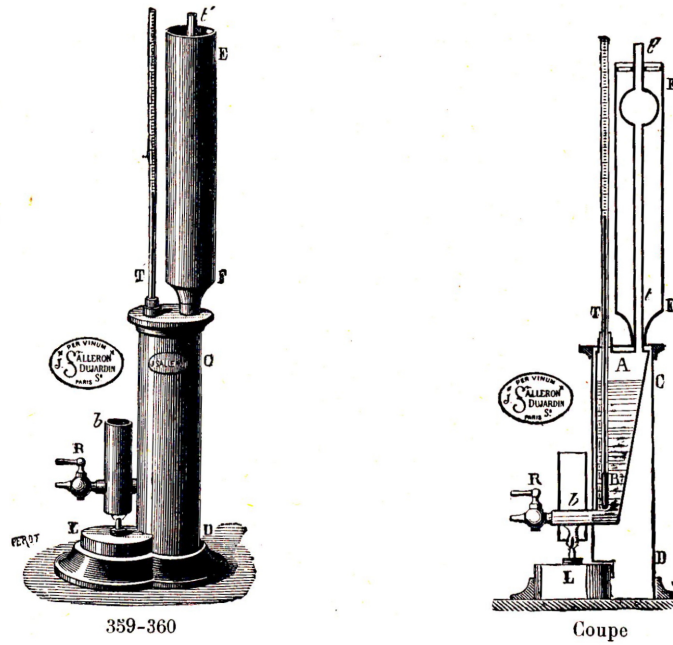


UTILISATION DES RÈGLES EBULLIOMÉTRIQUES

Une méthode de choix pour déterminer la teneur en alcool des vins est l'ébulliométrie. C'est la méthode usuelle en France pour des mesures de routine rapides et précises.

Le premier modèle a été le "thermomètre alcoométrique" de M. Salleron en 1854. Il a été perfectionné pour aboutir à l'ébulliomètre Salleron de 1881 représenté sur la gravure suivante :



Gravure extraite de la notice sur les instruments de précision appliqués à l'œnologie - édition 1905.

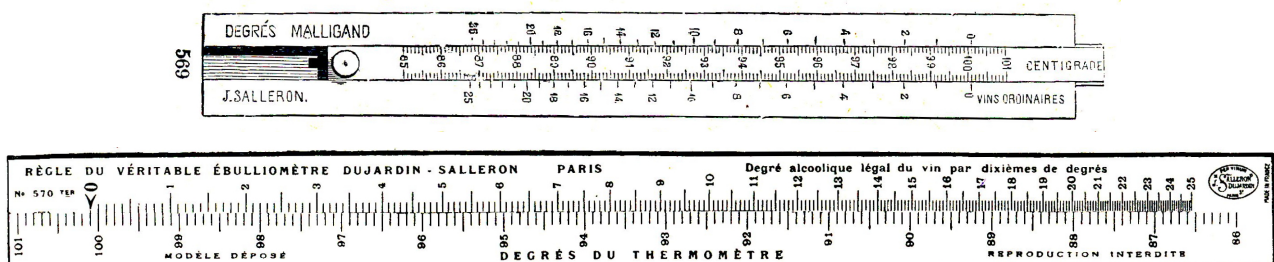
Ce modèle, avec quelques perfectionnements mineurs est toujours commercialisé par son fabricant, parallèlement à des modèles modernes utilisant le même principe, mais à chauffage électrique, calcul et affichage numérique du degré alcoolique.

