

NOTE

SUR LES EXPÉRIENCES FAITES A OSTENDE

SUR LES BOIS DE SAPIN CRÉOSOTÉS,

PAR

**M. L. CREPIN,**

INGÉNIEUR DES PONTS ET CHAUSSÉES.

---

Les expériences entreprises à Ostende, à partir de 1857, sur des bois préparés au sulfate de cuivre et à la créosote, au point de vue de leur emploi dans les travaux à la mer, de leur conservation, et de leur préservation contre les attaques du taret, ont été décrites dans les *Annales des travaux publics* de 1861 et de 1862, tomes XIX et XX; ces expériences ont été continuées, et ayant procédé, le 21 janvier 1864, à la visite minutieuse des bois exposés aux tarets, nous avons eu la confirmation des résultats obtenus antérieurement, et nous avons pu constater que les bois de sapin créosotés ne présentaient aucune trace de taret, et se trouvaient dans un état parfait de conservation; l'expérience nous paraît aujourd'hui décisive, et nous pensons pouvoir conclure que les bois de sapin bien préparés à la créosote, avec des huiles de bonne qualité, sont à l'abri des atteintes du taret, et dans des conditions qui leur assurent une longue durée.

Nous croyons devoir résumer les expériences faites jusqu'aujourd'hui. Nous ne nous occuperons que des bois im-

mergés et exposés aux tarets, c'est-à-dire sous la cote de 1<sup>m</sup>,90 au-dessus de la basse mer des vives eaux. Les pièces d'expérience ayant des longueurs de 2<sup>m</sup>,00 à 2<sup>m</sup>,60 sont ainsi alternativement, totalement recouvertes et partiellement découvertes par la mer deux fois en un jour. Le taret est très-abondant à Ostende, et se montre jusqu'à la cote de 1<sup>m</sup>,90 au-dessus de la basse mer des vives eaux ordinaires.

Dans la première quinzaine du mois d'octobre 1857, ont été placées en contre-bas de la cote de 1<sup>m</sup>,90 au-dessus de la basse mer, contre les pieux du musoir de l'estacade d'est :

1° Trois billes en bois de sapin créosoté, provenant d'une préparation ordinaire faite sous la surveillance de l'Administration des chemins de fer, et ayant absorbé respectivement 7  $\frac{1}{2}$  kil., 17 kil. et 13 kil. de créosote ;

2° Trois billes en bois de hêtre préparées au sulfate de cuivre ;

3° Une bille en bois de sapin et une bille en bois de hêtre sans préparation.

*Première visite. — 1859.*

Dans les premiers jours du mois de janvier 1859, les pièces susmentionnées ont été retirées et visitées. Il est constaté que la bille en bois de sapin, sans préparation, est fortement attaquée par les tarets ; que la bille en bois de hêtre, sans préparation, est dévorée dans toute son étendue ; que les billes préparées au sulfate de cuivre sont toutes trois attaquées par les tarets, et que les trois billes en sapin créosoté sont seules intactes et ne présentent aucune trace de tarets.

Ces trois dernières billes sont seules remises en place, après en avoir scié une tranche comme échantillon à conserver ; la surface du trait de scie de deux de ces billes est mail-

letée, et cette précaution est négligée à dessein pour la troisième.

*Deuxième visite. — 1860.*

Une seconde visite des trois billes remises en place a lieu dans le courant du mois de mars 1860.

On constate des traces de taret dans celle dont le trait de scie n'a pas été mailleté, mais on constate en même temps que les deux autres sont intactes. On découvre bien à la face plane qui, étant composée de bois parfait, est moins imprégnée de créosote, de très-petits trous de jeunes tarets, mais on constate que ces derniers n'ont pu s'y développer. Ces deux billes sont remises en place aux endroits qu'elles occupaient.

*Troisième visite. — 1862.*

Dans les premiers jours du mois de juillet 1862, les deux billes remises en place en 1860, sont visitées de nouveau, et il est constaté qu'elles ne présentent aucune trace de tarets. On les replace aux endroits qu'elles occupaient.

*Quatrième visite. — 1864.*

Les deux billes remises en place en 1862, sont visitées le 21 janvier 1864, et on constate qu'elles ne présentent ni trace de tarets, ni traces d'altération. Ces deux billes sont dans un état parfait de conservation, comme le jour de leur immersion; le bois a conservé toute son élasticité et a acquis une dureté qu'il ne possédait pas avant la préparation; la créosote paraît avoir pénétré plus profondément. Ces deux billes ont donc été exposées aux tarets depuis le mois d'octobre 1857 jusqu'au 21 janvier 1864, soit pendant plus

de six ans. Elles n'avaient cependant absorbé que de faibles quantités d'huile créosotée, savoir  $7 \frac{1}{2}$ , et 17 kil. Elles sont dans un état parfait de conservation. L'expérience nous paraît décisive. Ainsi que nous l'avons exposé dans la notice de 1862, insérée au tome XX des *Annales des travaux publics*, monsieur le ministre des travaux publics a bien voulu ordonner une préparation spéciale de billes qui a été faite au chantier de Gand, le 16 mai 1861, sous la surveillance de l'Administration des chemins de fer, et 15 de ces billes ont été mises à notre disposition pour continuer les expériences contre les atteintes du taret.

Ces 15 billes ont été placées dans la première quinzaine du mois de juin 1861, contre les pieux de première file du musoir de l'estacade d'est, en contre-bas de la cote de 1<sup>m</sup>, 90 au-dessus de la basse mer des vives eaux.

Dans le courant de l'hiver de 1861 à 1862, trois de ces billes ont été arrachées et perdues; elles portaient les nos 30, 33 et 40.

