

Spécifications techniques unifiées

STS 31.5 Traitement curatif

Bois et maçonnerie

Edition 1997

Réimpression intégrale d'anciennes publications STS diffusées
par le SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie

SPECIFICATIONS TECHNIQUES UNIFIEES

STS 31.5

TRAITEMENT CURATIF
-
Bois et Maçonnerie

EDITION 1997

PRIX:100 BF

MINISTERE DES COMMUNICATIONS ET DE L'INFRASTRUCTURE (MCI)
Administration de la Réglementation de la Circulation et de l'Infrastructure
Service Qualité

DIRECTION AGREMENT ET SPECIFICATIONS (DAS)

Résidence Palace, rue de la Loi 155 - 1040 Bruxelles (Belgique)
Tél. : 02/287.31.53 - Fax : 02/287.31.51

VENTE ET CONSULTATION DES STS

Vente et consultation des cahiers et autres documents concernant les adjudications publiques, tous les jours ouvrable, sauf le samedi, de 10 à 16 heures sans interruption.

BUREAU DE VENTE DES CAHIERS DE CHARGES

rue J. Lalaing 10, B - 1040 BRUXELLES

Tél. : 02/286.48.50-51-55 - Fax : 02/286.48.90
CCP : 000-2005826-60

SPECIFICATIONS TECHNIQUES UNIFIEES

STS 31.5

TRAITEMENT CURATIF
-
Bois et Maçonnerie

EDITION 1997

PRIX:100 BF

MINISTERE DES COMMUNICATIONS ET DE L'INFRASTRUCTURE (MCI)
Administration de la Réglementation de la Circulation et de l'Infrastructure
Service Qualité

DIRECTION AGREMENT ET SPECIFICATIONS (DAS)

Résidence Palace, rue de la Loi 155 - 1040 Bruxelles (Belgique)
Tél. : 02/287.31.53 - Fax : 02/287.31.51

VENTE ET CONSULTATION DES STS

Vente et consultation des cahiers et autres documents concernant les adjudications publiques, tous les jours ouvrable, sauf le samedi, de 10 à 16 heures sans interruption.

BUREAU DE VENTE DES CAHIERS DE CHARGES

rue J. Lalaing 10, B - 1040 BRUXELLES

Tél. : 02/286.48.50-51-55 - Fax : 02/286.48.90

CCP : 000-2005826-60

STS 31.5

TRAITEMENT CURATIF - Bois et Maçonnerie


Composition du groupe de travail

Des représentants des organismes suivants ont participé à l'élaboration des STS 08.82 :

- Bois sprl
- Bureau de contrôle et de sécurité dans la construction (SECO).
- Centre Scientifique et Technique de la Construction (CSTC).
- Centre technique pour l'industrie du bois (CTIB)
- Febelbois.
- Fersic asbl
- Institut Belge de Normalisation (IBN).
- Probois
- Régie des Bâtiments.
- Station de la technologie forestière

la Direction de l'Agrément et des Spécifications (DAS) qui a assuré le secrétariat .

approuvé à Bruxelles, le 25-11-97


H. COURTOIS,
Directeur général.

TERMINOLOGIE GENERALE**EXTRAIT****1. Acheteur et vendeur**

Les contractants ou leurs délégués dûment mandatés.

Dans le cas d'une entreprise de travaux, "l'acheteur" et le "vendeur" désignent respectivement le "maître d'ouvrage" et "l'entrepreneur", étant entendu que les parties contractantes situées entre le premier acheteur (maître de l'ouvrage) et le dernier vendeur (qu'il soit sous-traitant, producteur ou fournisseur), sont chacune tour à tour "acheteur" et "vendeur".

2. Maître de l'ouvrage

La personne physique ou morale qui commande et paie les travaux ou bien son délégué dûment mandaté (fonctionnaire dirigeant, architecte, etc ...).

3. Commande

Quantité totale faisant l'objet d'un marché.

4. Fourniture

Quantité des matériaux ou d'objets de même nature, forme, finition et dimensions, approvisionnés séparément au chantier.

5. Lot

Fourniture ou partie de fourniture soumise à réception.

6. Echantillon

Total des pièces prélevées pour chaque contrôle ou essai.

7. Echantillonnage

Ensemble des échantillons.

8. Eprouvette

Pièce ou fragment de pièce soumise à épreuve.

9. Laboratoire

Par "Laboratoire" on entend un laboratoire d'essais de matériaux disposant d'un personnel qualifié et de moyens appropriés pour l'exécution des essais imposés dans le présent texte.

00.31 Exemption de réception provisoires et d'essais de réception**00.31.1 Marque de conformité "Benor"**

De nombreuses normes belges sont conçues de telle façon qu'elles puissent servir de base à l'octroi de la marque de conformité BENOR applicable aux produits qui sont régis par les dites normes. Certains secteurs de l'industrie ont créé une organisation, nécessaire pour l'octroi de la marque de conformité BENOR et pour le contrôle permanent des produits ayant obtenu cette marque.

