

# Du dosage de l'acide sulfureux libre et total dans les vins rouges

Autor(en): **Benvegnin, L. / Capt, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène**

Band (Jahr): **22 (1931)**

Heft 5-6

PDF erstellt am: **10.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-983910>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Du dosage de l'acide sulfureux libre et total dans les vins rouges.

Par L. BENVIGNIN, Chef de la Division de chimie et bactériologie  
de la Station fédérale d'essais viticoles de Lausanne  
et E. CAPT, chimiste.

Le traitement des moûts et vins à l'acide sulfureux est une pratique dont l'utilité n'a plus besoin d'être démontrée; celle-ci est devenue classique au même titre que la lutte contre les maladies cryptogamiques et les insectes de la vigne.

L'emploi judicieux dans la vinification de l'acide sulfureux sous ses diverses formes, constitue un progrès indiscutable, en raison de l'amélioration de la qualité des vins qui en résulte.

L'acide sulfureux possède des propriétés intéressantes: c'est un antiseptique, un antioxygène et un décolorant. On s'explique de ce chef son énorme emploi dans la conservation des denrées alimentaires. En ce qui concerne les vins, cet agent conservateur de premier ordre prévient le développement des germes de maladies qui les altèrent, et rend possibles certains traitements qui, sans son aide, seraient irréalisables.

Dans le cas de vins, une notion importante entre en jeu, c'est celle d'«activité». L'acide sulfureux n'est actif que s'il est à l'état libre. Combiné à d'autres substances, il perd ses propriétés antiseptiques. Or, il s'unit avec une grande facilité à certains constituants des vins et des moûts, tels que les aldéhydes, les sucres, etc. Il s'oxyde aussi partiellement dans ces milieux et s'y transforme en sulfate de potasse. Une faible fraction, seulement, de la quantité primitivement introduite reste à l'état libre et est active.

Lorsque, pour mûter un moût, conserver un vin, ou le prémunir contre la casse, on lui ajoute de l'acide sulfureux, il faut tenir compte de ces deux phénomènes de combinaison et d'oxydation, qui entraînent une diminution de l'acide sulfureux libre, donc actif.

La conservation d'un vin dans un parfait état de santé n'est possible que s'il contient une quantité suffisante d'acide sulfureux à l'état libre. Il va sans dire que, d'autre part, cette quantité ne doit pas dépasser les limites imposées par la loi. Les données organoleptiques ne constituant qu'un renseignement très insuffisant sur la quantité d'acide sulfureux actif, il faut avoir recours à l'analyse chimique. Il est donc indispensable que le chimiste-oenologue aussi bien que le chimiste-analyste disposent d'une méthode rapide et sûre pour le dosage de l'acide sulfureux aussi bien dans les vins rouges que dans les vins blancs. C'est dans ce but que nous avons entrepris ce travail.

Lorsqu'on veut déterminer volumétriquement l'acide sulfureux dans les vins rouges par la méthode indiquée dans la III<sup>me</sup> édition du Manuel suisse des denrées alimentaires pour les vins blancs, on se heurte à de sérieuses difficultés dues à la coloration propre du liquide à titrer, laquelle masque souvent complètement le virage de l'indicateur, en l'espèce l'empois d'amidon. On est obligé alors, de recourir à la méthode gravimétrique de Haas, qui, malheureusement, ne peut donner que l'acide sulfureux total en général sans intérêt.

Nous avons expérimenté une méthode rapide de dosage volumétrique, d'une exactitude très satisfaisante, qui permet de tourner la difficulté.

Nous avons pensé tout d'abord décolorer le vin par action physique des agents flocculants usuels. Il était évident que tout agent chimique susceptible de réagir avec  $\text{SO}_2$ , soit par oxydation, soit par formation de produits d'addition, soit encore par absorption mécanique devait être rejeté, ce qui restreignait singulièrement le champ d'expériences. Dans beaucoup de cas, la décoloration était tout à fait insignifiante, ou ne devenait appréciable qu'avec des quantités considérables de décolorant. Dans les autres cas où la décoloration était suffisante, notamment par des substances absorbantes telles que le charbon animal, nous remarquions, comme il fallait s'y attendre, des pertes en  $\text{SO}_2$  s'élevant jusqu'à 30%. Des essais de salages de la matière colorante n'ont pas été plus satisfaisants.

Il aurait été possible, semble-t-il, d'établir des facteurs d'absorption en  $\text{SO}_2$  pour des décolorants énergiques, tels que l'éponit, lesquels facteurs auraient été visiblement, toutes choses égales d'ailleurs, fonctions de la quantité de charbon ajoutée et de la quantité de  $\text{SO}_2$  dans l'échantillon. Ce moyen, d'une exactitude très discutable, a dû être abandonné.

