

TRAITEMENT MERULE

DOSSIER TECHNIQUE



TECHNICIDE M BIMIX
TECHNICIDE M
TECHNISIL M AQUA CONCENTRÉ
TECHNISIL M AQUA

2 TRAITEMENT MERULE

DOSSIER TECHNIQUE

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1 LE CHAMPIGNON MÉRULE

CHAPITRE 1

CONDITIONS DE DÉVELOPPEMENT DE LA MÉRULE

CHAPITRE 3 CROISSANCE DE LA MÉRULE

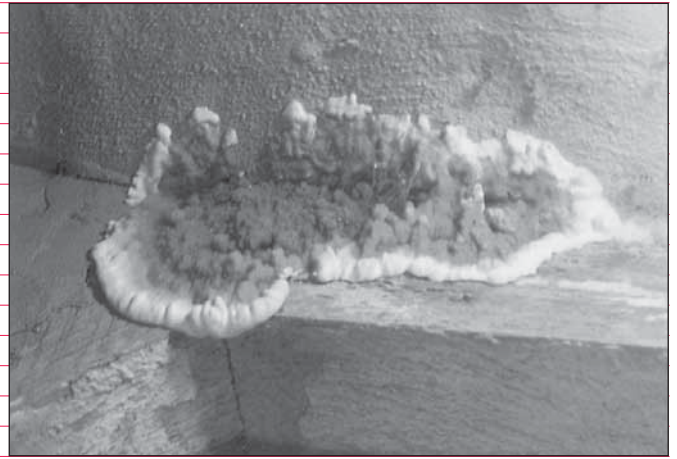
CHAPITRE 4 DÉTECTION DE LA MÉRULE: LES SYMPTÔMES VISIBLES

CHAPITRE 5 LES CAUSES PREMIÈRES DU DÉVE- LOPPEMENT DE LA MÉRULE

CHAPITRE 6 L'INFLUENCE DE LA MÉRULE SUR LES MATÉRIAUX

CHAPITRE 7 TRAITEMENT CURATIF DE LA MÉR- RULE

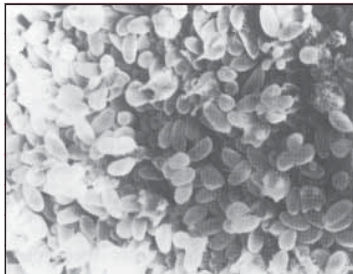
CHAPITRE 8 PRODUITS TECHNICHEM



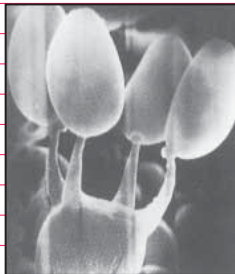
4. Fructifications



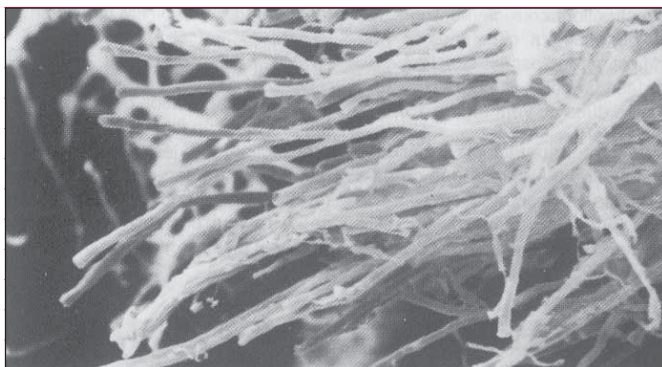
5. Détail de la surface des fructifications montrant la structure typique ridée et plissée



1. Formation des spores à la surface
des fructifications



2. Détail des spores



3. Le mycelium se compose de nombreux filaments en bordure des
fructifications



6. Développement du mycelium

CHAPITRE 1 LE CHAMPIGNON MÉRULE

Le terme MÉRULE regroupe plusieurs genres et espèces de champignons macromycètes responsables d'importantes dégradations dans les bâtiments.