00.31.2 Agrément technique ATG (U.B.A.t.c.)

Les normes belges ne concernent que les matériaux et éléments de construction dont les caractéristiques sont déjà suffisamment connues et qui permettent d'établir des normes comprenant aussi bien les spécifications techniques (auxquelles ces produits doivent répondre), que des essais normalisés, afin de contrôler si les produits fournis répondent effectivement aux exigences imposées.

Toutefois, il y a des matériaux et éléments de construction qui ne sont pas régis par des normes. Pour ces produits a été instaurée la procédure de l'agrément technique ATG. L'agrément technique ATG est une appréciation favorable de l'aptitude à l'emploi dans la construction de procédés, matériaux, éléments ou équipements non-traditionnels, accompagnée d'une description permettant à l'utilisateur d'identifier le produit.

Les systèmes et/ou produits bénéficiants d'un agrément technique peuvent être pris en compte pour autant que les applications indiquées dans l'agrément correspondent à celles de ce fascicule-STs, et pour autant que la publication d'agrément constate l'équivalence des performances.

La publication d'agrément consiste un complément aux spécifications des STS pour ce qui est spécifique aux produits et/ou systèmes concernés; pour le reste les spécifications-STs leur sont applicables. L'agrément peut donner lieu à certaines exemptions.

00.31.3 Agrément ATG avec certification

Dans bien des cas, le contrôle des produits ayant reçu l'agrément technique ATG ne peut être exécuté en pratique par l'utilisateur, étant donné le caractère complexe des nouveaux matériaux et éléments.

C'est pourquoi il a été instauré l'agrément ATG avec certification comprenant pendant la durée de validité de celui-ci un contrôle de conformité des produits aux conditions d'agrément.

Cette vérification ne concerne pas la qualité de l'exécution sur chantier.

00.31.4 Exemption

00.31.41 Les produits qui ont reçu l'agrément technique ATG sont dispensés des essais de réception technique préalable sur échantillons avant la mise en fabrication.

00.31.42 Les produits ayant reçu la marque de conformité BENOR ou ATG avec certification sont dispensés des essais de réception technique préalable à la mise en oeuvre (a).

(a) Réception technique préalable : voir art. 12 §§ 5 et 6 du cahier des charges 100 (1984).

31.5 TRAITEMENTS CURATIFS -bois et Maçonnerie**31.51 TRAITEMENTS CURATIFS INSECTICIDES (PROCÉDÉS D1)**

- .51.1 Domaine
- .51.2 Diagnostic
 - .21 Identification
 - .22 Stabilité
 - .23 Investigations préalables
- .51.3 Urgence
- .51.4 Travaux préparatoires
 - .41 Evacuation des lieux
 - .42 Dégarnissage
- .51.5 Application d'un procédé D1
 - .51 Définition
 - .52 Sondage des boiseries
 - .53 Préparation des bois par bûchage
 - .54 Traitement en profondeur
 - .55 Traitement superficiel
 - .56 Consolidation
- .51.6 Remise en état
- .51.7 Réception des travaux
- .51.8 Garantie et responsabilité
 - .81 Opérations à charge du Maître de l'ouvrage :
 - .82 Opérations à charge de l'applicateur :
 - .83 Opérations normalement à charge de l'applicateur

31.52 TRAITEMENTS CURATIFS CONTRE LES CHAMPIGNONS LIGNIVORES (PROCÉDÉS D2)

- .52.1 Domaine
- .52.2 Diagnostic
 - .21 Identification
 - .22 Stabilité
 - .23 Investigations préalables
- .52.3 Urgence
- .52.4 Travaux préparatoires
 - .41 Mesures prophylactiques en présence de spores répandues
 - .42 Evacuation des lieux
 - .43 Suppression de la source d'humidité
 - .44 Ventilation
 - .45 Délimitation de la zone contaminée
 - .46 Nettoyage des lieux

-
- .52.5 Application d'un procédé D2
 - .51 Définition
 - .52 Préparation des matériaux
 - .53 Traitement en profondeur des maçonneries et des sols
 - .54 Traitement superficiel
 - .55 Consolidation des boiseries
 - .52.6 Remise en état
 - .52.7 Réception des travaux
 - .52.8 Garantie et responsabilité
 - .81 Opérations à charge du Maître de l'ouvrage :
 - .82 Opérations à charge de l'applicateur
 - .83 Opérations normalement à charge de l'applicateur

31.51 TRAITEMENTS CURATIFS INSECTICIDES (PROCÉDÉS D1)

.51.1 Domaine

Les procédés D1 sont destinés à être appliqués curativement sur des bois mis en oeuvre dans un bâtiment dans le but de stopper le développement d'une attaque de larves d'insectes xylophages dont ils sont le siège. Les procédés de traitement préventifs sont par ailleurs décrits dans les STS 04.3.

Les procédés D1 concernent essentiellement les cas d'attaque par le Capricorne, les Vrillettes et le Lyctus, principaux insectes de nos régions dont les larves se développent dans le bois après sa mise en oeuvre.

