Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 13 (1931)

Artikel: Formule pour l'évaluation du degré alcoolique des eaux-de-vie
Autor: Balavoine, P.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-742094

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 07.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

inférieure du phénomène physico-chimique statistique à notre échelle; c'est, semble-t-il, l'ultime constante précise accessible à nos mesures; elle nous apparaît donc comme une borne sur laquelle on aurait inscrit: « Physico-chimie tu n'iras pas plus loin » [1].

Au delà de cette borne tout est mystère et indétermination et l'on se demande même si dans cet au delà, on est encore en droit de parler, d'espace, de temps, de matière puisque ces notions ont perdu toute signification expérimentale précise. En d'autres mots, au dedans du domaine d'indétermination défini par la constante de Planck, nous serions tentés de dire que l'espace, le temps, la matière, le présent, le passé, l'avenir, la simultanéité, etc. n'existent plus (du moins au sens physique que nous attribuons à ces notions), de sorte que tout le déterminisme physico-chimique qui les accompagne ne serait qu'une apparence statistique à notre échelle. Il devient alors très tentant de loger dans ce domaine d'indétermination l'origine des notions de vie et de pensée qui semblent présider à l'évolution des organismes vivants.

De telles vues sont évidemment très hardies et sont pour l'heure du domaine de la métaphysique, mais à notre époque les rêves d'aujourd'hui deviennent parfois, plus rapidement qu'on ne le suppose, les réalités de demain.

P. Balavoine. — *Formule pour l'évaluation du degré alcoolique des eaux-de-vie.*

Dans une liqueur la relation entre les poids spécifiques s'exprime par la formule de Tabarié:

$$Sr = Sa - Se + 1$$

(Sr = poids spécifique du distillat ramené au volume primitif)
(Se = » » » résidu de distillation ramené au résidu primitif)
(Sa = » » de la liqueur elle-même)

[1] Le mot physico-chimie est employé dans son sens le plus large; c'est-à-dire l'ensemble des phénomènes physiques et chimiques à notre échelle et dont l'interprétation ne fait intervenir en dernière analyse que les seules notions de nombre, d'espace, de temps, de matière, telles que l'observation ou l'expérience *macroscopique* nous ont permis de les définir.

En posant:

$1000\ Sr = Pr$ soit poids en gr d'un litre du distillat
$1000\ Se = Pe$ » » » » » » du résidu
$1000\ Sa = Pa$ » » » » » » de liqueur

on a:

$$Pr = Pa - Pe + 10^4 . \qquad (1)$$

La détermination pycnométrique est assez délicate et minutieuse. Soit pour en vérifier les résultats soit pour utiliser les appareils pèse-alcool qui donnent les valeurs en degrés alcooliques, il y aurait avantage à disposer d'une formule plus simple et plus pratique.

Si on exprime graphiquement la relation existant entre les degrés alcooliques et les poids spécifiques correspondants, on remarque que la courbe obtenue affecte sensiblement la forme d'une parabole pour les % d'alcool compris entre 30 et 70. Au-dessous de 30 et au-dessus de 70 la courbe s'en écarte notablement. La formule cherchée ne sera donc valable que pour des liqueurs d'un titre alcoolique de 30 à 70%, ce qui est précisément le cas habituel. Cette courbe parabolique étant de la forme générale $y^2 = 2px + q$, j'ai calculé expérimentalement les deux constantes p et q et j'ai obtenu $p = 2{,}6$, $q = -891$, d'où

$$D^2 = 5{,}2\,(10\,000 - P) - 891$$

(D = degré alcoolique en cm³ dans 100 cm³)
(P = poids en grammes d'un litre)

et

$$P = \frac{51\,100 - D^2}{5{,}2} \qquad (2)$$

Substituant (2) dans (1) et calculant d'autre part

$$Pe = 3{,}87\,E + 10^4$$

(où E = gr d'extrait dans 1 litre), j'obtiens:

$$\frac{51\,100 - D_r^2}{5{,}2} = \frac{51\,100 - D_a^2}{5{,}2} - 3{,}87\,E - 10^4 + 10^4$$

puis:

$$D_r^2 = D_a^2 + 20\,E . \qquad (3)$$

Or, dans les liqueurs envisagées (eaux-de-vie, etc.), E, soit la quantité d'extrait, est très petit par rapport à Dr et Da; je peux simplifier l'expression (3) et l'écrire:

$$Dr = Da + \frac{10\,E}{Da}\,. \qquad (4)$$

Telle est la formule proposée, qui donne de très bons résultats en accord avec l'expérience, à $^1/_{10}$ % près, ce qui est très suffisant. Il reste entendu qu'elle n'est valable que pour les liqueurs alcooliques de 30 à 70% d'alcool et ne contenant guère plus de 10 gr d'extrait, sirop, etc., par litre.

Séance du 21 mai 1931.

H. Decker. — *Quelques précisions sur la synthèse de Bichler et Napieralsky et son importance pour les synthèses d'alcaloïdes.*

Quoique la première synthèse d'un produit organique naturel — de l'urée par Wöhler — remonte à plus de cent ans, les synthèses de produits plus compliqués comme les alcaloïdes n'ont guère pu être entreprises avant que la théorie de structure de Kékulé n'eût donné l'*instrument théorique* pour comprendre leur constitution. Depuis, la grande époque des synthèses organiques commença par la synthèse de l'alizarine de Graebe (1868).

Aujourd'hui nous savons qu'environ le quart des alcaloïdes connus contiennent le noyau de l'isoquinoléine. Mais c'est seulement après qu'on a connu cette substance mère que dans la huitième décade du siècle passé la constitution de la papavérine a été établie comme dérivé de la α-benzyl-isoquinoléine. Mais les méthodes synthétiques pour pouvoir se lancer à reproduire ces corps *in vitro* manquaient encore.

1893. Bichler et Napieralsky [1] ont indiqué la méthode (formule I) qui ouvrait la voie à une synthèse générale de ces alcaloïdes, mais ce n'est qu'en 1909 que Kropp et Decker [2] ont

[1] Berichte, vol. 26, p. 1903 (1893).
[2] Berichte, vol. 42, p. 1184 (1909).