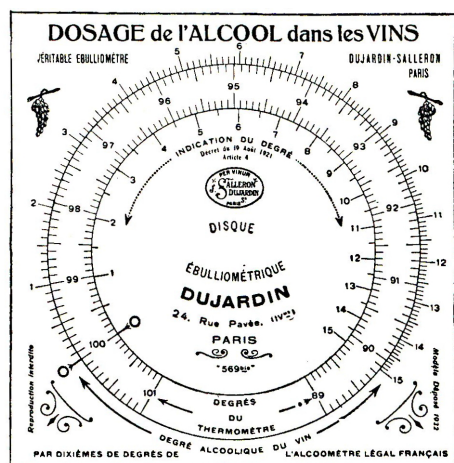
Un modèle concurrent que l'on rencontre souvent est l'ébullioscope Malligand, qui fonctionne sur le même principe.

La société Salleron (devenue par la suite Dujardin-Salleron) a rapidement conçu des règles à calcul pour faciliter la détermination du résultat, la notice de 1905 en cite déjà quelques-unes (569, 570 ...)

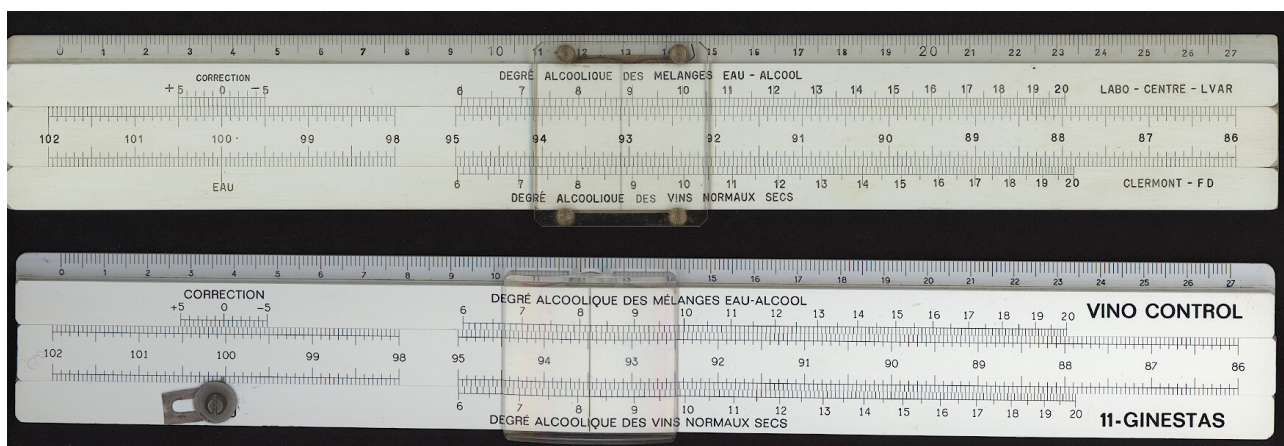
Par la suite des cercles à calcul ont été fabriqués. Des concurrents ont aussi présenté des règles à calcul pour le même usage. Tous ces règles et cercles sont conçus sur le même principe.

Règles 569 (24,5 cm) et 570 ter (36 cm)





Règles Tavernier-Gravet et Graphoplex



Quelques modèles et fabrications de règles, concernant les mêmes calculs (à partir de ma collection)

SALLERON & DUJARDIN-SALLERON : différentes règles en bois, échelles en papier verni et collé ou gravées sur des plaquettes de maillechort ou de plastique, règles entièrement métalliques, cercles en maillechort, cercles en plastique fabriqués par Graphoplex.

MARTIN-VIALATTE : règle bois et métal.

BARUS (Bordeaux) : règle plastique.

TAVERNIER-GRAVET : règle plastique.

GRAPHOPLEX : cercles et règles fabriqués pour différents clients (Dujardin-Salleron, Vino Control).

Quelques repères bibliographiques

Notice sur les instruments de précision appliqués à l'œnologie , Salleron-Dujardin, édition 1905, 544 pages.

Notice sur les instruments de précision appliqués à l'œnologie : essai des raisins, micrographie des moûts et des vins, vinification, travail des vins mousseux, analyse du vin fait, recherche de ses falsifications ... : applications à la pomologie et à la brasserie, bibliographie générale, Dujardin, édition 1928, 1096 pages.