Capables d'incruster les maçonneries dégradées en profondeur, la présence de ces champignons requiert toujours l'application d'un traitement spécifique. Communément, la MÉRULE désigne le parasite le plus connu et le plus virulent, le *Serpula lacrymans* (Wulf.:Fr-Schroet), anciennement appelé MERULIUS.

Pratiquement jamais rencontrée en milieu naturel, la MÉRULE se rencontre dans les bâtiments des régions tempérées où elles se propagent sous forme de spores ou de fragments mycéliens. L'air, l'eau, les insectes, les xylophages, les animaux domestiques, l'homme lui-même et les objets divers qu'il transporte, assurent la dissémination du champignon.

Déposés sur un substrat adéquat et en présence de conditions de milieu favorable, les spores peuvent germer. Le premier stade correspond au développement de fins filaments de quelques microns de diamètre, les hyphes. Les hyphes constituent la structure végétative des champignons. Ils servent à véhiculer l'eau et la nourriture et vont former le mycélium qui selon le site, prend divers aspects : masse presque charnue de mycélium dans un espace sous plancher, lambeaux foliacés derrière des panneaux, masses ouateuses dans une cave, etc...

Au stade ultime, le mycélium donne naissance à un carpophore rouille-orangé (ou fructification) qui générera une multitude de nouvelles spores.

Les spores

Les spores, invisibles à l'œil nu, peuvent être présentes, dans un local infecté, en quantités telles qu'elles deviennent visibles, sur des surfaces horizontales, sous la forme d'un tapis de «poussières» rouge brun.

Le mycelium

L'aspect et la couleur du mycélium peuvent varier, allant d'une masse blanche villose à une pellicule blanche ou gris perle.

Les fructifications ou carpophores

Les fructifications sont généralement rondes ou ovales et peuvent atteindre plus d'un mètre de diamètre. Elles sont le plus souvent brunes et possèdent une bordure végétative blanc jaune typique.

La surface est souvent recouverte de gouttes d'eau, ce qui explique le nom latin lacrimans, c'est-à-dire «larmoyant» de ce champignon. Sur les fructifications, se forment des spores qui peuvent à leur tour se répandre et relancer le processus complet de propagation et de développement de la MÉRULE.

La MÉRULE est un champignon, la partie végétative est le mycélium; le carpophore, c'est la fructification; les spores, ce sont les semences.

Description du champignon	Description du bois attaqué	Croissance	Remarques
Serpula lacrymans MÉRULE pleureuse (F) Huiszwam (NL) Hausschwamm (D) Dry rot (E)			
Mycélium - Blanchâtre - Cotonneux ou feutré - Formant des rhyzomorphes et/ou des carpophores	- Brun foncé et segmentation cubique - Sur conifère et feuillus	Conditions d'implantation: - Humidité du bois: 30 à 40% - Température de l'air: 3 à 25°C	
Carpophores - Rouille ocre ou jaunâtre à bords blanchâtres - Surface alvéolaire - Résupinées, console noire		Conditions de développement: - Humidité du bois: 20% minimum - Température de l'air: 3 à 25°C	S'étend sur n'importe quel matériau Incruste la maçonnerie, joints, plâtre, mortier
Spores - Brun rouille - Se déposant en grandes quantités (poussières)			

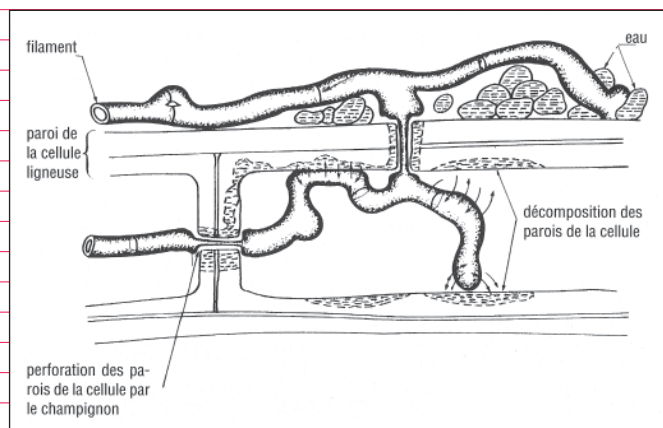
CHAPITRE 2 CONDITIONS DE DÉVELOPPEMENT DE LA MERULE

