

celle des roues de voitures. En général elles sont faites de pâte de paille. On superpose plusieurs disques de carton et on les comprime pendant une heure sous une pression de 8,000 kilog. après avoir ménagé un trou au centre pour le passage de l'axe, puis on place ce disque dans un moule en acier ou on le soumet à une pression de 90 à 120 tonnes. On obtient ainsi une roue qui est trois fois plus durable qu'une roue en acier et surtout beaucoup plus élastiques.

Cette élasticité, non seulement facilite le roulement mais diminue les vibrations qui ont pour effet de cristalliser le fer et l'acier dans les roues qui sont faites de ces métaux. A Pullman City, le siège principal de cette fabrication, une paire de roues en papier a déjà une course totale d'un million et demi de milles anglais, record qui n'a jamais été atteint par n'importe quel métal.

Cette merveilleuse dureté du papier comprimé a été mise dernièrement à profit par des industriels de Berlin pour le pavage des rues. La matière généralement employée pour ces pavés est la pâte de bois ou de paille additionnée de sulfate de zinc pour la préservation. Après avoir intimement mélangé les matériaux, on les place dans une cuve où on ajoute d'autres produits chimiques, et on les soumet ensuite à une pression de 2,000 tonnes par centimètre cube. Les briques ainsi formées sont placées dans un moule et cuites pendant quarante huit heures à peu près comme les briques en terre. Elles pèsent environ trois livres, tandis que les briques en terre du même volume pèsent au moins dix livres; leur résistance est telle que l'usure est presque nulle. Par ce même procédé on fabrique maintenant des conduits pour les câbles électriques et des tuiles. Parmi les avantages de ce dernier produit, on signale surtout sa dureté, son faible poids, sa non conductivité de la chaleur et du son et une élasticité suffisante pour tous les besoins. L'humidité qu'on a souvent à redouter avec les tuiles en terre ou les ardoises est entièrement absente et, sous le rapport du prix comme de l'apparence, ces tuiles sont bien supérieures à celles en terre.

Un dentiste de Lufek pose des râteliers en papier à ses clients qui s'en montrent fort satisfaits.

Un procédé quelque peu différent est employé dans la fabrication des vis en pâte de bois. Celles-ci sont faites généralement d'un composé de pâte fine, de kaolin, d'alcali, de sel de soude, de colle forte. Après

une forte compression, on les traite par un bain de sulfate de cuivre et on les enduit d'un léger vernis.

Les poteaux télégraphiques sont une autre variété curieuse de l'application du papier. Ces poteaux sont creux et par conséquent beaucoup plus légers que ceux de bois; ils sont aussi plus forts et insensibles aux effets du soleil, de la pluie ou tous autres agents qui abrègent généralement la durée du bois.

On fabrique aussi en Europe des cercueils en pâte qui sont susceptibles d'une grande perfection, ont aussi bon aspect que les bières du bois le plus fin et coûtent beaucoup moins cher. Un autre Allemand a construit un canon en pâte; l'âme est en acier et cinq couches de toile métallique enveloppent le canon à l'extérieur. Il est aussi beaucoup plus léger que les canons en acier et beaucoup plus résistant avec la même épaisseur. Il n'y a pas longtemps un génie de Chicago construisit une monture de bicyclette entièrement en pâte de bois. Les poignées de bicyclette en papier buvard sont aussi très communes.

Tout le monde emploie aujourd'hui les allumettes en papier. Pour cet article, on coupe le papier en bandes d'environ un centimètre de largeur et on les imprègne d'une matière combustible. Une machine enroule alors ses bandes en une tige longue et mince, qu'on débite en petites baguettes de longueur voulue. On trempe un bout dans une solution de phosphore et on sèche. Les allumettes en papier sont meilleur marché que les allumettes en bois, et dans ces dernières années cette industrie a pris un si rapide développement qu'il est bien possible que, dans quelque temps d'ici, les allumettes en bois ne seront plus que des vestiges du passé.

Il est hors de doute que la pâte de bois menace aujourd'hui les industries du vêtement et du cuir comme elle l'a déjà fait pour l'acier et les autres métaux. Un Français nommé Clavier a trouvé un procédé pour fabriquer du fil avec du papier. Avant de couper le papier en bandes, on le plonge dans une solution d'un produit chimique qui lui donne de la tenacité et de la ductilité, et on l'enroule ensuite sur des bobines. Ce fil peut être employé pour des tissus de toutes sortes avec les appareils ordinaires.

Un autre Français fabrique des voiles à navires avec un papier qui a plus de résistance que la toile ordinaire. Les planchers en papier, déjà très en usage en Allemagne, donnent d'excellents résultats. Il

est démontré que les planchers en pâte de bois, outre les avantages immenses qu'ils présentent sur les planchers ordinaires; unités de surface, absence de fente, non conductivité de la chaleur et du son, souplesse, résistance à l'usure, non combustibilité, aspect agréable par suite des ornements dont ils sont susceptibles, reviennent meilleur marché que n'importe quels planchers en bois. Et pourtant le nombre d'applications est relativement faible.

Un inventeur de Vienne a découvert un procédé de fabrication de cuir artificiel avec du hêtre, et il proclame que son cuir est bien supérieur aux peaux par la fermeté et le pouvoir de durée.

Citons encore l'invention des deux chimistes anglais qui fabriquent, avec de la pâte de bois, un enduit résistant à l'eau; on s'en sert pour peindre les maisons, les bateaux, etc. Le procédé est très simple et peu coûteux, et promet d'excellents résultats pour peindre de grandes surfaces. Un Français a trouvé moyen de faire des sacs en papier absolument perméables, et un inventeur de Berlin fabrique un papier résistant au feu. De même une fabrique de pâte de bois a construit, il y a un certain temps, un fourneau entièrement en papier, qui satisfaisait toutes les exigences absolument comme s'il avait été en fer. Cette expérience a cependant été purement provisoire. Nous avons vu aux Etats-Unis, il y a quelques années, des vitres en papier, mais cet article a été beaucoup perfectionné ces derniers temps en France.

Ces vitres ont l'apparence de verre laité et produisent un excellent effet dans les serres. Dans ce dernier pays on fait aussi avec beaucoup de succès des maisons transportables et des poulies d'une grande perfection.

Les bateaux en papiers, et surtout les canots légers, ne sont pas une nouveauté, mais leur emploi ne s'est pas répandu autant qu'on l'attendait dans les dernières années. Cependant des réservoirs, des seaux, des pots de fleurs en papier sont d'un usage courant. Les meubles en pâte de bois, tables, chaises, buffets, sont encore une nouveauté, mais se trouvent dans le commerce. Il en est de même des imitations de porcelaine, des fûts, roues de wagons et de locomotives, bouteilles, fers à cheval, etc. Tous ces articles se fabriquent par petites quantités, mais promettent beaucoup pour l'avenir.

Le dernier progrès accompli, la fabrication de la soie artificielle, est