Les larves de ces insectes ne peuvent se développer que dans le bois, à l'exclusion des autres matériaux de construction. Par conséquent, seuls les éléments en bois sont traités au moyen d'un produit insecticide curatif.

Un procédé D1 a obtenu "L'AGREMENT TECHNIQUE" et les applicateurs ont obtenu "L'AGREMENT AVEC CERTIFICATION" de la Direction Agrément et Spécifications du Ministère des Communications et de l'Infrastructure.

.51.2 Diagnostic

La phase de diagnostic comporte trois opérations essentielles et indissociables :

- l'identification de l'insecte,
- la prise des mesures propres à garantir la stabilité du bâtiment,
- les investigations préalables.

.21 Identification

L'identité de l'insecte responsable de l'attaque est établie avec exactitude par une personne qualifiée.

NOTE : L'identification correcte de l'insecte est importante de manière à appliquer le traitement approprié. De plus, la présence de certains dégâts, tels que ceux occasionnés par les larves se développant dans les bois verts (le Sirex dans les espèces résineuses ou certains Platypodes et Scolytidés responsables de la piqûre noire dans différentes essences), ne nécessite l'application d'aucun traitement curatif, car le bois sec ne peut plus être infesté à nouveau par ces insectes.

.22 Stabilité

En accord avec le maître de l'ouvrage, l'applicateur prend immédiatement toutes les mesures utiles pour assurer la stabilité de la structure.

.23 Investigations préalables

L'étendue de l'infestation est évaluée en pratiquant les fouilles et sondages nécessaires. Cette tâche peut nécessiter l'enlèvement des éléments qui revêtent les structures à inspecter, tels que :

- la dépose des panneaux d'habillage d'une structure,
- l'enlèvement des matériaux d'isolation de la charpente,
- l'arrachage des revêtements couvrant un plancher, un parquet, une cloison ...

Ces investigations sont menées systématiquement au départ des locaux dans lesquels les signes d'une attaque active ont été détectés. Toutefois, comme les insectes xylophages sont ailés, ils peuvent avoir infesté les pièces voisines. De manière générale, l'ensemble du bâtiment est visité.

.51.3 Urgence

Généralement le traitement ne revêt pas d'urgence car les larves se développent lentement dans le bois et la période d'émergence des adultes ailés se situe entre les mois d'avril et septembre environ.

(dans certaines conditions de température, la durée du cycle larvaire du *Lyctus* peut être de quelques mois seulement, ce qui entraîne plusieurs émergences par an).

.51.4 Travaux préparatoires

.41 Evacuation des lieux

Les lieux identifiés comme étant infestés sont vidés de leur contenu de manière à permettre la mise en oeuvre correcte du traitement.

.42 Dégarnissage

L'accès aux boiseries est ménagé dans les lieux où sera appliqué le traitement. Ceci implique l'enlèvement systématique de tous les matériaux d'isolation et de revêtement. Cette opération est de plus indispensable pour réduire les risques d'incendie accidentel liés à l'utilisation de certains produits de traitement.

.51.5 Application d'un procédé D1

.51 Définition

Un procédé D1 est destiné à traiter de manière curative les bois de menuiserie ou de charpenterie mis en oeuvre, qui sont le siège d'une attaque de larves d'insectes.

Les produits utilisés possèdent une action rémanente et les procédés procurent donc également au bois une protection préventive contre une nouvelle attaque d'insectes. Selon leur formulation, ces produits peuvent en outre apporter une protection contre les attaques de champignons lors de l'humidification accidentelle de ces bois.

Un procédé D1 met en oeuvre un produit, ou un système de produits, agréé en catégorie D1.

La mise en oeuvre d'un procédé D1 comprend cinq phases successives :

- le sondage des éléments en bois,
- la préparation des bois par bûchage,
- l'injection sous pression du produit curatif dans la masse du bois,
- la consolidation des boiseries,
- le traitement superficiel, par pulvérisation ou, localement, par badigeon.

.52 Sondage des boiseries

Chaque élément est sondé sur toute sa longueur de manière à établir l'importance des dégâts subis ainsi que la solution qui lui sera appliquée : traitement curatif - avec ou sans renforcement - ou remplacement.

.53 Préparation des bois par bûchage

a) Cas général

Cette opération consiste à éliminer l'essentiel du bois vermoulu pour mettre le bois sain à nu. Ces travaux permettent d'établir la résistance résiduelle des bois attaqués et, le cas échéant, de prescrire

leur renforcement ou leur remplacement. De plus, ils facilitent la pénétration dans le bois du produit de préservation qui sera appliqué dans la troisième phase du traitement.

Ce traitement préparatoire n'est pas applicable aux pièces de faible section (voliges, lattes, lames de plancher ...). Elles sont remplacées.

De même, cette opération n'est pas exécutée systématiquement sur les pièces faiblement attaquées ni sur les parties qui doivent être remplacées par des éléments neufs.

Les déchets de bois sont rassemblés et éliminés par incinération dans une installation appropriée.