Elle a besoin, pour subsister, de certains composants, telles la cellulose et la lignine, présents en suffisance dans le bois. Ceci explique que, dans un bâtiment, ce sont surtout les éléments en bois qui sont attaqués en premier lieu.

La MÉRULE digère la cellulose du bois, les réactions enzymatiques utilisées provoquent une élévation des teneurs en eau qui favorise la croissance et le développement végétatif du champignon.

Quelques caractéristiques particulières différencient la MÉRULE de ces collègues champignons opportunistes:

- Cet organisme est très résistant et des modifications de l'ambiance générale telles que l'humidité ou la température ne vont pas le tuer mais provoquer un ralentissement de croissance, une entrée en dormance ou, à l'inverse dans de bonnes conditions, lui donner un développement extrêmement rapide.
- Il est capable de s'incruster dans les maçonneries où toutes les microscopiques crevasses vont être envahies de filaments, les hyphes végétatifs, qui constituent la biomasse réelle de l'organisme.
- Le développement passe souvent inaperçu, l'organisme fuit la lumière et affectionne les ambiances confinées.



Le développement de la MÉRULE est soumis à certain nombre de conditions:

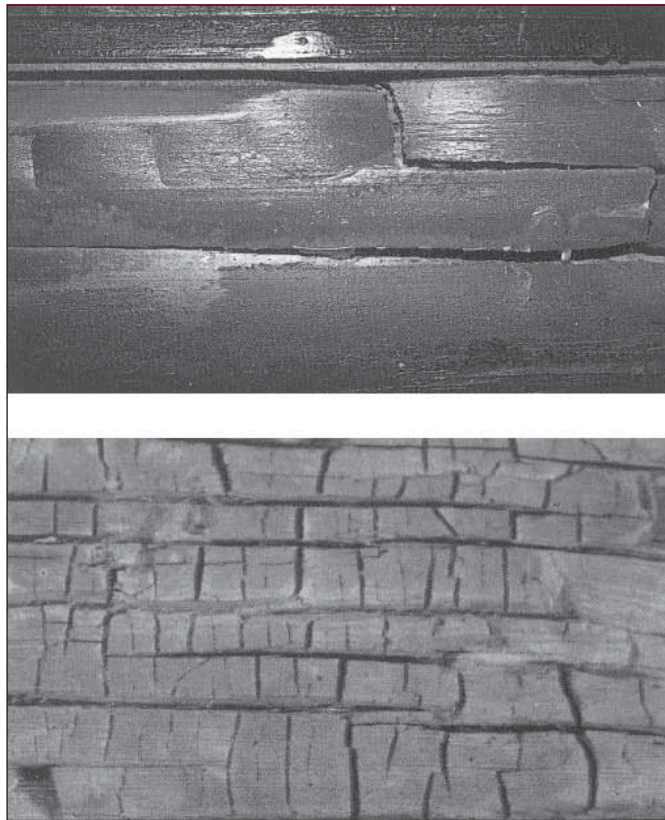
- il faut un substrat adéquat,
- Les spores de la MÉRULE ne germent que lorsqu'elles rencontrent un bois suffisamment humide. Dans le premier stade du développement, une humidité élevée est également nécessaire.
- Mais à un stade plus avancé, le bois sec sera aussi attaqué, étant donné que le champignon peut, par ses cordons, amener lui-même l'humidité nécessaire à sa croissance.
- le champignon doit disposer d'une quantité suffisante d'humidité et d'oxygène,

4 TRAITEMENT MERULE

DOSSIER TECHNIQUE

La croissance optimale de la MÉRULE se fait à une humidité du bois d'environ 30%. Cependant, le bois peut déjà être attaqué à partir d'une humidité de 20%. En présence d'une quantité moindre d'humidité, la croissance ne se déclenchera pas.

