

The background of the cover is a detailed microscopic photograph of wood tissue. It shows a complex network of brown and tan fibers. Numerous bright, glowing yellow and white structures are scattered throughout, representing fungal hyphae and spores that are natural enemies of wood. The overall appearance is that of a biological specimen under a microscope.

André LECLERCQ
Edgard SEUTIN

LES ENNEMIS NATURELS DU BOIS D'OEUVRE

LES PRESSES AGRONOMIQUES DE GEMBOUX

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS	9
1. INTRODUCTION	11
2. STRUCTURE ET COMPOSITION DU BOIS	13
2.1. Formation du bois	13
2.2. Composition chimique du bois	13
2.3. Structure macroscopique	15
2.4. Tissus constitutifs	15
2.5. Différenciation feuillus- résineux	18
2.6. Relations entre la composition du bois et sa sensibilité aux altérations biologiques	18
2.7. Appétences particulières des agents biologiques	21
3. FACTEURS INFLUENCANT LA CONSERVATION DU BOIS	23
3.1. Humidité du bois	23
3.2. Durabilité naturelle	24
3.3. Incidence de l'ambiance d'utilisation du bois	29
3.3.1. Le bois mis en oeuvre à l'extérieur	29
3.3.2. Le bois mis en oeuvre à l'intérieur	31
3.4. Les niveaux de risques à l'emploi	31
4. LES CAUSES BIOLOGIQUES DE L'ALTERATION DU BOIS D'OEUVRE	33
4.1. Les champignons supérieurs	33
4.1.1. Structure et organisation des champignons lignivores	33
4.1.1.1. Le mycélium	33
4.1.1.2. L'appareil de reproduction	35
4.1.2. Conditions nécessaires à leur développement	35
4.1.2.1. L'infection du bois	36
4.1.2.2. Substrat nutritif approprié	36
4.1.2.3. Humidité	36
4.1.2.4. Demande en oxygène	37
4.1.2.5. Température	37
4.1.2.6. pH du substrat nutritif	38
4.1.2.7. Lumière	38
4.1.3. Causes de réhumidification dans le bâtiment	39
4.1.3.1. Humidité du bois à son placement	39

4.1.3.2. Humidité du sol	39
4.1.3.3. Effets de la pluie	40
4.1.3.4. Condensation	41
4.1.3.5. Canalisations d'eau	41
4.1.3.6. Divers	41
4.1.3.7. Facteurs aggravants	42
4.1.4. Types de pourriture	42
4.1.4.1. Pourriture cubique	42
4.1.4.2. Pourriture fibreuse	43
4.1.5. Les agents destructeurs rencontrés dans le bâtiment	43
4.1.5.1. <i>Serpula lacrymans</i> (Schum. ex Fr.) S.F. Gray	46
4.1.5.2. <i>Coniophora puteana</i> (Schum. ex Fr.) Karst.	56
4.1.5.3. <i>Fibroporia vaillantii</i> (DC. ex Fr.) Parm	60
4.1.5.4. Les autres espèces du genre <i>Poria</i> rencontrées occasionnellement dans le bâtiment	63
4.1.5.4.1. <i>Poria vaporaria</i> Fr.	63
4.1.5.4.2. <i>Amyloporia xantha</i> (Fr.) Bond et Sing.	63
4.1.5.4.3. <i>Poria placenta</i> (Fr.) Cke.	63
4.1.5.5. <i>Donkioporia expansa</i> (Desm.) Kotl. et Pouzar	64
4.1.5.6. <i>Phellinus contiguus</i> (Pers. ex Fr.) Fr.	66
4.1.5.7. <i>Lentinus lepideus</i> (Fr. ex Fr.) Fr.	67
4.1.5.8. <i>Gloeophyllum trabeum</i> (Pers. ex Fr.) Murril	68
4.1.5.9. <i>Paxillus panuoides</i> Fr.	69
4.1.5.10. <i>Trametes versicolor</i> (L. ex Fr.) Pilat	69
4.1.5.11. <i>Asterostroma ochroleucum</i> Bres.	69
4.1.5.12. <i>Daedalea quercina</i> L. ex Fr.	70
4.1.5.13. Champignons non lignivores, indicateurs d'humidité	70
4.2. Les insectes	73
4.2.1. Généralités	73
4.2.2. Organisation des insectes xylophages	73
4.2.3. Conditions favorables à leur développement	74
4.2.4. Importance relative des dégâts	76
4.2.5. Biologie des agents destructeurs rencontrés dans le bâtiment	76
4.2.5.1. <i>Hylotrupes bajulus</i> L.	77
4.2.5.2. <i>Anobium punctatum</i> de Geer	82
4.2.5.3. <i>Xestobium rufovillosum</i> de Geer	86
4.2.5.4. <i>Lyctus brunneus</i> Steph. et <i>Lyctus linearis</i> Goeze	90
4.2.5.5. Insectes présents accidentellement sur le bois d'oeuvre	93
4.2.5.5.1. Les Sirex	93
4.2.5.5.2. Autres insectes couramment observés	94
5. LES MESURES PREVENTIVES	97
5.1. Les mesures architecturales	97

5.2. La durabilité naturelle du bois	98
5.3. La protection préventive du bois	99
5.3.1. Degré d'imprégnabilité du bois	99
5.3.2. Qualités d'un produit de préservation	101
5.3.3. Les produits usuels de préservation	101
5.3.4. Les modalités de traitement	103
5.3.5. Les niveaux requis de préservation en fonction des risques d'utilisation	103
5.3.5.1. Le cas des menuiseries extérieures	104
5.3.5.2. Le cas des ossatures mal ventilées	106
5.3.5.3. Le cas des ossatures normalement ventilées	106
5.3.5.4. Le cas des menuiseries intérieures	106
5.3.5.5. Le cas du mobilier	107
5.4. Les travaux d'entretien	107
6. LES MESURES CURATIVES	109
6.1. Principe général, commun à tous les traitements curatifs	109
6.2. Les mesures curatives à l'égard des champignons lignivores	110
6.2.1. Les mesures générales d'assainissement	110
6.2.2. Les mesures spécifiques d'assainissement	110
6.2.2.1. Traitement curatif à l'égard de la Mérule	111
6.2.2.2. Traitement curatif à l'égard des autres champignons lignivores	113
6.3. Les mesures curatives à l'égard des insectes xylophages	113
6.3.1. Les travaux d'assainissement vis-à-vis du Capricorne des maisons	113
6.3.2. Les travaux d'assainissement vis-à-vis des Lyctus	115
6.3.3. Les travaux d'assainissement vis-à-vis de la Petite Vrille	115
6.3.4. Les travaux d'assainissement vis-à-vis de la Grosse Vrille	116
7. L'INSPECTION DU BATIMENT	117
7.1. Les signes d'humidité	117
7.2. Les indices de pourriture	117
7.3. L'inspection extérieure	117
7.4. L'inspection intérieure	119
8. LES CONTROLES DE LABORATOIRE	121
8.1. Manière de prélever un échantillon de bois pour analyse	121
8.2. Spécificités des laboratoires en matière de préservation du bois	121
ANNEXES	125
BIBLIOGRAPHIE	135