'art d'après les conseils du L.R.M.H. et non systématiquement pour éviter les problèmes d'accoutumance.

La solution est commercialisée sous deux formes par flacon de 1 litre :

- Solution aqueuse avec 60% d'eau
- Solution alcoolique sans eau

## *Conseils d'emploi pour le traitement des biens culturels contaminés par des moisissures*

Les biens culturels comprennent les tableaux, le mobilier et boiseries, les papiers et les livres entre autres.

### **Cas d'un tableau**

Le tableau endommagé a été sûrement exposé à un très fort taux d'humidité. Il peut être recouvert de moisissures sur la face et le revers.

Il est nécessaire de procéder par étapes :

#### **1 Identification de la nature des germes de l'infection**

Dès réception du tableau ou sur site, une analyse microbiologique doit être effectuée par un laboratoire spécialisé ou par des méthodes de terrain comme le MICROTEST A. de FRANCE ORGANO CHIMIQUE.

#### **2 Dépoussiérage**

Le tableau doit être laissé un certain temps dans l'atelier pour qu'il se stabilise à la température et à l'hygrométrie de la pièce, la présence d'humidité dans le tableau pouvant entraîner des réactions avec les produits de traitement.

Les poussières étant des substrats nutritifs pour les moisissures et le mycélium étant un frein au traitement fongicide, un dépoussiérage est fortement recommandé.

#### **3 Traitement antifongique**

L'analyse microbiologique nous permet de connaître la nature de la contamination. Un traitement adapté peut être établi.

On utilise l'ECONACIDE sur les œuvres dont la contamination est active et qui peuvent être traitées sans risque pour leur intégrité.

Suivant la nature et la fragilité des œuvres, on utilise l'ECONACIDE soit sous sa forme alcoolique, soit sous sa forme aqueuse pur directement sur les matériaux attaqués par les micro-organismes.

Sur la face peinte, faire des essais de traitement avec le nitrate d'éconazole pour éviter d'endommager l'œuvre.

Si possible, démonter le revers de la toile pour mieux imprégner les divers éléments du tableau avec l'éconacide alcoolique.

La mise en œuvre du produit est variable : au pinceau, au tampon ou par pulvérisation. L'efficacité est immédiate et le séchage est réalisé en 20 à 30 minutes.

Bien ventiler la pièce

### **Cas d'un mobilier et boiseries**

On procèdera de la même façon.

### **Cas des papiers**

Lors des contaminations de collections de livres, on effectue généralement des traitements à l'oxyde d'éthylène. L'utilisation du nitrate d'éconazole est réservé à des contaminations de faible ampleur et surtout en évitant le risque de tache sur le papier.

## ECONACIDE

Ready-to-use aqueous or alcoholic solution of econazole nitrate

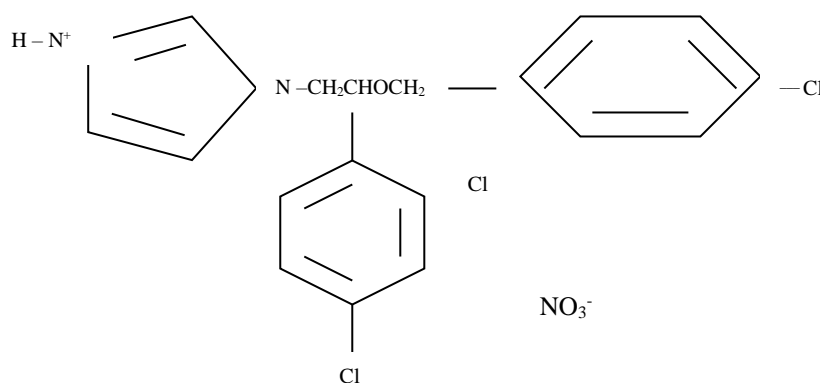
This solution with 2 g/liter of econazole nitrate was developed by the « Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques (L.R.M.H.) of Champs sur Marne.

Synthesis of the econazole

1-[(2,4-dichloro-β-[2,4dichlorobenzyl]oxy]phenyl]-imidazole is synthesized from 2,4-dichlorophenacylbromide which reacted with imidazole to make 1-(2,4-dichlorobenzoylmethyl)-imidazole[2,4-dichloro-ω-(1-imidazolyl)-acetophenone].

By reducing the carbonyl group in the molecule with sodium borohydride gives 1-(2,4-dichlorophenyl)-3-(1-imidazolyl)-ethanol and the hydroxyl group is alkylated by 4-chlorobenzyl chloride.

The active ingredient is formula econazole nitrate:



This solution must be used for the treatment of works of art according to the advice of the L.R.M.H. and not systematically to avoid addiction problems.

The solution is marketed in two forms per 1 litre bottle. :

- Aqueous solution with 60% water
- Alcohol solution without water

## *Employment Tips for the Treatment of Cultural Property contaminated with mould*

Cultural property includes paintings, furniture and woodwork, papers and books, among others.

### **Case of a painting**

The damaged painting was probably exposed to a very high level of moisture. It can be covered with mould on the face and reverse.

It is necessary to proceed in stages:

#### **1 Identification of the nature of the germs of infection.**

Upon receipt of the painting or on site, a microbiological analysis must be carried out by a specialized laboratory or by field methods such as MICROTEST A from FRANCE ORGANO CHIMIQUE.

#### **2 Dusting**

The painting must be left in the workshop for a certain period of time to stabilize at room temperature and humidity, as the presence of moisture in the painting may result in reactions with the treatment products. Since dust is a nutritious substrate for mould and mycelium as a brake to fungicide treatment, dust removal is strongly recommended.

#### **3 Antifungal treatment**

Microbiological analysis allows us to know the nature of the contamination. A suitable treatment can be established. ECONACID is used on works with active contamination that can be treated without risk to their integrity. Depending on the nature and fragility of the works, ECONACID is used either in its alcoholic form or in its pure aqueous form directly on materials attacked by microorganisms. On the painted face, make treatment tests with the econazole nitrate to avoid damaging the work. If possible, disassemble the back of the canvas to better impregnate the various elements of the painting with the alcoholic econacide. The application of the product is variable: by brush, buffer or spray. The effectiveness is immediate, drying is done in 20 to 30 minutes.

Ventilate the room well

### **Case of furniture and woodwork**

We'll do it the same way.

### **Case of papers**

When contaminating book collections, ethylene oxide treatments are generally performed. The use of econazole nitrate is reserved for small scale contamination and especially avoiding the risk of staining on paper.