Cette édition est accessible sur le site du Conservatoire Numérique des Arts et Métiers (<http://cnum.cnam.fr/fSYN/M9872.html>), la version intégrale en, format pdf, peut y être téléchargée (113 Mo).

Principe de la mesure et du calcul :

La température d'ébullition de l'eau pure est de 100°, sous une pression atmosphérique de 760 mm de mercure, c'est la pression dite "normale" au niveau de la mer.

"Les appareils basés sur la détermination de la température d'ébullition du vin sont plus ou moins exacts, suivant qu'ils tiennent compte ou négligent l'action des sels, des nombreuses matières étrangères à l'eau et l'alcool, qui sont en dissolution dans le vin et qui en constituent l'extrait sec. Quelques-unes de ces substances abaissent sensiblement la température d'ébullition du vin; d'autres au contraire l'élèvent; chacun sait qu'on arrive à faire bouillir l'eau ordinaire à 120°, en la saturant de sel marin." (édition 1905 page 134)

Un essai à blanc est effectué en remplissant l'appareil avec de l'eau pure. Il permet d'obtenir une correction tenant simultanément de la pression atmosphérique et de l'étalonnage de l'appareil.

Un essai est immédiatement effectué avec le vin à tester.

Cas des règles et cercles ne présentant pas d'échelle de correction :

La graduation de l'échelle des températures correspondant à l'essai à blanc est placée en face de la graduation "0" de l'échelle des degrés alcooliques. Pour les règles munies d'une vis de blocage, on peut serrer cette vis. En face de la température d'ébullition du vin à tester, on lit directement le degré alcoolique du vin. Ce degré peut-être exprimé en degrés légaux ou en degrés Malligand (12 degrés légaux = 11,7 degrés Malligand en 1884) à une température de 15° ou 20° selon les réglementations et époques. Une erreur systématique est commise en fonction des matières et sels minéraux contenus dans le vin à tester, elle ne dépasse pas quelques dixièmes de degré pour des vins secs.

Cas des règles présentant une échelle de correction :
(Tavernier-Gravet, Graphoplex Vino Control)

La graduation de l'échelle des températures correspondant à l'essai à blanc (graduée de 102° à 98°) est placée en face du repère EAU de l'échelle de correction inférieure gauche. Si une correction

d'erreur systématique à été évaluée pour un appareil particulier, ou un vin spécialement déterminé, elle peut-être introduite par l'échelle de CORRECTION supérieure gauche (de +5 à -5, équivalent à + ou - 0,5°).

Sans déplacer la réglette, la température d'ébullition du vin à tester est repérée sur celle-ci (de 95° à 86°) à l'aide du curseur.

La lecture se fait immédiatement, soit sur l'échelle supérieure, pour des mélanges eau pure / alcool éthylique pur, soit sur l'échelle inférieure pour des vins secs normaux.

Le contrôle de l'ébulliomètre à l'aide de solutions étalonnées et contrôlées par analyse chimique d'alcool éthylique permet de déterminer finement la correction systématique à apporter via l'échelle CORRECTION.

NOTE :

D'autres règles ont été fabriquées par Dujardin-Salleron, Graphoplex, Barus, Schenk (Suisse) dans le domaine de la physico-chimie des vins et des alcools, notamment pour le dosage de l'acidité, le contrôle et l'équilibrage de celle-ci, l'extrait sec, les rapports extrait/alcool, alcool/acide, l'évaluation du degré alcoolique en fonction de l'indice de réfraction des moûts ou de leur teneur en sucre Elles ne constituent pas le sujet de cette fiche.

© Daniel TOUSSAINT - 2013
toussaint@linealis.org

Reproduction autorisée à titre personnel, à des fins culturelles ou éducatives.

Toute publication interdite sans accord préalable.

Tous droits réservés quant aux inserts graphiques et aux citations qui restent la propriété de leurs auteurs.