- la température de l'air des locaux doit se situer dans certaines limites.



La température de l'air idéale pour le développement du champignon est de 18 à 20°C. Quoique la MÉRULE reste active entre 3 et 25°C.

Pour son développement, la MÉRULE a aussi besoin d'une certaine quantité d'oxygène.

La MÉRULE, grâce à ses cordons mycéliens, peut transporter les matières nutritives et l'eau nécessaire à sa croissance sur plusieurs mètres de distance.

CHAPITRE 3 CROISSANCE DE LA MÉRULE

Soit des fragments de mycélium ont été malencontreusement apportés, souvent par l'intermédiaire de bois de récupération, soit des spores ont échoué grâce au vent ou à un transport quelconque.

Ces spores, en contact avec un minimum de matière nutritive, par exemple du bois accidentellement humide (+ 20%), et placées à l'obscurité à une température de 3 à +/- 25°C, germent et donnent naissance à notre MÉRULE.

Après la germination, le champignon va entrer dans une phase d'expansion souvent cachée dans les lieux confinés. A ce stade, sa croissance peut atteindre un mètre par an (jusqu'à 4 mètres par an, dans son stade «adulte») et il ne «court» plus sur le bois mais «digère» les boiseries, pénètre les plâtrages, les briques, les maçonneries et profitera même des failles microscopiques présentes dans du béton.

L'aspect général est variable. Si le mycélium se développe dans un espace ouvert, une cave par exemple, il prend la forme d'ouate blanche grisâtre, parfois jaunâtre, pouvant atteindre

plusieurs centimètres d'épaisseur. Par contre, si l'espace de développement est restreint, derrière une garniture murale, derrière des lambris, des plinthes ou des garnitures de porte, l'aspect rappelle un large feuillet écrasé capable de s'insinuer dans les moindres interstices. Dans des cas plus rares, le mycélium peut prendre une forme charnue. Ces structures végétatives peuvent s'étendre sur plusieurs mètres carrés sans pour autant que la présence du champignon ne soit décelée. La MÉRULE fuit la lumière et poursuit ainsi un développement insidieux et caché.

Une modification des conditions de l'environnement «dérange» la MÉRULE qui, comme tout organisme en danger, va se défendre: ALORS LE CHAMPIGNON FRUCTIFIE.

Cette fructification, orangée ou brûnâtre, est très spectaculaire et correspond bien souvent à la découverte de la présence de cet hôte indésirable.

- Sa naissance passe inaperçue
- Son évolution est très discrète
- Sa présence est découverte par hasard
- Sa croissance est parfois rapide et toujours envahissante

CHAPITRE 4 DETECTION DE LA MÉRULE LES SYMPTÔMES VISIBLES

- la présence d'humidité localisée,
- torsion ou courbures des boiseries (plinthes, lambris, ébrasements, etc),
- «pourriture cubique» des éléments en bois,
- ramollissement du bois,
- coloration brune du bois,
- affaissements, avec parfois effondrement des planchers, ou plafonds,
- odeur de champignon,
- présence de mycélium, petite touffe de «mousse» blanchâtre,
- présence de fins filaments, ramifiés, formant une espèce de réseau,
- la présence de carpophores en forme de console,
- la présence d'une poussière rouge ultra-fine (= sporée), déposée sur les surfaces horizontales,
- ...

L'humidité, la pourriture, la torsion ou les fractures cubiques des bois, la présence d'éléments mycéliens ou de carpophores avec ou sans sporée, sont les principaux symptômes qui révèlent l'existence de champignons destructeurs du bâtiment, parfois avant effondrements plus graves.

