

L'ENTRETIEN DES EMBARCATIONS EN BOIS

Par Arthur N. SWINFIELD

Un architecte naval australien de grand renom, qui a une longue expérience de la construction et de l'entretien des embarcations en bois dans les territoires océaniques étudie, dans cet article, la cause et la prévention de la pourriture sèche.

* * *

L'un des problèmes majeurs de l'entretien des bateaux en bois est de prévenir la pourriture sèche qui constitue une menace insidieuse, car elle fait son chemin à l'insu de tout le monde, et la personne non avertie ne s'en aperçoit que lorsqu'elle a parachevé son oeuvre de destruction.

Que se passe-t-il donc ? Tous les bois contiennent de la cellulose et de la lignine ainsi que d'autres éléments de moindre importance. La pourriture sèche est causée par un genre de mycète qui a besoin, pour se propager - plus ou moins rapidement d'ailleurs - d'eau douce, d'oxygène, de cellulose et de lignine; c'est le bois qui fournit ces deux derniers éléments.

Rôle essentiel de l'humidité

La pourriture sèche a besoin d'humidité pour se développer, mais cette humidité peut provenir d'assez loin, transportée grâce à la structure même de l'organisme qui s'en sert. Le mycelium, qui joue le rôle de suçoir, s'étend peu à peu dans le bois, sécrétant des enzymes qui désagrègent celui-ci et affaiblissent sa structure cellulaire. C'est ce bois en état de décomposition qui fournit la nourriture nécessaire au développement de l'agent de la pourriture.

Au fur et à mesure qu'il s'étend, le champignon répand ses spores, minuscules semences qui forment parfois des taches de couleur vive sur la surface du bois. Ces spores sont emportées par le vent et peuvent rester dormantes indéfiniment, en attendant la chaleur et l'humidité dont elles ont besoin pour se développer. La quantité de spores transportée par le vent est telle que la pourriture sèche se développera éventuellement partout où le milieu - présence de bois et d'humidité - lui est favorable.

Du point de vue scientifique, on connaît des centaines d'espèces de mycètes qui attaquent le bois.



Navires caboteurs mouillés à Sariba dans le district de Milne Bay en Papouasie orientale. Cette cale de halage appartenant à M. F.L. Burrows, qui la dirige, reçoit annuellement plusieurs centaines de bateaux qui vont jusqu'à 150 tonnes. Les embarcations de bois doivent être mises sur cale régulièrement et fréquemment, surtout sous les tropiques.

Il est important de signaler que la présence d'eau douce est essentielle; la pourriture sèche ne peut se développer au contact d'eau salée ou d'eau de mer de salinité normale.

Cette particularité est connue de la plupart des constructeurs de navires en bois depuis longtemps. Le Registre du Lloyd concernant les Règles et Règlements de la Navigation, section Construction et Classification des Vaisseaux en bois, prévoyait (en 1917) que l'on pouvait bonifier d'une année la classe dans laquelle un bateau pouvait normalement être placé, à condition que, pendant la construction, les espaces entre les membrures ... aient été remplis de sel...

Le sel est l'ennemi de la pourriture sèche

Le propriétaire d'un bateau en bois devrait avoir cette assertion constamment à l'esprit, et pourtant combien de fois voit-on un équipage - ou un propriétaire - méticuleux laver son bateau (y compris le pont) à l'eau douce, voire à l'aide d'un jet à haute pression ?

Même sans ces lavages à l'eau douce, la pourriture sèche peut apparaître sous l'effet de la pluie qui sature les coutures du pont, s'infiltrer autour des épontilles, des blins, le long des bauquières, des serre-bauquières, des membrures, etc...; la chaleur et le manque de ventilation font le reste et la pourriture sèche s'installe, la plupart du temps, dans des endroits où elle est invisible.

L'expert chargé d'inspecter les navires en bois passe une grande partie de son temps à essayer de découvrir la pourriture sèche, et il lui arrive cependant d'être trompé par une belle couche de peinture fraîche ou un habile travail de masticage. A plus forte raison, le non-initié et c'est à son intention que nous rédigeons cet article.

