

sent, le premier la pâte mécanique et le second la pâte chimique.

La cellulose est une substance blanche et diaphane, dont le coton nous offre à l'état naturel, le spécimen le plus pur ; elle constitue la majeure partie, soit de 60 à 70 pour cent, du tissu ligneux des bois blancs ou tendres, tels que le tremble, le tilleul, le peuplier, etc., qui se prêtent le mieux à la fabrication de la pâte mécanique.

Si l'on dispose d'une force motrice suffisante, 25 à 40 chevaux, et d'une eau de source bien pure, on peut défibrer dans une journée 2 tonnes de bois qui donnent un quart de tonne de pâte séchée à l'air. Le bois coupé par bûches d'un pied de longueur, l'écorce, les petits nœuds, le cœur et les parties noires ou jaunâtres étant enlevés avec un soin, le bois, disons nous, se désagrège sous l'action d'une meule en grès faisant 150 tours par minute, pendant que l'eau qui arrive en filet continu, entraîne la pulpe dans les épurateurs.

D'autres bois tendres, tels que le bouleau, le saule, l'aulne ou verne sont soumis avant le râpage, soit à un étuvage à la vapeur, afin d'extraire du tissu ligneux certaines substances, telles que gommés, résines, tannins, etc., dont quelques-unes ont une réelle valeur commerciale et dont la disparition ne peut être, en tout cas, que très avantageuse à la fabrication du papier.

En effet, lorsque ces matières extractives restent dans le bois, elles lui conservent une coloration foncée presque impossible à faire disparaître par l'opération du blanchiment, en même temps qu'elle donnent un papier qui, sous les influences atmosphériques, tend à s'altérer et à se colorer.

Mais comme on le voit, c'est une main-d'œuvre et des frais de fabrication supplémentaire qui font que pour la pâte mécanique on donne toujours la préférence aux bois de tremble, de tilleul et de peuplier, qui étant convenablement appropriés, donnent toujours une pulpe bien blanche.

Au lieu du séchage à l'air, on soumet souvent la pâte mécanique ou demi-pâte, sous une presse hydraulique, à une pression de deux tonnes environ, opération qui réduit sa teneur en eau jusqu'à 50 pour cent et en facilite le transport sous forme de pâte humide. On peut encore la transformer en pâte sèche, en lui faisant subir une dessiccation à l'air chaud, opération qui a pour conséquence d'en porter la valeur commerciale au double à peu près de celle de la pâte humide.

Certains résineux, comme l'épicéa, le pin weymouth, le sapin et en première ligne, le sapin blanc de Norvège fournissent une fibre plus longue et plus résistante que celle du tremble et autres bois blancs feuillus et qui se font beaucoup mieux. Mais la résine contenue dans les tissus ligneux des conifères vient compliquer l'extraction de la cellulose ; il faut aussi en éliminer cette partie colorée, dure et résistante qui forme des cercles excentriques indiquant les accroissements annuels des arbres et dont les agents chimiques seuls, peuvent avoir raison. — Cette dernière substance, appelée vasculose, se transforme au moyen d'une solution d'acide sulfureux en acides résineux facile à éliminer par un lavage alcalin.

La fibre ligneuse est ensuite désagrégée par les procédés ordinaires, après quoi on peut l'employer directement pour la fabrication du carton et des papiers grossiers et après blanchiment au chlorure de chaux si elle est destinée aux papiers fins. La pâte mécanique ne peut guère s'employer qu'en mélange avec les autres pâtes à papier auxquelles elle donne du poids en servant de charge ; ainsi pour les papiers à écrire, on peut en ajouter 25 pour cent à la pâte de chiffon ou à la pâte chimique ; et jusqu'à 75 pour cent pour les papiers d'imprimerie. Voilà ce qui fait l'avantage de la pâte chimique et la raison pour laquelle nous restons tributaires des fabricants scandinaves.

Les bois durs contiennent beaucoup moins de cellulose, tandis qu'ils sont fortement incrustés de vasculose, qui peut entrer pour 30 à 40 pour cent dans leur composition. Ils présentent ordinairement deux zones, dont la plus centrale, appelée bois parfait, doit à la présence d'une grande quantité de vasculose, une dureté, une compacité et le plus souvent aussi une coloration plus foncée que celle de la zone extérieure, appelée aubier ou bois tendre, laquelle se compose de couches annuelles les plus récentes encore peu ou point lignifiées. C'est la sève descendante ou d'automne, c'est-à-dire celle qui redescend des feuilles aux racines, qui en même temps qu'elle fournit au cambium les éléments organiques des nouvelles couches du liber et du bois, dépose dans les tissus cellulaires la matière incrustante et dure, appelée autrefois durameu, puis lignine et aujourd'hui vasculose. Elle se présente à l'état pur sous forme d'une substance jaunâtre et soumise à l'action de la chaleur, elle engen-

dre de l'alcool méthylique et une grande quantité d'acide acétique qu'on peut facilement extraire.

Il en résulte que les bois durs et le hêtre en particulier, abstraction faite de la valeur des bois sur lesquels on opère, sont peu avantageux pour la fabrication de la cellulose et encore ne devrait-on opérer que sur des bois jeunes, tandis qu'il conviendrait beaucoup mieux pour la distillation et la fabrication des extraits. — *Le Bois.*

LES FERMENTS DE LA CREME

M. Kayser a publié, dans l'*Agriculture Nouvelle*, une étude de ces ferments dont nous extrayons les points suivants :

« L'arome du beurre dépend, tout comme le bouquet des vins, de la présence de certains corps volatils d'odeur agréable ; cet arome se développe peu à peu pendant la fabrication et doit, par conséquent, changer avec la composition de la crème et notamment avec la composition chimique de la matière grasse ; cet arome est-il dû à un acide gras, à un alcool ou à un éther composé, ou est-il constitué par un ensemble de ces divers corps ? On peut admettre qu'il est dû à la présence d'éthers butyrique ou caproïque fournis par la combinaison de faibles quantités de ces acides avec des traces d'alcool.

« La composition chimique de la matière grasse doit également intervenir ; on sait, en effet, que les graisses de bœuf et de porc n'ont pas du tout le même arome ; goût et arome sont deux sensations intimement liées, tout en étant distinctes l'une de l'autre.

« On a remarqué que les beurres de bon goût étaient, en général, riches en glycérides des acides volatils, et il y a de bonnes raisons pour croire que ces derniers déterminent, par leur combinaison avec des traces d'alcool, une partie de l'arome.

« La composition de la crème, et par conséquent l'arome du beurre obtenu, varie avec la race bovine, la saison pendant laquelle la fabrication a eu lieu, l'alimentation de la vache, etc. ; ainsi le beurre fait avec du lait de vaches nourries à l'étable a un arome beaucoup moins prononcé que celui de vaches tenues dans les riches pâturages de Normandie ou des Alpes ; ces influences là sont encore malheureusement trop peu étudiées.

« L'arome est, en outre, influencé par la nature et la quantité de microbes apportés avec la crème et le