CHAPITRE 5 LES CAUSES PREMIÈRES DU DÉVELOPPEMENT DE LA MÉRULE

1 Présence de spores

Les spores sont projetées dans l'air par le champignon lui-même et transportées ensuite par les courants, d'air, le vent, les hommes, les animaux, les souliers, etc.

2 L'eau

Il n'y a pas de nutrition possible du champignon, donc ni germination, ni croissance, sans eau !

Les principales causes d'humidité anormales des matériaux dans les bâtiments sont les suivantes:

- pièce confinée, où la ventilation est inexistante,

5 TRAITEMENT MERULE DOSSIER TECHNIQUE

- humidité ascensionnelle dans les murs de fondation,
- isolation exagérée des bâtiments,
- présence de ponts thermiques,
- fuites de canalisations, d'installations sanitaires, de décharges d'eau usées,
- défectuosité des citernes dans le bâtiment,
- défauts de gouttières,
- fuites de toitures, plates-formes,
- perméabilité anormale des murs extérieurs,
- absence ou perte d'étanchéité des maçonneries enterrées,
- infiltrations de terrasses et balcons,
- mauvais état de couvre-murs,
- condensation d'eau-vapeur dans les locaux à grand usage d'eau,
- etc.

3 Le substrat nutritif

Pour qu'il y ait dégât par le champignon, il faut qu'un substrat soit colonisé, attaqué et détruit.

Ces substrats sont de nature et d'origines diverses:

- bois de structure et de menuiserie
- dérivés de bois et de paille (copeaux, sciures, panneaux agglomérés, cartons, pailles, toiles de jutes, etc)
- stockage de bois ou de matériaux contaminés,
- ...

4 Facteurs humains

Par ignorance, incompétence, négligence, inconscience ou imprudence de l'être humain, au niveau de l'entretien, de la construction ou rénovation de son bâtiment.

**SPORES + EAU+SUBSTRAT NUTRITIF
(+facteur humain) = MERULE**

CHAPITRE 6 L'INFLUENCE DE LA MÉRULE SUR LES MATÉRIAUX

1 Le bois

Après germination des spores, les premiers filaments se développent à la surface du bois et dans les cellules en perforant, dans certains cas, les parois de ces dernières et en décomposant les constituants chimiques (cellulose, lignine,...) du bois.

En transformant les constituants chimiques du bois, les champignons provoquent une perte de masse et de masse volumique, une augmentation de la porosité et une diminution de la résistance mécanique du bois.

Le bois est détérioré et perd sa solidité. Il se colore en brun foncé. Une pourriture cubique typique se développe c'est-à-dire que des crevasses se forment en longueur et perpendiculairement au fil du bois; le bois se rétracte.

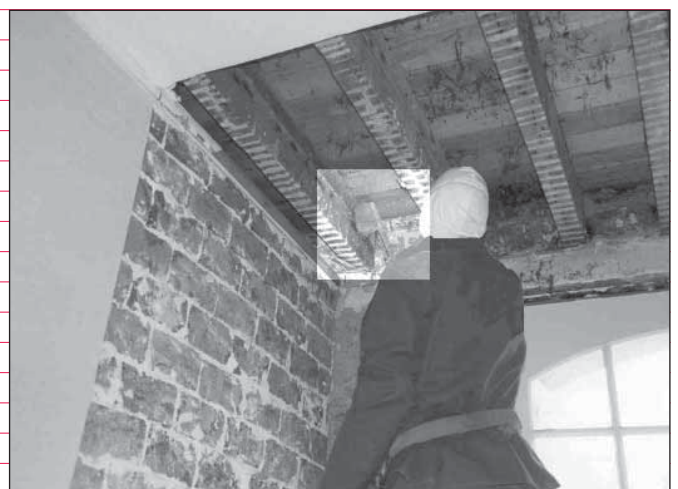
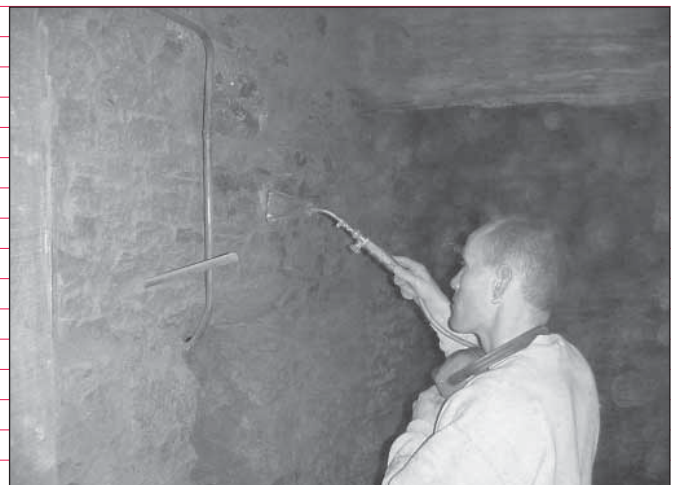
2 Le mortier, les briques