Finalement, toutes les surfaces sont débarrassées des matériaux et poussières susceptibles de freiner la pénétration du produit de traitement.

b) *Cas particulier des éléments en bois lamellé collé*

Une attention toute particulière est apportée à la préparation des éléments en bois lamellé collé, qui, en raison de leur structure, comportent généralement des zones attaquables par les insectes réparties aléatoirement dans l'ensemble de leur volume.

c) *Cas particulier : monuments historiques*

S'il n'est pas admis de porter atteinte à l'esthétique des éléments infestés (charpentes historique, structure classée...), le sondage des pièces de bois est soigneusement réalisé de manière à évaluer correctement leur résistance réelle. Cette opération s'effectue de proche en proche à l'aide d'un outil pointu de longueur adaptée. L'état sanitaire du bois est apprécié par la résistance qu'il offre à la pénétration du poinçon.

.54 Traitement en profondeur

a) *Généralités*

Cette opération est toujours obligatoire dans le cas du traitement de bois attaqués par les larves du **capricorne** et de la **grosse vrillette**.

Pour les pièces attaquées par les larves d'un autre insecte, il n'est pas obligatoire de traiter en profondeur les pièces d'une essence dont le bois parfait est réputé non attaquant (la norme européenne EN 350 fournit les informations utiles à ce sujet). L'opportunité d'appliquer un traitement profond dépend de l'importance de la zone d'aubier présente, des caractéristiques de l'attaque et du rôle joué par l'élément atteint ; la décision est alors laissée à l'appréciation de l'opérateur du traitement curatif.

b) *Choix du produit curatif*

Le produit se présente soit en solution organique soit sous la forme d'une suspension ou d'une micro-émulsion aqueuse. Il fait l'objet d'un agrément technique de type D1.

Le choix du produit prend aussi en compte les effets possibles sur les matériaux de construction présents.

c) *Injection : cas général*

Le traitement consiste à injecter un produit de traitement dans des trous forés dans les bois de forte section : cette opération vise la destruction des larves (traitement curatif) dans les éléments identifiés par les opérations de sondage (point 1.52).

Cette opération est menée sur toute la longueur de tous les éléments qui présentent des traces d'attaque (trous d'envol et/ou galeries), pour autant que leur périmètre soit supérieur à 200 mm. Une attention particulière est réservée au traitement des assemblages et des noues...

La distance séparant deux trous d'injection successifs est comprise entre 200 et 300 mm selon les caractéristiques de la pièce à traiter. Ils sont si possible disposés en quinconce et de manière à ne pas diminuer sensiblement la résistance mécanique de l'élément en bois. Le diamètre des trous est adapté à celui de l'injecteur utilisé et ne dépasse généralement pas 13 mm. Les trous sont pratiqués sur une profondeur égale aux 2/3 de l'épaisseur du bois à cet endroit. Pour les bois de très forte section, il est admis de limiter la profondeur des trous à la demi-épaisseur de la pièce de bois, pour autant que les forages soient pratiqués alternativement sur les deux faces opposées ; la distance séparant les trous d'injection sur chaque face est alors comprise entre 400 et 600 mm.

L'injection du produit de traitement est réalisée sous pression à l'aide d'un matériel approprié. Il est recommandé d'appliquer une pression supérieure à 0,3 MPa (=3 bar) et de ne pas dépasser 1 MPa (=10 bars).

La quantité de produit à injecter dans le bois est fixée par l'agrément technique du procédé D1.

Après injection, les orifices sont bouchés au moyen de tourillons en bois imprégnés avec un produit insecticide préventif, ou d'un mastic adapté. Cette opération n'est pas nécessaire en cas d'utilisation d'injecteurs perdus qui demeurent dans le bois après le traitement.

d) *Injection : cas particulier des éléments en bois lamellé collé*

Comme les plans de colle séparant les lamelles s'opposent généralement à la diffusion des produits de pénétration, il est essentiel que les trous d'injection soit pratiqués de manière à ce qu'ils traversent le plus grand nombre de plans de colle possible.

Toutefois, une attention particulière est apportée à ce que les trous d'injection n'affecte pas sensiblement la rigidité et la résistance des éléments à traiter. Pour satisfaire à ces exigences, il faut respecter les règles suivantes :

- forer de préférence au voisinage de la fibre neutre ou, à défaut, depuis la zone de l'élément mise en compression (qui est fréquemment la partie supérieure de l'élément),
- ne pas percer plus de 3 trous d'injection par mètre de longueur d'élément dans la zone sous tension,
- utiliser des mèches de 10 mm de diamètre au maximum,
- respecter une disposition en quinconce.

e) *Injection : cas particulier des structures appartenant au patrimoine*

S'il n'est pas admis de procéder à des injections de produit dans les éléments infestés, il est possible de faire procéder à un traitement curatif par gazage ou, si les éléments ne sont pas de trop forte section, à l'air chaud (55°C à 60°C).

Ces deux techniques sont très spécialisées et ont un effet uniquement insecticide curatif sans rémanence. Elles sont donc obligatoirement complétées par un traitement superficiel à effet préventif.

