

La nappe, arrivée à l'épaisseur voulue et rendue très égale par la superposition d'un grand nombre de voiles, s'enroule sur un *enrouleur* que l'on porte à la machine à feutrer.

Cette machine se compose d'une grande table couverte d'une toile sans fin, sur laquelle reposent une trentaine de cylindres en fer, revêtus de toile et animés tous ensemble d'un léger mouvement de va-et-vient dans le sens de la longueur et d'un mouvement de rotation très-lent. La nappe, engagée sous cette rangée de feutres mécaniques, reçoit sans cesse des bouffées de vapeur qui dispose, plus que tout autre agent, la laine au feutrage, en faisant tortiller ses brins en crochets spiroïdes, lesquels s'enchevêtrent les uns dans les autres, comme s'ils étaient doués momentanément de cette vie vermiforme qui est propre à toutes les substances animales.

La pièce, passée et roulée sur une nouvelle ensouple, est présentée à la machine à finir et durcir l'étoffe; cette nappe, introduite entre deux toiles, est travaillée par une trentaine de rouleaux de fonte, lesquels, cette fois, sont agités d'un mouvement de droite et de gauche, commandé par un artifice tout nouveau en mécanique, et qui nous a paru imiter celui des pélerins d'Echternach, qui font deux pas en avant et un pas en arrière. La pièce est, pendant ce temps, arrosée d'eau de savon et de bouffées de vapeur.

Au sortir de cet appareil, le drap peut être considéré comme terminé, à l'exception du peignage, de la tonte, de la teinture et de l'apprêt, qui s'opèrent de la même façon que pour les draps ordinaires.

Les ressources que fournit ce nouveau mode de fabrication sont inépuisables; on peut faire, par ce moyen, du drap avec de la laine commune d'un côté et fine de l'autre, ou bien fine des deux côtés et grossière au centre.

On peut aussi fabriquer du drap de deux couleurs avec des laines teintées pour l'envers et l'endroit, qui sera d'un grand débit au Japon et en Chine, où le drap bicolore est fort prisé. On peut faire des tapis épais comme la main ou comme le poing, à volonté; employer la bourre de vaches ou la bourre de soie, et probablement parviendra-t-on à faire divers mélanges de matières végétales à la laine; on feutrerait peut-être jusqu'à des mousses de terre et de mer pour des essuie-pieds.

Mais, en tous cas, le Phénix est en possession d'un moyen que n'ont pas les Anglais, et qui lui permettra de faire plus tard des draps très-fins, très-minces, et pourtant aussi forts que les plus fins draps tissés.

Mémoire sur l'emploi du bois dans la construction des chaussées.—*Pavés en bois debout.*—*De l'application de ce système de construction au pavage des routes, des rues et des places publiques, ainsi qu'au dallage, au parquetage et au curage des établissements publics et des propriétés particulières.*—*Perfectionnement de ce système de construction.*—*Solidité et bituminage des pavés d'après le système de M. Roehn et l'oury.*

La construction des chaussées et le pavage des rues en bois debout, mérite l'attention des ingénieurs et des économistes. Cette question occupe assez sérieusement l'Angleterre en ce moment. Il s'y est déjà fait des expériences intéressantes, et nous avons pensé que nos lecteurs nous sauront gré de leur exposer les projets de M. Roehn et l'oury, dont l'utilité paraît être démontrée par le mémoire de M. Surville, ingénieur des ponts-et-chaussées. En voici le texte :

« Jusqu'à présent deux systèmes de construction ont été employés presque exclusivement en France pour les voies de communications.

« Dans l'un d'eux les chaussées se composent d'une assise de gros matériaux juxtaposés, qui présentent leur surface supérieure à l'action du roulage. Ce sont les chaussées pavées.

« Dans l'autre système la chaussée est formée de pierres réduites en morceaux de petites dimensions, qui, répandues en une couche de quelque épaisseur, forment le massif sur lequel le pavage s'exécute. Ce sont les chaussées cailloutées.