Mieux vaut prévenir que guérir

C'est pendant la construction même du bateau que l'on doit songer à prévenir l'apparition de la pourriture sèche. Il vaut mieux partir du principe que tous les bois sont vulnérables à son attaque, quoique le constructeur prévoyant choisisse de préférence des essences dont on sait qu'elles résistent bien à la pourriture sèche. Citons entre autres, le teck indien, le gommier, le hêtre, l'eucalyptus dit "tallowood" en Australie et le pin Huon. Les bois tendres sont, en général, plus sujets à la pourriture sèche à cause de leur porosité, mais ceci même peut servir le constructeur s'il prend soin de les badigeonner généreusement avec des composés de sels cupriques et de carbures d'hydrogène sous une forme ou une autre. Ces solutions, si elles sont appliquées convenablement à l'aide d'un bon pinceau, peuvent jouer un rôle important dans la prévention de la pourriture sèche. Il ne faut jamais placer, encore moins fixer, un morceau de bois sur un autre sans avoir, au préalable peint, ou traité, les faces qui entreront en contact avec la solution précitée ou, à défaut, au minium. Si l'on suit soigneusement ces instructions on palliera presque complètement le danger. Malheureusement, d'autres facteurs entrent en jeu, dont le plus important est la ventilation.

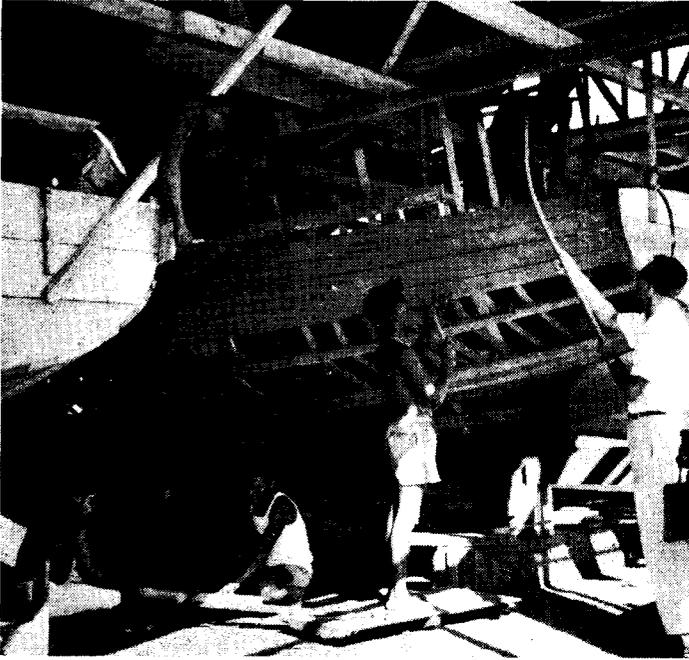
Rôle important d'une bonne ventilation

Une bonne ventilation contribue à maintenir l'atmosphère du bateau saine et sans condensation. Les petites perles d'eau que l'on voit apparaître sur la face inférieure des barrots de pont, des blins, des bauquières, etc... finissent par s'accumuler pour constituer un terrain d'élection pour le champignon; s'il n'y a pas de bons courants d'air ou une ventilation suffisante, surtout en climat chaud et humide, la pourriture sèche est prête à faire son apparition.

La ventilation est très importante, particulièrement aux extrémités du bateau - étrave et étambot - derrière les revêtements, dans les placards, et entre le pont et son revêtement interne ou vaigrage, s'il existe. Si l'on utilise des prélaris, il ne faut jamais qu'ils arrêtent la ventilation naturelle car toute condensation d'eau dans ces conditions est dangereuse.

La pourriture sèche attaque particulièrement le contre-plaqué

On a remarqué, parfois, que la pourriture sèche s'attaque particulièrement au contre-plaqué lequel, une fois atteint, n'offre pratiquement aucune résistance, tout au moins en comparaison des autres bois utilisés en construction navale. Ceci peut s'expliquer par le fait que la plupart des bois qui entrent dans la fabrication du contre-plaqué offrent à la pourriture une résistance moins grande que celle des essences plus dures dont on se sert pour construire les bateaux.



A l'école de la Mission Catholique de Sideai, près de Samarai, on apprend aux élèves non seulement à construire des bateaux en bois mais encore à assurer correctement leur entretien sous les tropiques. On construit, à la mission, des bateaux allant jusqu'à 18 m de long qui servent à transporter le personnel et les marchandises aux différentes missions disséminées en Papouasie orientale.