.55 Traitement superficiel

a) *Cas général*

L'application superficielle est complémentaire au traitement en profondeur et est toujours obligatoire. Outre son rôle curatif - particulièrement pour les pièces de faible épaisseur - ce traitement apporte une protection contre toute nouvelle ponte de la part d'un insecte femelle (traitement préventif).

L'application est réalisée - préférentiellement par pulvérisation à faible pression et sans nébulisation - sur toutes les surfaces exposées des pièces de bois, après bûchage, décapage (vernis, peinture, cire...) et dépeussierage.

Le traitement des planchers, parquets et menuiseries requiert généralement leur dépose quand l'accès à la face cachée n'est pas autrement possible.

La quantité de produit à appliquer par unité de surface est fixée par l'agrément technique du procédé D1.

b) Cas particulier : monuments historiques

Les éléments qui doivent être conservés en l'état ne sont pas obligatoirement débarrassés des parties vermoulues. Dans ce cas, la quantité de produit à appliquer est par conséquent très nettement supérieure à la quantité normalement requise.

.56 Consolidation

Si l'état des pièces attaquées le justifie, la structure est consolidée par doublement ou remplacement des éléments fragilisés. Cette opération peut être menée avant l'application du traitement superficiel. Les bois mis en oeuvre auront préalablement reçu un traitement de préservation appliqué selon un procédé A1 (respectivement A2 dans le cas des éléments en bois lamellé collé) dans une station agréée et seront accompagnés d'un certificat de traitement. Alternativement, ils peuvent recevoir un traitement D1 exécuté par un applicateur agréé.

.51.6 Remise en état

La remise en état des lieux après traitement fait l'objet d'un descriptif séparé.

Sauf spécification contraire faite dans le cahier spécial des charges, ces travaux sont à charge de l'entreprise qui a appliqué le traitement curatif.

La remise en état ne peut être entreprise avant la réception provisoire des travaux.

Sauf avis contraire donné dans l'agrément technique du procédé, un délai de 15 jours est respecté entre la fin du traitement et la remise en état des lieux traités.

.51.7 Réception des travaux

La réception provisoire des travaux par le Maître de l'ouvrage a lieu à l'issue des travaux de traitement prévus dans le cahier spécial des charges.

Sauf mention contraire dans le cahier spécial des charges, la réception définitive a lieu dans les 53^{ème} ou 54^{ème} semaines à dater de la réception provisoire. Il est important qu'un été se soit écoulé entre le traitement et la réception définitive.

Sauf mention contraire dans le cahier spécial des charges, aucun essai de réception n'est exigé.

.51.8 Garantie et responsabilité

L'applicateur garantit l'efficacité du traitement appliqué sur les bois traités pendant une période de 10 ans qui prend effet au lendemain de la réception provisoire.

Sauf mention contraire dans le cahier spécial des charges, la prise en charges des opérations s'opère comme suit :

.81 Opérations à charge du Maître de l'ouvrage :

évacuation du contenu des locaux à traiter

.82 Opérations à charge de l'applicateur :

- étançonnement
- identification de l'insecte
- détermination de la zone à traiter et du traitement à aorter
- bûchage des boiseries
- traitement en rofondeur des bois
- traitement suerficiel des bois
- consolidation et remplacement des boiseries

.83 Opérations normalement à charge de l'applicateur mais pouvant être réalisées par un autre corps de métier en concertation avec l'applicateur :

- stabilité générale : renforcement, consolidation, destruction des éléments non fiables
- dépose des revêtements
- élimination des décombres
- remise en état.

31.52 TRAITEMENTS CURATIFS CONTRE LES CHAMPIGNONS LIGNIVORES (PROCÉDÉS D2)

.52.1 Domaine

Les procédés D2 sont destinés à être appliqués curativement sur les maçonneries d'un bâtiment qui sont contaminées par un ou plusieurs champignons lignivores afin d'en stopper le développement et de protéger la maçonnerie contre toute nouvelle infection par ces champignons. Les boiseries sont soit éliminées si elles sont contaminées, soit traitées préventivement. Les procédés de traitement préventifs du bois sont par ailleurs décrits dans les STS 04.3.

Les procédés D2 concernent essentiellement les cas d'attaque par les champignons de la pourriture du bois, tels que la **Mérule** (*Serpula lacrymans*), le **Coniophore** (*Coniophora sp.*), le **Poria de Vaillant** (*Fibroporia vaillantii*), le **Tramète** (*Poria vaporaria*), le **Polypore des caves** (*Donkioporia expansa*), l'**Astérostroma** (*Asterostroma sp.*) et le **Lenzite** (*Gloeophyllum trabeum*).

Ces champignons se développent tous au détriment de la matière ligneuse mais certains d'entre eux peuvent aussi contaminer d'autres matériaux. L'apparition d'un champignon est toujours subordonnée à la présence d'une humidité anormale dans le bois ; la prolifération exige aussi la présence d'une certaine humidité dans le bois, même si, comme dans le cas de la mérule, la source peut être éloignée du foyer initial.