« La solidité de ces chaussées, et par suite la facilité qu'elles présentent au roulage, varient avec les contrées qu'elles parcourent, selon la nature des matériaux qui s'y rencontrent; ce qui fait varier naturellement aussi la facilité des transports, selon ces différentes localités.

« Les chaussées les plus avantageuses dans ces deux systèmes, celles qui présentent le moins d'obstacle à la locomotion, et en même temps qui résistent le mieux à l'action destructive des voitures, sont les chaussées formées de pavés cubiques de grès, en usage à Paris et dans les environs de cette capitale, et celles en cailloutage siliceux, construites d'après le système perfectionné de MacAdam.

« Considérées dans leur état normal le plus parfait, et dans toutes les conditions les plus favorables à la circulation, l'on sait que ces chaussées ne se prêtent à la locomotion qu'en exigeant un effort équivalent aux seize millièmes au moins du poids transporté, pour les routes pavées, et aux vingt millièmes du même poids pour les routes cailloutées.

« Ce minimum de résistance, déjà trop élevé pour les besoins de l'industrie, s'accroît à un tel point, selon la nature des matériaux, selon les saisons et selon le plus ou moins de dégradation qu'on ne peut éviter sur ces routes, que généralement le poids utile, tiré par chaque cheval, ne dépasse pas 1,000 à 1,200 kilogrammes, ce qui occasionne une perte réelle de plus de 50 pour cent sur la force employée pour le roulage.

« On a reconnu depuis long-temps tout ce qu'il y aurait d'utilité à améliorer un résultat aussi désavantageux; mais les efforts tentés à cet égard ont été si peu fructueux jusqu'à ce jour, que tout est encore à faire dans la question si importante du perfectionnement des voies de communications, et particulièrement de celles de la France.

« Une idée cependant a surgi depuis peu, qui semble préager un meilleur avenir. Elle consiste à faire usage du bois pour la construction des chaussées, mais en l'employant d'une nouvelle manière.

« Jusqu'à présent les routes en bois, dont on a fait particulièrement usage en Amérique et en Russie, ont été construites en couchant le bois et le plaçant transversalement à la route. Dans cette position, les fibres du bois, prises en travers, cèdent rapidement sous l'action des roues des voitures, et ces routes, d'un parcours difficile et fatigant, ne présentent aucun avantage de durée, aucune économie réelle.

« Il en est tout autrement avec le nouveau système de construction, qui consiste à couper le bois en billots de grandeurs uniformes, dont on se sert comme de pavés pour former la chaussée en les plaçant debout.

« Les essais de ce mode de construction faits en grand, tant en Allemagne, en Russie et en Amérique, qu'en Angleterre, ont présenté toutes les conditions désirables de durée, de solidité et d'économie, jointes au parcours le plus doux et le plus facile.

« Sur une route de cette nature bien établie, l'expérience a appris que la résistance s'élève à peine aux huit millièmes du poids à tirer; en sorte que, toutes choses égales d'ailleurs,

ces nouvelles routes présentent 50 à 60 pour cent d'économie sur le minimum possible des frais de traction relatifs aux routes ordinaires, minimum qui est toujours dépourvu de beaucoup, comme nous l'avons déjà dit, en raison de l'état d'imperfection et de dégradation naturel à ces routes.

« Avec ce système, les routes en bois pourraient être fréquentées par des locomotives, tout en restant dans les conditions des routes ordinaires; elles seraient ainsi d'une utilité bien plus universelle que les chemins de fer, qui, avec leurs véhicules spéciaux, avec leurs rails isolés autant que possibles de toutes les voies de communications qu'ils rencontrent, et avec leurs rares embranchements, ne peuvent être considérés comme des établissements utiles à la circulation générale, dans le sens véritable de ce mot, mais seulement comme des entreprises profitables à des localités privilégiées et à la circulation particulière qui s'y rapporte.