L'effet sur le mortier et les briques n'est pas aussi profond que sur le bois. Toutefois, le champignon progresse dans la maçonnerie en suivant les gradients de diffusion de l'humidité. En conséquence, il faut employer un fongicide pour détruire les hyphes incluses dans ces matériaux.

Il arrive que les joints commencent à s'écailler ou deviennent plus poreux.

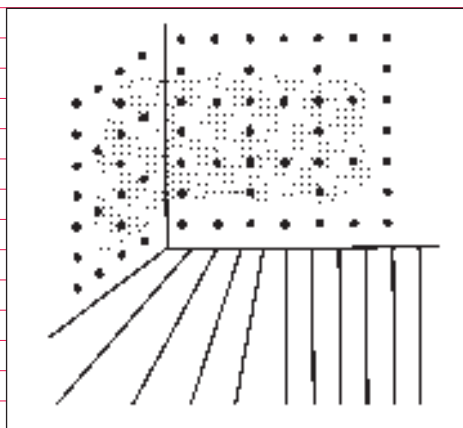
CHAPITRE 7 TRAITEMENT CURATIF DE LA MERULE

Le traitement curatif ainsi que la détermination de la zone de contamination par la MERULE, est l'affaire de spécialiste et doit être effectué avec beaucoup de soins.

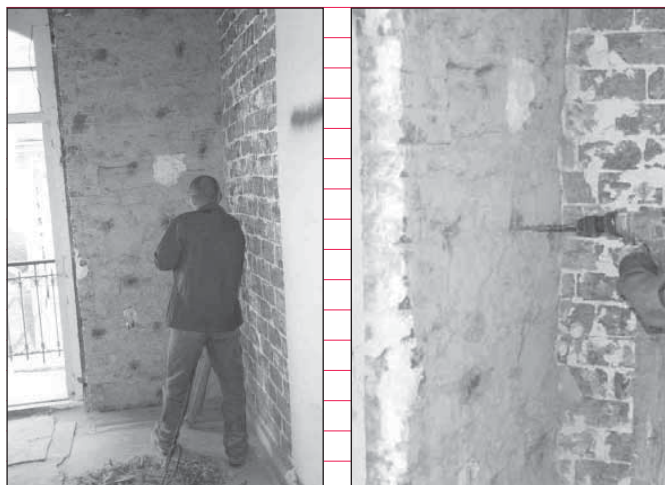


6 TRAITEMENT MERULE DOSSIER TECHNIQUE

- 1) Identification de la zone de contamination.
- 2) Traquer le champignon partout où il a pu s'insinuer.
- 3) Dégagement de toute la zone contaminée (plâtrage, enduit ciment, enduit chaux, etc).
- 4) Eliminer et brûler les bois, boiseries, matériaux organiques contaminés.
- 5) Brique et maçonnerie doivent être mises à nu, brûlées au chalumeau et grattées plusieurs fois.
- 6) Identifier la source d'humidité, et y porter un remède définitif.
- 7) Traiter les maçonneries (= injection sous pression) en masse à l'aide d'un antifongique spécialement efficace.
- 8) Pulvérisation sur les surfaces de cet antifongique.
- 9) Ne réutiliser que du bois traité dans la masse.