L'ensemble des opérations de traitement curatif devra donc concerner à la fois les boiseries et les maçonneries.

Ne sont pas considérés ici les champignons qui se développent sur les bois frais (bleuissement ...), ni les moisissures (*Penicillium sp.*, *Aspergillus sp.* ...) et champignons non lignivores qui apparaissent dans les bâtiments humides (Coprin, Pezizes, ...) et qui disparaissent dès que l'humidité retombe en dessous d'un certain seuil.

Un procédé D2 a obtenu "L'AGREMENT TECHNIQUE" et les applicateurs ont obtenu "L'AGREMENT AVEC CERTIFICATION" de la Direction Agrément et Spécifications du Ministère des Communications et de l'Infrastructure.

.52.2 Diagnostic

La phase de diagnostic comporte trois opérations essentielles et indissociables :

- l'identification du champignon,
- la prise des mesures propres à garantir la stabilité du bâtiment,
- les investigations préalables.

.21 Identification

L'identité du ou des champignon(s) responsable(s) de l'attaque est établie avec exactitude par une personne qualifiée.

NOTE : L'identification correcte du champignon est nécessaire car elle conditionne l'intensité du traitement qui doit être appliqué.

.22 Stabilité

En accord avec le maître de l'ouvrage, l'applicateur prend immédiatement toutes les mesures utiles pour assurer la stabilité de la structure.

.23 Investigations préalables

L'étendue de l'infestation est évaluée en pratiquant les fouilles et sondages nécessaires. Cette tâche peut nécessiter :

- la dépose des panneaux d'habillage d'une structure,
- l'enlèvement des matériaux d'isolation de la charpente,
- l'arrachage des revêtements couvrant un plancher, un parquet, une cloison ...

Ces investigations préalables permettent aussi d'identifier la source d'humidité. Elles sont menées systématiquement, au départ des locaux dans lesquels les signes d'une attaque active ont été détectés. De manière générale, l'ensemble du bâtiment est visité. Les murs mitoyens sont inspectés des deux côtés.

.52.3 Urgence

Le champignon possède une capacité de croissance parfois élevée si les conditions d'ambiance lui conviennent. Il est donc nécessaire de prendre des mesures rapidement.

Si le champignon ne porte pas de carpophore et qu'il n'y a donc pas eu sporulation, un délai de 4 à 6 semaines est acceptable pour entreprendre les travaux.

En présence de carpophore(s), une réaction immédiate s'impose afin de les retirer et de les éliminer par incinération. Le traitement curatif sera ensuite appliqué dans les délais les plus courts.

.52.4 Travaux préparatoires

.41 Mesures prophylactiques en présence de spores répandues

Avant toute opération, la sporée est soigneusement recueillie au moyen d'un aspirateur dont le sac est ensuite incinéré avec son contenu.

.42 Evacuation des lieux

Les lieux identifiés comme étant infestés sont vidés de leur contenu de manière à permettre la mise en oeuvre correcte du traitement.

.43 Suppression de la source d'humidité

Le développement de champignons est toujours lié à la présence d'une source d'humidité dans le bâtiment (canalisation percée, débordements répétés, humidité ascensionnelle, infiltrations, condensation, suites de l'extinction d'un incendie...).

Dans le cas de la **Mérule**, la source d'humidité peut être éloignée de l'endroit dans lequel le développement mycélien a été remarqué.

La cause en est identifiée pour que le remède approprié soit appliqué.

.44 Ventilation

L'assèchement des matériaux est un facteur certain de ralentissement du développement d'un champignon. Cet objectif peut être atteint en créant une bonne ventilation et en déposant les revêtements imperméabilisants qui recouvrent les planchers et les cloisons.

Ces mesures sont prises le plus rapidement possible après la détection des symptômes.

A noter que le traitement curatif peut être appliqué avant que le gros oeuvre ne soit complètement sec.

.45 Délimitation de la zone contaminée

Dans le même temps, la zone infectée est repérée avec minutie afin d'établir clairement l'étendue des dégâts et de délimiter un **périmètre de sécurité** qui englobe largement la zone infectée.

En cas d'attaque par la **Mérule**, il est de bon usage de considérer que ce périmètre déborde d'un **mètre** sur la zone visiblement contaminée ; de plus, comme les cordons mycéliens de ce champignon peuvent s'étendre sur une longueur appréciable et même traverser un mur mitoyen, il est indispensable d'examiner les locaux voisins.

Le repérage de la zone contaminée exige que les maçonneries soient mise à nu. Une attention particulière est apportée à l'examen des murs creux, des conduits d'aération ou d'évacuation ainsi qu'aux cheminées.

Les matériaux d'isolation présents dans le périmètre de sécurité, en raison de leur structure alvéolaire, peuvent être pénétrés par le mycélium et sont systématiquement éliminés.

a) *Cas général*

Tout élément en bois situé dans ce périmètre est considéré comme potentiellement contaminé et est donc éliminé. Une attention particulière est réservée aux zones d'encastrement des bois, car elles forment un milieu privilégié pour le développement de champignons lignivores.

b) *Cas particulier : monuments historiques*

Lorsque les éléments en bois qui sont contaminés par un champignon lignivore présentent une valeur architecturale ou artistique, on peut envisager de leur appliquer un traitement particulier de désinfection sous certaines conditions.