« Quoi qu'il en soit de ces considérations, nous sommes loin de penser qu'elles doivent déterminer la substitution générale et immédiate de ce nouveau système de construction à celui des routes actuellement en usage. Un semblable changement demande à être longuement examiné, essayé et mûri avant d'être adopté. Notre intention, en parlant de ce système de pavage, a été seulement de signaler aux administrateurs un système d'améliorations qui préoccupe déjà les étrangers, et dans lequel il peut être important aux intérêts du pays de n'être pas devancé par eux.

« Laissons donc de côté la question d'application générale, qui est entièrement du ressort de l'administration; nous allons, à l'exemple des expériences déjà faites à Vienne, à Munich, à Saint-Petersbourg, à Philadelphie, à New-York et à Londres, nous occuper de l'application de ce système de pavage dans Paris, parce qu'il convient plus spécialement encore aux grandes villes qu'à toutes autres localités, par une foule de motifs et d'avantages qui dérivent immédiatement de sa composition.

« Avant de développer à cet égard les moyens perfectionnés d'exécution que nous possédons en France, nous allons édifier nos lecteurs sur les avantages réels de ce système, en indiquant les sources auxquelles nous avons puisé nos renseignements, et en traduisant d'une manière sommaire ce qui a été écrit et publié sur les avantages du pavage en bois dont nous proposons de faire l'application à la ville de Paris.

« Depuis fort long-temps, le pavage en bois debout est employé en Allemagne, à Vienne, à Munich, où les cours des principaux hôtels et des établissements publics sont pavés de cette manière. La durée de ce pavage, sa conservation, et le peu d'entretien qu'il exige, ont sans doute déterminé les essais tentés depuis avec succès, pour en faire l'application à des parties de la voie publique. Les avantages qui ont été constatés dans cet emploi du pavage en bois debout sont la tranquillité, malgré la marche des voitures, et la propreté qui résulte de ce pavage, avec lequel il ne se forme ni boue, ni poussière.

« C'est en Russie, et particulièrement à Saint-Petersbourg, que l'on a d'abord imité ce système de pavage; les derniers renseignements obtenus sur ce sujet annoncent que le pavé en bois de cette capitale continue à donner toute satisfaction, qu'il a été établi dans quelques rues principales, et que l'on regarde comme certain que toute la ville sera pavée de cette manière aussitôt qu'on aura pu préparer tous les matériaux nécessaires.

« L'Amérique n'a pas tardé non plus à faire l'épreuve du pavage en bois debout.

« A Philadelphie, la *Gazette des Etats-Unis* du 11 août 1837, rapporte, à cet égard, les renseignements suivants :

« Les essais du pavage en bois ont été convenablement faits dans cette ville.

« Nous considérons leur succès dans Williams-Street et dans Chesnut-Street, comme concluants pour l'adoption de cette espèce de pavage.

« Quant à la durée positive et relative du pavage en bois, nous n'en pouvons rien dire encore; mais ce que nous pouvons assurer, c'est que dans plusieurs rues de notre ville, les pavés de pierre ont réclamé des réparations en moins de temps que celui depuis lequel le pavé de bois existe sans en exiger.

« La partie du pavé de bois de Chesnut-Street, près de Fifth-Street, a été pendant long-temps en mauvais état; mais cela tenait à ce qu'elle avait été mal assise. Ce pavage a été relevé et reposé facilement.

« La différence de confort et d'économie de chevaux et de voitures est appréciée par les personnes qui passent fréquemment près de la Banque. La différence de propreté et de belle apparence est surtout goûtée de tout le monde.

« Une lettre de New-York, du mois de mars 1837, dit encore :

« Le pavage en bois a été essayé dans Broad-Way, et réussit très bien. Il a été placé il y a un an et demi, et il est parfaitement bon; les pavés sont d'un pied de long et d'environ dix pouces de diamètre, ils sont taillés en hexagone. On pave une autre rue en bois avec des pavés carrés de bois de pin. Des planches sont placées sous le pavage, mais cela est inutile lorsque le terrain est solide.

« Ce pavage dure plus long-temps que celui en pierre, et a une plus belle apparence.