Système des cartouches



CHAPITRE 8 PRODUITS TECHNICHEM

Les produits TECHNICHEM sont formulés de manière à avoir un caractère CURATIF & PREVENTIF contre le champignon Mérule (spores, filaments, mycélium, carpophore).

- Excellente diffusion dans tous les supports (même humide, et chargé en sels).
- Convient pour les locaux habités.
- Matières actives non hydrosolubles.
- Valable pour l'injection dans les maçonneries, et la pulvérisation en surface.
-

- Lors de l'identification de la zone de contamination, il est toujours conseillé de tenir compte d'un périmètre de sécurité d'1 mètre, en zone sèche et d'un mètre 50 en zone humide.
- L'injection de produit antifongique assure une répartition maximal du produit dans la masse à traiter ainsi qu'une protection durable. L'injection se fait à l'aide d'un équipement basse pression (Techniflow Dual) pourvu d'un compteur de passage (kit d'injection Digital).
- Les trous ont un diamètre de 12 à 14 mm, une profondeur de 3/4 à 4/5 de l'épaisseur du mur à traiter, et sont espacés de 15 à 30 cm.
- La quantité injectée est de 1.5 à 2.5 litres par m2 par 10 cm d'épaisseur, ou de 15 à 25 litres par m², à répartir uniformément dans les trous.
- La pulvérisation de l'antifongique est de l'ordre de 250 à 500 ml par m².

1 TECHNICIDE M BIMIX

Complexe métallique émulsionnable. Concentré sur base d'un complexe mixte métallique miscible à l'eau ou au solvant. Son caractère bivalent permet d'adapter le produit en fonction des conditions de chantier.

- Phase aqueuse: conseillé pour les locaux habités, non ventilés, risques de flammes et d'étincelles.
- Phase solvant: pour les traitements où l'apport d'eau n'est pas conseillé, où la migration en phase aqueuse est difficile.
- N° enregistrement Meedaat 25693

2 TECHNICIDE M

Un insecticide et fongicide, prêt à l'emploi, destiné au traitement préventif et curatif du bois et des maçonneries.

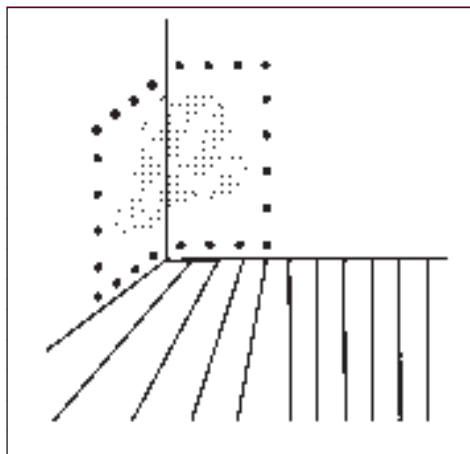
- Liquide, incolore, et en phase solvant désaromatisé (sans odeur persistante).
- Destiné aux traitements intérieurs et extérieurs.
- Formulé sur base de Propiconazole et Permethrine.
- Bénéficie d'une autorisation du SPF Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement : 6205B.

3 TECHNISIL M AQUA CONCENTRÉ

Complexe de propiconazole et de benzalkonium. Micro-émulsion à l'eau prêt à l'emploi. Convient pour locaux habités. Ne contient pas de solvant. Pour injection et pulvérisation. A diluer avec de l'eau.

4 TECHNISIL M AQUA

Complexe de propiconazole et benzalkonium. Micro-émulsion à l'eau prêt à l'emploi. Convient pour locaux habités. Ne contient pas de solvant. Pour injection et pulvérisation.



Système Box