Les éléments sont convenablement débarrassés du mycélium qui les recouvre, par brossage soigneux.

Les bois peuvent alors être stérilisés par chauffage modéré (>15 minutes à 40°C), irradiation gamma ou recevoir un badigeon fongicide ; les caractéristiques de l'élément guideront le choix de la technique appropriée.

Ces bois feront dans tous les cas l'objet d'un suivi minutieux pour détecter à temps toute recrudescence du développement.

.46 Nettoyage des lieux

Lorsque l'étendue de la zone infectée a été circonscrite et que les mesures nécessaires à l'identification du champignon ont été prises, on rassemble les parties de mycélium, les filaments, les fructifications et les bois contaminés, pour les évacuer du bâtiment et les détruire par incinération.

.52.5 Application d'un procédé D2

.51 Définition

Un procédé D2 est destiné à traiter de manière curative la surface des maçonneries contaminées par un champignon lignivore et à en arrêter la propagation dans la masse des éléments du gros oeuvre. Sauf cas exceptionnel (cf point 52.45 b), les éléments en bois contaminés sont systématiquement éliminés.

Un procédé D2 met en oeuvre un produit - ou un système de produits - agréé en catégorie D2. La mise en oeuvre de ces procédés comprend généralement quatre phases successives :

- la préparation des matériaux,
- le traitement en profondeur des maçonneries et des sols,
- la consolidation des boiseries,
- le traitement superficiel par pulvérisation ou, localement, par badigeon.

.52 Préparation des matériaux

Les maçonneries ont normalement été débarrassées de leurs crépi, enduit et revêtements au cours de la phase préparatoire qui a permis de délimiter le périmètre de sécurité (cf article 52.45).

Les joints de la maçonnerie sont ensuite convenablement grattés pour en enlever toutes les parties friables susceptibles de contenir des fragments mycéliens. Les gravats et décombres sont systématiquement enlevés du chantier.

Finalement, la surface des maçonneries est passée à la brosse métallique ou au chalumeau.

NOTE: le traitement au chalumeau ne peut PAS être considéré comme curatif.

Ces opérations sont menées sur toutes les faces accessibles des maçonneries à l'exception cependant des façades extérieures.

.53 Traitement en profondeur des maçonneries et des sols

a) Généralités

Ce traitement de barrage est indispensable en présence d'un développement de **Mérule**, de **Poria de Vaillant**, de **Coniophora marmorata** ou de **Poria vaporaria**, car ces champignons développent des cordons mycéliens et/ou des rhizomorphes susceptibles de pénétrer les enduits, voir la maçonnerie (**Mérule**). Ce traitement n'est pas nécessaire pour lutter contre les autres champignons.

L'injection reste cependant sans effet dans le béton courant.

b) Choix du produit curatif

Le produit choisi présente des propriétés fongicides curatives (homologation D2) et être capable de diffuser profondément dans les maçonneries. Il se présente sous forme liquide (solution, suspension ou micro-émulsion aqueuses), sous forme de pâte ou de gel. Il fait l'objet d'un agrément technique de type D2.

c) Percement des puits d'injection

Les maçonneries de plus d'une demi-brique d'épaisseur comprises dans la zone circonscrite par le périmètre de sécurité reçoivent, **sur toute leur surface**, un traitement dans la masse. Les injections sont pratiquées au moyen d'orifices percés en oblique descendante à **intervalles de 20 cm à 40 cm**, sur une **profondeur voisine des 2/3 de l'épaisseur du mur**. Il est recommandé que les injections soient faites de part et d'autre du mur.

Les injections sont préférablement faites dans les joints de mortier afin de favoriser la diffusion du produit. Dans le cas où les injections sont disposées sur plusieurs lignes et/ou de part et d'autre d'un mur, il est souhaitable que les percements soient pratiqués en quinconce. Pour les briques creuses, veiller à ne pas en remplir les cavités.

La profondeur de percement dans les sols est d'au moins 10 cm. Toutes les précautions sont prises pour éviter d'endommager les membranes d'étanchéité et les canalisations enfouies dans le sol.

L'injection reste sans effet dans les sols en béton courant.

Dans le cas de sols non maçonnés, l'application peut aussi se faire par simple épandage.

Le **diamètre** des forages est adapté à celui de l'injecteur utilisé et est généralement compris entre 10 et 20 mm.

d) *Injection d'un produit liquide*

Si le produit est liquide, l'injection se fait sous pression modérée jusqu'à saturation de la maçonnerie. La quantité de produit à injecter est fixée par l'agrément technique du procédé D2.

e) *Injection d'un produit en pâte ou en gel*

Le produit est injecté au moyen d'un équipement adéquat, de manière à remplir totalement la cavité. La quantité de produit à injecter est fixée par l'agrément technique du procédé D2. Après traitement, les puits d'injection sont bouchés au mortier.