« Une seconde lettre de New-York du mois de décembre suivant, et bien plus détaillée que la précédente, s'exprime ainsi :

« En réponse à vos questions concernant le pavage en bois de cette ville, je dois vous dire que, d'après les informations que j'ai obtenues, ce pavage réussit très-bien, et est, sous beaucoup de rapports, supérieur à tout autre qui a été employé jusqu'ici.

« En temps humide on a très-peu de boue avec ce pavage; il évite aussi les cahots qu'on éprouve sur les pavés de pierre. Trois rues de New-York ont été pavées en bois, et chacune d'une manière différente.

« 1o—Il y a deux ans environ 100 yards (100 mètres) de longueur du pavage en bois ont été posés dans Broad-Way comme essai; il a si bien réussi, qu'il n'a pas encore été réparé. Broad-Way est la plus grande rue de New-York. Le nombre des voitures qui y passent continuellement équivaut à la circulation de la rue d'Oxford (à Londres). Il faut dire toutefois qu'un peu de charrettes portent plus d'un millier pesant, et que la plus large route n'exécède pas trois pouces.

« Il paraît que le temps n'a aucun effet sur ce pavage, qui est fait de pin résineux. Les billots de bois sont d'une forme hexagonale sur huit pouces de hauteur et six pouces d'un angle à l'autre.

« Aucun goudron ou graisse n'a été employé dans ce pavage. Mais après qu'il est placé on jette dessus du gravier ou du sable pendant un mois. Les billots sont concés très-fortement, mais ni fer ni chevilles ne sont employés. Nous avons si peu d'épaves ici que rarement on relève le pavé; mais cette opération peut se faire aisément quand elle est nécessaire.

« Les voitures font très-peu de bruit en passant sur le pavé en bois.

« 2o—Environ une même longueur de pavé en bois a été posée dans Williams-Street l'hiver dernier. Les billots sont de

bois de pin et carrés, de 12 pouces de hauteur sur 6 pouces. Il y a trop peu de passagers dans cette rue pour que cette expérience soit concluante.

« 3o—200 yards de pavé de bois ont encore été posés l'été dernier dans Mill-Street. Les billots étaient des mêmes dimensions et de la même forme que les précédents. La fondation était en sable battu très-dur.

« Telles sont les différentes manières employées ici; celle dont on a fait usage dans Broad-Way est sans contredit la meilleure. Ce pavage va être étendu dans une grande partie de cette rue.

« Enfin, les dernières nouvelles de New-York donnent le détail d'une expérience de près de quatre années, après lesquelles on n'a reconnu aucune usure perceptible sur le pavage en bois, et pendant lesquelles par conséquent aucune réparation n'a été nécessaire. »—(La suite à un prochain numéro.)

Observations Botánico-Météorologiques faites à Québec par Mr. GAUTIER, pendant l'année 1743.

PAR MR. DU HAMEL.

J'avais prié Mr. Gautier, Médecin du Roi à Québec, de faire en ce jour un journal d'Observations Botánico-météorologiques; Mr. Gautier a satisfait à mon désir au delà de mon espérance, il m'a adressé par un Vaisseau du Roi un journal fait avec beaucoup d'intelligence et de détail, mais trop long pour être présenté en entier à l'Académie; j'apprends même que l'extrait que j'en ai fait, ne soit encore trop ample.

Il est à propos, avant que d'entrer dans aucun détail, de prévenir que les Observations qui ont rapport aux degrés de chaleur et de froid, ont été faites avec le thermomètre de Mr. Delisle; pendant l'hiver on s'est contenté d'observer l'élévation du mercure du thermomètre le matin entre 7 et 8 heures, mais l'été outre cette observation du matin, on a encore marqué l'élévation du mercure entre 2 et 3 heures après midi. Les observations du matin sont marquées M. celles de l'après-midi sont désignées par une S.

Le Journal exact de Mr. Gautier commence en Novembre 1742, et finit au mois de septembre 1743; néanmoins pour lier ces observations avec les autres qui les ont précédées, il rapporte en peu de mots l'état de la récolte de 1742. Voici l'extrait de ce détail, que j'ai encore beaucoup abrégé.