Les 12 billes restantes ont été retirées, déposées sur chantier, et visitées le 11 juillet 1862. Après avoir constaté qu'elles ne présentent aucune trace de tarets, on conserve comme échantillons les billes nos 16 et 18, et les dix billes restantes sont remises en place aux endroits qu'elles occupaient.

Retirées et visitées le 21 janvier 1864, on constate que les 10 billes en question ne présentent aucune trace de tarets ni aucune espèce d'altération. Elles sont fortement imprégnées de créosote, et l'huile paraît avoir pénétré plus profondément dans le bois. Le bois est dur et a conservé toute son élasticité.

Ayant fait peser les 10 billes en question, nous avons constaté que leur poids a augmenté en moyenne de 6,25 kil. par bille, par suite de leur immersion de 1862 jusqu'en 1864; en 1862, nous avons constaté peu de différence dans le poids des billes; cela provient de ce que les poids

de 1861 sont ceux déterminés au chantier de créosotage, immédiatement après la préparation, et qu'il n'y a aucun doute qu'on eût trouvé des poids un peu moins forts, si le pesage eût été fait au moment de l'immersion à Ostende. Ce qui est dans tous les cas incontestable, c'est que le poids des billes créosotées augmente par suite de leur séjour dans l'eau de mer, ce qui prouve qu'elles ne perdent pas l'huile dont elles sont imprégnées; cela s'explique, du reste, par l'insolubilité de l'huile et par sa densité qui est sensiblement la même que celle de l'eau de mer.

Nous donnons ci-dessous un tableau indiquant les numéros des billes et leurs poids constatés en 1861, 1862 et 1864.

Nos DES DIX BILLES d'expérience	POIDS constatés avant la préparation.	POIDS après la préparation.	QUANTITÉS de créosote absorbées en kilogrammes.	POIDS constatés en 1862.	POIDS constatés en 1864.
3	33k	60k	27k	61k	71k
19	33	60	27	58 1/2	62 1/2
25	34	63	29	64	67
31	29 1/2	58 1/2	29	64	64
54	34	61 1/2	27 1/2	59 1/2	66 1/2
55	39	70	31	68	74 1/2
67	44	73	29	68	78
71	44 1/2	73 1/2	29	70 1/2	79 1/2
86	40	67 1/2	27 1/2	66	72
89	37	67	30	62	69
Poids total . . .	368k	654k	286k	641k.50	704k
Poids moyen . .	36k.80	65k.40	28k.60	64k.15	70k.40
Poids par m <sup>3</sup> de bois. (la bille mesurant 0m <sup>3</sup> ,065).	566k	1006k	440	988k.92	1083k

On voit que par suite de la préparation à la créosote et de son immersion dans l'eau pendant deux ans et demi, le bois de sapin a presque doublé de poids. Il a acquis et conservé la densité du bois de chêne. On voit aussi que les billes de la préparation spéciale du 16 mai 1861, qui ont servi aux expériences, avaient absorbé en moyenne 28<sup>t</sup>,60 de créosote, ce qui correspond à une absorption de 440 kil. par mètre cube. Mais il ne faut pas perdre de vue que les billes de l'expérience de 1857 qui provenaient d'une préparation ordinaire, n'avaient été imprégnées qu'à raison de 11<sup>t</sup>,60 de créosote par bille, ce qui correspond à environ 180 kil. par mètre cube.

L'expérience des bois de sapin créosotés, au point de vue de leur emploi à la mer, nous paraît donc décisive, tant sous le rapport de la conservation du bois que sous celui de la préservation des atteintes du taret. Cette expérience confirme celle qui a été faite en Angleterre, et il paraît que les dernières expériences, entreprises en Hollande et en France, sont de nature à la confirmer également.

Nous ne saurions donc trop vivement recommander l'emploi des bois de sapin créosotés dans les travaux hydrauliques, de préférence au bois de chêne, dont le prix devient excessif, surtout pour les grandes dimensions, car, outre la grande économie qui doit en résulter, il n'y a aucun doute sur la plus longue durée de conservation des ouvrages en charpente.

Le département des travaux publics est entré largement dans cette voie de progrès, et dans les nouveaux travaux d'Ostende, une partie d'estacade et une passerelle américaine sont construites en bois de sapin rouge créosoté. A Nieuport, un pont de piétons de 600 mètres de longueur est établi, en bois de sapin créosoté, sur la rive gauche du chenal, et la nouvelle estacade à construire en prolongement vers la mer, sera sans aucun doute construite en bois de sapin préparé. Enfin, une adjudication récente a été

faite pour le renouvellement de diverses portes d'écluses au port d'Ostende, en sapin du nord et en pitchpine créosotés.

Tout se réduit donc, à notre avis, à une question de bonne préparation avec de bonnes huiles créosotées, et à l'emploi de bois propres à l'imprégnation. On a reconnu que les bois résineux s'imprègnent beaucoup mieux que les autres, et que les sapins blancs doivent être rejetés.

Nous croyons aussi devoir signaler que pour les portes d'écluses, récemment adjudgées, la quantité de créosote, dont le bois doit être imprégné, n'est pas limitée; l'Administration a prescrit que les bois seraient soumis à l'action du vide relatif correspondant à une hauteur de mercure de 0,20 dans le baromètre ordinaire; que ce vide serait prolongé pendant une heure, et qu'immédiatement après, les bois seraient soumis à l'action du bain d'huile de créosote, sous une pression de 8 atmosphères effectives, prolongée pendant deux heures.

Ostende, le 5 février 1864.

---