Grâce à un procédé qu'elle a fait breveter, une firme australienne est maintenant parvenue à surmonter cet inconvénient du contre-plaqué marin. Au cours du processus de contre-plaqué, chaque feuille de bois est traitée séparément de manière que le contre-plaqué soit entièrement immunisé, à l'intérieur comme à l'extérieur. Grâce à ce procédé, tous les types de bois de placage peuvent être protégés contre la pourriture sèche; toutefois, le véritable contre-plaqué marin doit être imperméable avant tout, et non pas seulement résistant à l'humidité. Il ne faut pas croire, non plus, que lorsque du bois de placage se décolle en feuilles, ce soit nécessairement sous l'action de la pourriture sèche; le décollage peut fort bien être dû à un processus de collage défectueux.

Méfiez-vous des fonds de cale toujours secs

On entend souvent dire avec satisfaction que "mes fonds sont toujours parfaitement secs". Ce n'est pas nécessairement une bonne chose et cet état demande une surveillance avisée. Comme nous l'avons déjà dit, l'eau salée est un excellent agent de préservation, incompatible avec la pourriture sèche. Il s'en suit nécessairement que la présence d'un peu d'eau salée dans le fond de cale ne peut être que bienfaisante. On peut arriver à ce résultat en s'arrangeant pour qu'un peu d'eau de mer s'infilte à travers le presse-étoupe du tube d'étambot.

Autres points vulnérables

Dans un navire en bois, ce sont les toilettes, la douche et les chambres froides. Il est certain que l'eau douce savonneuse et des toilettes qui fuient ont toujours engendré la pourriture sèche, à moins qu'on n'ait pris de grandes précautions au cours de l'installation des appareils sanitaires. D'ordinaire, on prévoit un revêtement de plomb sur le plancher, revêtement dont les bords remontent le long des parois, sur environ 15 cm. La paroi elle-même recouvre le rebord de la feuille de plomb de manière à isoler complètement toute la partie du pont recouverte de plomb.

C'est, en pratique, une bonne méthode sur laquelle insistent la plupart des constructeurs. Elle présente néanmoins des dangers réels car, dès que la moindre fissure apparaît dans le plomb, l'eau douce souillée s'infiltré entre le revêtement et le pont et c'est la porte ouverte à la pourriture sèche. Par mesure de précaution, on devrait toujours badigeonner le bois de créosote ou de tout autre produit ou solution qui a fait ses preuves, avant d'y poser le revêtement de plomb. On devrait toujours laver ces endroits à l'eau salée.

A moins d'une excellente ventilation, réfrigérateurs et glacières - ces dernières en particulier - augmentent les risques de pourriture sèche. A l'aide d'un conduit approprié, on fera en sorte que l'eau douce de condensation et, le cas échéant, les tuyaux d'écoulement, se déversent par dessus bord ou au fond de la cale. Il ne faut en aucun cas laisser l'eau s'épancher à volonté, ni se répandre à travers le plancher ou le revêtement.

Lorsqu'il s'agit de chambres de congélation ou de chambres froides, il faut prévoir une bonne ventilation entre la garniture isolante et l'intérieur de la coque. Comme revêtement, n'utilisez que du bois de bonne qualité et bien sec, et n'hésitez pas à employer en grandes quantités un agent de préservation quelconque lorsque vous fixez le revêtement sur les membrures. Le "matelas d'air" entre chaque membrure doit être prévu de telle façon que l'appel d'air se fasse librement depuis la cale jusqu'à la virure d'aération, sous le pont et au dehors au moyen de petites manches à air, généralement connues sous le nom de cols de cygne.

Bien que tout ceci entraîne du travail et des frais supplémentaires, il est certain que, à long terme, ce n'est pas du gaspillage si cela doit empêcher la pourriture sèche.

Les extrémités doivent être
bien ventilées

Revenant sur ce qu'il a mentionné précédemment à ce sujet, l'auteur a souvenir de plusieurs cas graves de pourriture sèche dans des bateaux des îles à arrière à voûte.

De part leur construction, ces bâtiments sont particulièrement vulnérables et demandent une ventilation parfaite et des



Grand cotre en cours de construction à Natewa Bay, aux Fidji. Le bateau est destiné au petit cabotage. Le bois utilisé a été scié à la main et provient d'arbres abattus localement.

anguillers en nombre et en taille suffisants.