.54 Traitement superficiel

Ce traitement est indispensable dans tous les cas d'attaque envisagés ici. Il est appliqué après le nettoyage complet des locaux.

Le liquide fongicide aqueux est abondamment pulvérisé - en grosses gouttes et sous une légère surpression - sur les surfaces comprises dans le périmètre de sécurité.

La quantité de produit à appliquer et le nombre d'applications sont fixés par l'agrément technique du procédé D2.

Les pièces de bois situées dans le voisinage du périmètre de sécurité sont traitées par pulvérisation, ou localement par badigeon, au moyen d'un produit fongicide et insecticide homologué en catégorie A1.

.55 Consolidation des boiseries

Les éléments en bois qui ont été amputés sont consolidés par doublement ou par un assemblage approprié et les pièces déposées sont remplacées par des éléments neufs. Cette opération est menée après l'application du traitement superficiel.

Les bois mis en oeuvre ont préalablement reçu un traitement de préservation appliqué selon un procédé A1 - respectivement A2 dans le cas des éléments en bois lamellé collé - dans une station agréée et sont accompagnés du certificat de traitement correspondant. Alternativement, ils peuvent recevoir un traitement exécuté par un applicateur agréé au moyen d'un produit homologué en catégorie A1.

Toutes les découpes réalisées dans les éléments traités font l'objet d'un nouveau traitement local.

.52.6 Remise en état

La remise en état des lieux après traitement fait l'objet d'un descriptif séparé.

Sauf spécification contraire faite dans le cahier spécial des charges, ces travaux sont à charge de l'entreprise qui a appliqué le traitement curatif.

Quelle que soit leur nature, les boiseries qui sont placées dans la zone traitée reçoivent au préalable un traitement fongicide préventif appliqué selon un procédé A1 pour la charpente - respectivement C1 pour les menuiseries.

La remise en état ne peut être entreprise avant la réception provisoire des travaux.

.52.7 Réception des travaux

La réception provisoire des travaux a lieu à l'issue des travaux de traitement prévus dans le cahier des charges.

Sauf mention contraire dans le cahier spécial des charges, la réception définitive a lieu dans les 53^{ème} ou 54^{ème} semaines à dater de la réception provisoire.

.52.8 Garantie et responsabilité

L'applicateur garantit l'efficacité de son traitement curatif sur la surface des maçonneries. Il garantit également l'arrêt de la propagation du champignon dans la masse des éléments du gros oeuvre à proximité de ces maçonneries. La garantie est délivrée pour une période de 10 ans, pour autant qu'il n'y ait pas de réhumidification prolongée ou répétée de la zone concernée.

Cette garantie prend effet au lendemain de la réception provisoire.

Sauf mention contraire dans le cahier spécial des charges, la prise en charges des opérations s'opère comme suit :

.81 Opérations à charge du Maître de l'ouvrage :

- évacuation du contenu des locaux à traiter
- libre accès aux deux faces des murs mitoyens

.82 Opérations à charge de l'applicateur

- étançonnement
- dépose des revêtements
- mise à nu des maçonneries, brûlage des surfaces
- délimitation du périmètre de sécurité, en ce compris la dépose des boiseries
- traitement en profondeur des maçonneries
- traitement superficiel
- consolidation et remplacement des boiseries

.83 Opérations normalement à charge de l'applicateur

- stabilité générale : renforcement, consolidation, destruction des éléments non fiables
- mise "hors d'eau" de la construction
- rétablissement des conditions d'hygiène normales
- élimination des décombres
- remise en état

.52.8 Garantie et responsabilité

L'applicateur garantit l'efficacité de son traitement curatif sur la surface des maçonneries. Il garantit également l'arrêt de la propagation du champignon dans la masse des éléments du gros oeuvre à proximité de ces maçonneries. La garantie est délivrée pour une période de 10 ans, pour autant qu'il n'y ait pas de réhumidification prolongée ou répétée de la zone concernée.

Cette garantie prend effet au lendemain de la réception provisoire.

Sauf mention contraire dans le cahier spécial des charges, la prise en charges des opérations s'opère comme suit :

.81 Opérations à charge du Maître de l'ouvrage :

- évacuation du contenu des locaux à traiter
- libre accès aux deux faces des murs mitoyens

.82 Opérations à charge de l'applicateur

- étanchonnement
- dépose des revêtements
- mise à nu des maçonneries, brûlage des surfaces
- délimitation du périmètre de sécurité, en ce compris la dépose des boiseries
- traitement en profondeur des maçonneries
- traitement superficiel
- consolidation et remplacement des boiseries

.83 Opérations normalement à charge de l'applicateur

- stabilité générale : renforcement, consolidation, destruction des éléments non fiables
- mise "hors d'eau" de la construction
- rétablissement des conditions d'hygiène normales
- élimination des décombres
- remise en état



Rue du Progrès, 50
B-1210 Bruxelles
N° d'entreprise : 0314.595.348
<http://economie.fgov.be>