tact avec l'air atmosphérique, on a disposé l'appareil de la manière suivante. Le fond mobile C est percé comme un crible de trous de 3 à 4 millimètres de diamètre et distans les uns des autres de 35 à 40 mill. Dans chacun de ces trous est passée une *ficelle* DD de 16 à 17 cent. de longueur, qui pend dans l'intérieur du tonneau et est retenue par le haut à la surface supérieure du fond au moyen d'un nœud. Ce nœud doit être d'une grosseur telle, qu'il permette seulement à un liquide versé sur le fond de s'écouler goutte à goutte, et pour empêcher l'infiltration sur les bords du cercle intérieur, on garnit et on bourre les jours ou fentes avec du coton, de l'étoupe ou du vieux linge.

L'espace inférieur du tonneau est presque entièrement rempli de copeaux minces de hêtre rouge, bien sains, tasses et non foulés. Le liquide qui filtre le long des ficelles tombe goutte à goutte sur ces copeaux, coule sur eux avec lenteur et arrive au fond du tonneau ou il se rassemble. Ces copeaux, avant d'être placés dans le tonneau, ont été échaudés à l'eau bouillante, séchés, puis arrosés à plusieurs reprises avec de bon vinaigre chaud. Pour le renouvellement continuel de l'air, ce vase est percé, à environ 30 à 35 cent. de son fond inférieur, de 8 *trous* II, également espacés, de 16 à 18 millim. de diamètre, percés dans une direction plongeant vers l'intérieur et par lesquels l'air pénètre, sans que le liquide qui coule le long des parois intérieures puisse s'échapper au dehors. Pour que l'air dépouillé de son oxigène, par suite de la formation de l'acide acétique, puisse être porté au dehors de l'appareil, il y a dans le fond percé 4 grandes *ouvertures* pratiquées a des distances égales entre elles et dont la surface totale est un peu moindre que celle des 8 trous II pratiqués près du fond du tonneau. Sur ces ouvertures sont établis des tubes en verre FF qui s'élèvent de quelques cent. au-dessus du fond, afin que les premières ne laissent pas écouler le liquide qu'on verse sur celui-ci. C'est par ces ouvertures tubulées que l'air chargé d'acide carbonique s'échappe, et afin d'en favoriser l'expulsion au dehors, on perce dans le couvercle B une autre ouverture G, de 60 à 65 millim. de diamètre, qui sert en même temps, au moyen d'un entonnoir, à remplir de nouveau de liquide après que celui versé précédemment a filtré de la première capacité du tonneau dans la seconde et s'est rassemblé dans la partie inférieure.

Pour être à même de connaître la *température* à l'intérieur de l'appareil, on a percé dans les parois, vers le milieu, un trou incliné, de dehors en dedans, et fermé par un bouchon dans lequel glisse un thermomètre. Pendant le travail, la boule et une grande partie de l'échelle de ce thermomètre sont poussés à l'intérieur.

Enfin, pour *faire écouler le liquide* qui se rassemble au fond du tonneau et avant qu'il ait atteint les trous II qui renouvellent l'air, on perce un peu au-dessus de ce fond une ouverture qui reçoit un bouchon au travers duquel passe un tube de verre en forme de syphon H, et disposé de telle façon que sa courbure n'atteint pas tout-à-fait les trous I et que l'ouverture de sa branche la plus courte se trouve à environ 8 centim. au-dessous du plan des trous.

Le liquide qui s'écoule lentement par le syphon est reçu dans un tonnelet T, et le tonneau lui-même est établi sur un bâtis en bois ou un petit massif en maçonnerie M, de 30 à 40 cent. de hauteur. Un vaisseau ainsi établi s'appelle un *tonneau de graduation*.

B. *Manière de faire usage des tonneaux de graduation.*

Quand on a établi son tonneau de graduation comme nous l'avons enseigné ci-dessus, on le met en activité de la manière suivante.

D'abord on *chauffe la vinaigrerie* à 40 ou à 45° C (32 à 35° R), jusqu'à ce que le thermomètre du tonneau de graduation marque au moins 25° C (20° R). On laisse alors tomber le feu, et, par l'ouverture G du couvercle, on verse un mélange, à la température de 62 à 63° C (50° R), de 8 parties d'eau-de-vie, 25 d'eau de pluie ou de rivière, 15 de bon vinaigre et autant de bonne bière blanche bien claire. Il faut avoir l'attention de ne chauffer que l'eau ou tout au plus l'eau et le vinaigre, et d'y ajouter la bière et l'eau-de-vie froides. On ne verse de ce mélange que ce qui est nécessaire pour en couvrir de 6 à 8 centimètres le fond percé, et on ajoute peu à peu le reste à mesure que le liquide s'écoule dans la partie inférieure du tonneau. On ranime alors le feu et on entretient pendant toute l'opération une température de 40° C.

Le liquide qui a traversé une 1re fois le tonneau de graduation n'est pas encore complètement acidifié et ne forme guère *qu'un vinaigre faible*, qui se rassemble dans le tonneau T, où il doit être repris pour être repassé une 2e et même une 3e fois, jusqu'à ce que tout son alcool soit converti en vinaigre. Plus il contient d'alcool et plus cette conversion est longue et difficile, mais aussi plus le vinaigre sera fort. Pour la hâter, on ferait bien de ne pas mêler la 1re fois toute l'eau-de-vie au mélange, mais de l'ajouter à mesure qu'on repasse une 2e ou 3e fois, surtout si on veut préparer de très fort vinaigre.

Quand on a fait usage de l'appareil pendant plusieurs jours, *il n'est plus nécessaire d'ajouter du vinaigre et de la bière* au mélange d'eau-de-vie et d'eau, parce que les parois du tonneau, les copeaux qu'il renferme et les ficelles, sont couverts ou saturés d'acide acétique et en tiennent lieu, toutefois, il faut toujours avoir la précaution d'élever jusqu'à 40 à 45° C la température du liquide qu'on y verse.

Lorsque l'acétification du liquide est terminée et qu'il est converti en vinaigre, on recueille celui-ci dans le tonnelet et on le verse dans des futailles pour le conserver à la cave ou l'expédier.

On a particulièrement reproché à la méthode accélérée d'occasionner une *évaporation* de la partie alcoolique du mélange acidifiable. En effet, comme il règne toujours dans le tonneau de graduation une température de 40 à 45° C, il est impossible, surtout avec le renouvellement continuel de l'air, qu'il ne s'échappe pas en vapeur une partie de l'alcool. Il serait facile d'obvier à cet inconvénient en