Il est difficile, voire impossible, d'inspecter la voûte arrière et l'on est certain d'avoir des accidents si l'on n'empêche l'eau de pluie d'y pénétrer. On peut, avec profit, utiliser du gros sel pour protéger cette région du bateau.

L'étrave, également, est très vulnérable, particulièrement si la partie située devant la cloison avant est difficile à inspecter et à ventiler. L'eau de pluie pénètre facilement, à contre-fil, dans le bois de l'étrave et de la contre-étrave et il faut donc, sous peine de dégâts, prévoir là une bonne ventilation.

Autres endroits vulnérables

Ceux-ci sont situés aux noix, aux cercles de mât, sous la pomme de mât, autour des coins et sous les garnitures de toile à voile qui protègent le mât à l'endroit où il traverse le pont.

Tous ces endroits sont des lieux d'élection pour la pourriture sèche parce qu'ils servent de réservoirs d'eau douce.

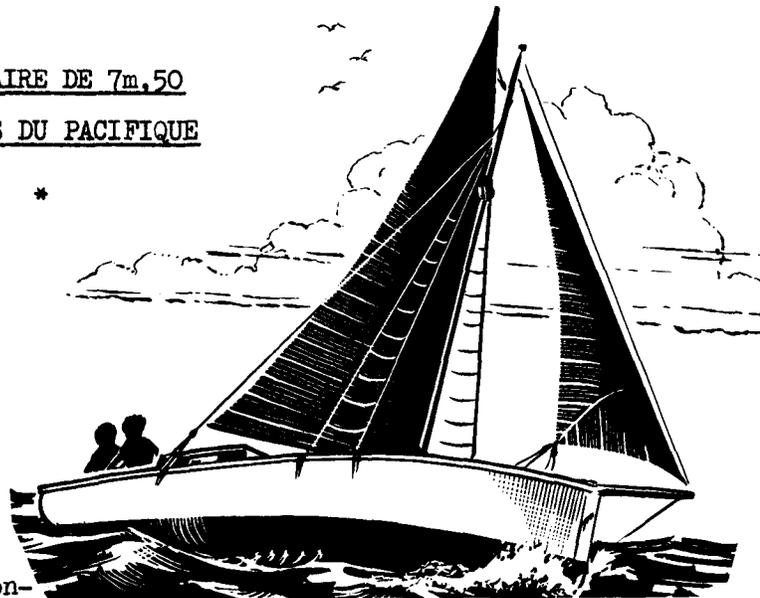
Répetons-le encore une fois, le constructeur doit se servir de minium ou d'un bon agent de préservation avant la pose de chaque pièce.

Les cercles de mât doivent toujours être posés sur des noix arrondies et non pas carrées. Dans le premier cas, l'eau de pluie peut s'écouler facilement alors que dans le second elle stagne et s'infiltré dans le mât. De même, la pomme du mât doit être considérée comme un article de protection pour le bout du mât, et non comme un article d'ornement bon tout au plus à faire passer une drisse de temps à autre.

Une reproduction
du cotre toutes
voiles dehors.

UN COTRE AUXILIAIRE DE 7m,50
POUR LES PECHEURS DU PACIFIQUE

* * *



Dans le Bulletin d'octobre dernier, nous avons publié un article concernant un cotre auxiliaire de 7m,50 de long dont les plans ont été dressés conjointement par l'un des meilleurs architectes navals d'Australie et par le Chargé des Pêches de la Commission.

Ce cotre, destiné au Pacifique, a été conçu à l'origine comme bateau de pêche avec vivier et pourrait également servir à la plonge au troca, au transport du coprah ou à toute activité d'ordre général.

Pour obtenir les plans de construction de ce cotre, s'adresser à la Commission du Pacifique Sud, Box 5254, G.P.O., Sydney, Australie. Prix du jeu complet des plans: £stg.4.4.0 (soit environ 1.050 Frs. CFP), franco de port par courrier maritime.

Chaque jeu comprend 5 plans distincts:

- No. 1 ... Plan de construction d'un bâtiment à bouchain arrondi,
- No. 2 ... Disposition générale et voilure,
- No. 3 ... Détails de la poupe, des membrures, de la proue et de l'arcase,
- No. 4 ... Détails de la coupe au maître, des membrures du pont et du gouvernail,
- No. 5 ... Plan de construction d'un bâtiment similaire à carène en "V".