

Conservation des bois de mine

PAR

IMPRÉGNATION D'EAU SALÉE (1)

Au puits n° 1 de la mine de Königsborn, des essais sont effectués depuis environ deux ans en vue de déterminer l'influence d'une solution concentrée de sel sur la résistance des bois de mine. La lessive se prépare au moyen des déchets de sel qui proviennent de la saline de Königsborn. Les cuves d'imprégnation sont construites en bois, elles ont 2^m50 × 2^m50 de surface et 0^m60 de hauteur. Les étauçons en sapin destinés à être imprégnés, sont disposés par lits dans la lessive et pressés par un système de leviers composés de rails hors d'usage. Quand ces bois sont restés quelques jours dans le bain, ils sont retirés des cuves et employés au soutènement des galeries de retour d'air du puits n° 1. Les étauçons non imprégnés ont dans ces galeries une durée d'un an au plus, tandis que les étauçons imprégnés d'eau salée sont actuellement encore, après deux ans d'exposition, dans un parfait état. Ce n'est que plus tard que l'on pourra déterminer quel est effectivement le résultat de l'imprégnation.

Comme il était à présumer qu'un échauffement du bain aurait pour effet de diminuer le temps nécessaire à l'imprégnation des bois, plusieurs séries d'essais ont été faites.

En premier lieu, on a pesé douze étauçons de 2^m20 à 2^m50 de longueur, on les a immergés dans le bain, et on les en a retirés pour les peser de nouveau après un temps déterminé. Pour chaque essai, on a toujours employé douze étauçons.

Les résultats obtenus sont renseignés dans le tableau ci-après :

(1) Glückauf, Essen, n° 7, 1907. Traduit par L. D.

N° de l'essai	Poids moyen des étauçons		Durée du bain	Augmentation de poids %
	Avant l'immersion	Après l'immersion		
1	24 kilog.	25.1 kilog.	2 heures	5
2	25.8 »	29.5 »	4 »	14.3
3	24.7 »	28.3 »	6 »	14.2
4	25.3 »	27.8 »	8 »	9.9
5	24.5 »	29.9 »	10 »	17.3
6	24.0 »	27.6 »	12 »	15

Ce tableau montre que l'augmentation de poids est très irrégulière, ce qui dépend sans doute de l'état de sécheresse des bois employés.

Dans une deuxième série d'essais, on a de nouveau placé douze étauçons dans la lessive et on les a pesés toutes les douze heures jusqu'à ce qu'on soit arrivé à une durée d'imprégnation de 180 heures ou 7 1/2 jours.

Voici les résultats obtenus. Ils montrent une augmentation de poids atteignant progressivement 44.1 % du poids primitif.

N° de l'essai	Poids moyen en kilog.	Augmentation de poids %
1	24 5 kilog. avant l'immersion	—
2	29.1 » après 12 heures	18.8
3	30.7 » » 24 »	25.3
4	31.6 » » 36 »	29.0
5	32.2 » » 48 »	31.4
6	32.9 » » 60 »	34.3
7	33.1 » » 72 »	35.1
8	33.5 » » 84 »	36.7
9	33.8 » » 96 »	37.9
10	34.0 » » 108 »	38.7
11	34.4 » » 120 »	40.0
12	34.6 » » 132 »	41.2
13	34.8 » » 144 »	42.0
14	34.9 » » 156 »	42.4
15	35.2 » » 168 »	43.7
16	35.3 » » 180 »	44.1

Dans une troisième série d'essais, les douze étauçons étant placés dans le bain, celui-ci est chauffé progressivement jusqu'à la température d'ébullition par injection de vapeur pendant un certain temps. Après refroidissement, les étauçons sont retirés et pesés. Dans ces essais, on a employé chaque fois douze nouveaux étauçons.

N° de l'essai	Poids moyen des étauçons		Augmentation de poids %
	Avant l'immersion	Après chauffage et refroidissement du bain	
1	22.4 kilog.	26.0 après 1 h. de chauffe	16.1
2	34.8 »	41.5 2 »	19.3
3	34.3 »	48.8 3 »	42.3
4	24.9 »	35.7 4 »	43.4
5	25.2 »	34.0 5 »	34.9
6	33.5 »	53.1 6 »	58.5
7	27.0 »	38.3 7 »	41.8
8	36.5 »	54.6 8 »	46.8
9	34.6 »	50.5 9 »	46.0
10	25.8 »	34.8 10 »	34.9
11	36.2 »	55.3 11 »	52.8
12	24.0 »	32.2 12 »	38.3

En comparant ce tableau avec les deux premiers, on constate l'influence énorme du chauffage du bain, qui produit en trois ou quatre heures, une absorption de lessive aussi grande qu'en autant de jours d'immersion dans la lessive froide. On peut déduire aussi des chiffres de la dernière colonne que l'imprégnation est terminée après trois ou quatre heures et qu'il est inutile de prolonger davantage la durée d'immersion des étauçons.

En faisant une section des bois qui sont restés plusieurs heures dans le bain chaud, on a reconnu que la solution imprégnait complètement l'aubier. Naturellement, la nature des bois a une influence sur la quantité de lessive absorbée. Ainsi, dans un essai fait avec des

étauçons de sapins rouge fraîchement abattus, on n'a constaté, après quatre heures de chauffage du bain, que 5 % d'augmentation de poids.

Vu les bons résultats obtenus par cette imprégnation de sel, la direction de la mine de Königsborn se propose d'appliquer la méthode sur une grande échelle. D'après ses calculs, ce procédé revient meilleur marché que l'imprégnation au moyen d'huiles ; il a en outre l'avantage d'intéresser tout l'aubier et non pas seulement les couches superficielles des étauçons ; de plus, le résultat ne dépend pas du plus ou moins de soin apporté par les ouvriers à l'opération. Enfin la conservation des bois par une lessive salée échappe complètement au reproche formulé contre d'autres procédés d'augmenter le danger d'incendie ou de vicier l'air de la mine.