L'été ayant été fort chaud et sec, la paille était courte et peu fournie; néanmoins la récolte aurait été médiocre sans des pluies abondantes qui commencèrent en Juillet et retardèrent beaucoup la moisson, sans des coups de soleil vifs qui échaudaient le grain, et sans des vents de nord très-violents qui venaient lorsque le grain était mûr, et qui en firent tomber un bon tiers.

Comme du côté de Montréal les terres sont meilleures et la température de l'air plus douce, la récolte y a été un peu meilleure, et cette province n'a pas pu se passer de fournir assez de bled à Québec, mais des bleds retirés et échaudés qui, comme l'on sait fournissent peu de farine.

Après la moisson les Canadiens se pressent avant l'hiver de donner une façon à leurs terres, au printemps ils en donnent une seconde, ou bien ils herissent et ils sèment; ainsi on ne met pas les bleds en terre avant l'hiver que la terre est ou gelée ou couverte de neige, et l'habitant s'occupe à battre les grains, à couper et voiturier du bois, à chasser les chais, les loups-cerviers, les marais, etc, ce qui fait que les observations de Mr. Gautier, qui commencent le 9 Novembre 1742, ne contiennent guère qu'un détail météorologique, que les rigueurs d'un grand hiver et des variations considérables dans la température de l'air.

1742.

Du 9 au 30 NOVEMBRE, la température varie de :

3° au dessus de 0 à 22° au dessous de 0.

Moyenne 6° au dessous de 0.

Beau temps, 13 jours;—temps couverts, neiges, brouillards, 8 jours.

DECEMBRE : la température varie de :

1° au dessus de 0 à 25° et demi au dessous de 0.

Moyenne 13° au dessous de 0.

Beau temps, 17 jours;—temps couverts, neiges, brouillards, 14 jours.

1743.

JANVIER : la température varie de :

2° et demi au dessus de 0 à 32° au dessous de 0.

Moyenne 17° au dessous de 0.

Beau temps 12 jours;—temps couverts, neiges, brouillards, 19 jours.

FEVRIER : la température varie de :

0 à 32° au dessous de 0.

Moyenne 16° au dessous de 0.

Beau temps, 14 jours;—temps couverts, neiges, brouillards, 14 jours.

MARS : la température varie de :

8° au dessus de 0 à 23° au dessous de 0.

Moyenne 8° au dessous de 0.

Beau temps, 16 jours;—temps couverts, neiges, brouillards, 15 jours.

AVRIL : la température varie de :

7° au dessus de 0 à 16° au dessous de 0.

Moyenne 1° au dessous de 0.

Beau temps, 18 jours;—temps couverts, neiges, brouillards, 12 jours.

L'auteur de ces observations a marqué l'état de la température jour par jour; mais l'espace nous manquant, nous ne pouvons en donner qu'un précis. Nous allons cependant ajouter quelques unes des remarques intercalées dans ses tables ou mises à la fin de chaque mois.

NOVEMBRE.—Dès le commencement de ce mois le fleuve Saint-Laurent commença à charrier beaucoup de glaces.

Il y a eu pendant ce mois beaucoup de rhumes, de fluxions de poitrine, de pleurésies, de péripneumonies, de fièvres putrides vermineuses, et de fièvres malignes.

DECEMBRE.—Le 19, le froid augmenta tellement pendant la journée, que Mr. Gau. en étant allé le soir sur les 7 heures visiter son thermomètre trouva tout le vit-réol de la bouteille et le thermomètre de Mr. de Réaumur marqua 3 degrés au dessous du froid de 1709.

Le 20, la glace était si solide entre l'Isle d'Orléans et Beauport, qu'elle portait les voitures les plus pesantes.

Les maladies du mois précédent ont continué il s'y est joint des jaunisses qui ont attaqué les hommes et les femmes, mais elles se dissipent assez rapidement.

La chasme des marais et des lacs se videra qu'on fait ordinairement pendant les grands frois, a été assez heureuse.

On s'est avisé pour la première fois à Québec, de faire des trous à la glace pour y pêcher de petits poissons, et ce pêche a réussi.