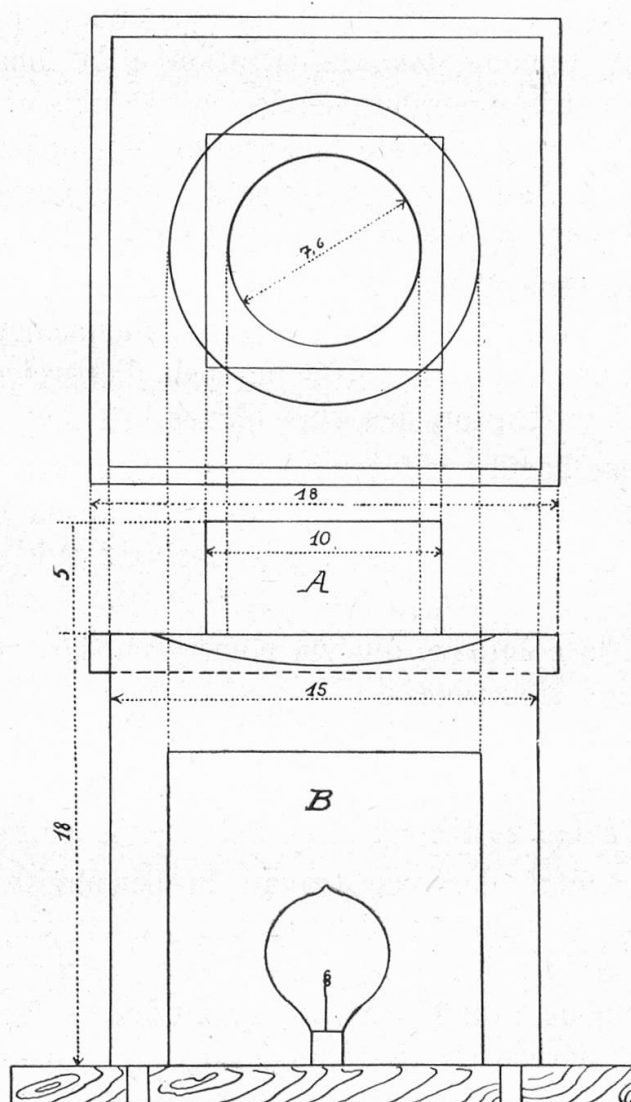
Le problème se simplifie si, au lieu de recourir à une décoloration réelle, nous arrivons à réaliser une décoloration apparente. Nous avons pensé tout d'abord l'obtenir par éclairage direct du milieu à titrer au moyen d'une forte ampoule ordinaire en verre dépoli, placée dans une caissette étanche dont la paroi supérieure était percée d'une ouverture pour le passage des rayons lumineux. Le titrage était ainsi notablement facilité, mais le virage était peu net; on observait des écarts de 0,2 à 0,3  $\text{cm}^3$  et on gardait l'impression assez démoralisante que le point exact avait échappé.

Il est facile de se rendre compte que la difficulté résulte, dans le dispositif ci-dessus, non de la coloration de l'échantillon, mais du fait que le milieu reste brillant avant et après le virage et que celui-ci n'est signalé que par un léger renforcement de la teinte. Il semblait possible d'obvier à cet inconvénient par interposition d'un verre dépoli. L'amélioration ainsi produite était cependant négligeable.

Nous avons alors placé sur le trajet des rayons lumineux des verres diversement colorés. La considération des spectres d'absorption de la matière colorante du vin et de l'iodure d'amidon pourrait, semble-t-il, déterminer sans autre le choix de la couleur à adopter. Pratiquement, le problème se complique singulièrement par suite de l'opacité de l'iodure d'amidon, et du fait que les matières colorantes du vin absorbent dans différentes régions du spectre. Seule la pratique pouvait nous guider.

Nous avons remplacé les verres teintés par des solutions de différents colorants organiques ou minéraux. Les meilleurs résultats ont été obtenus par filtration des rayons lumineux à travers une solution de chromate neutre de potassium.

La figure ci-dessous représente le dispositif utilisé.



Coupes de l'appareil Benvegnin-Capt,  
utilisé pour le dosage de l'acide sulfureux dans les milieux  
fortement colorés (moûts, « Sauser » et vins).

L'appareil est formé de deux compartiments A et B, communiquant par une ouverture circulaire. Dans le compartiment A est disposé un

cristallisoir contenant une solution saturée de chromate de potassium. Le compartiment B contient la source lumineuse constituée par une ampoule en verre dépoli de 40 watts. Cette lampe est entourée d'un cylindre ouvert, fixé par le bas. Ce cylindre, combiné avec des ouvertures latérales pratiquées à la partie supérieure des parois, constitue un dispositif d'aération.

Le compartiment A est recouvert d'une plaque d'opaline sur laquelle peut, d'ailleurs, reposer l'erlenmeyer dans lequel on opère.

On effectue la titration autant que possible dans l'obscurité, en évitant les rayons blancs pouvant arriver directement sur le milieu à titrer.

Le virage est d'une grande netteté. Les filets noirs que produit l'introduction de la solution d'iode au sein du liquide disparaissent tout d'abord rapidement. Comme dans la titration à la lumière du jour, le virage est annoncé par une persistance de plus en plus grande de la teinte de l'iodure d'amidon. Ici, on arrête la titration à l'apparition de la teinte gris mat subsistant quelques instants après 4 ou 5 agitations, teinte qui se distingue facilement de la coloration rouge clair du liquide.

Après quelques essais, on se convaincra que l'appréciation du virage est aisée, et d'une difficulté ne dépassant aucunement une titration ordinaire. L'erreur n'excède pas, avec un peu d'exercice, celle que l'on peut commettre à la titration des vins blancs.

Nous avons dosé l'acide sulfureux dans les vins blancs par la méthode ordinaire, puis à la lumière de notre appareil après coloration artificielle. Les différences constatées n'excèdent pas  $0,1 \text{ cm}^3$ , en plus ou en moins.

En aucun cas, la coloration du vin n'entre en ligne de compte, même pour les échantillons très foncés.

Il y a lieu de remarquer que la méthode par distillation de Haas ne donne que l'acide sulfureux total. La méthode volumétrique permettra de doser aussi bien l'acide sulfureux libre que l'acide sulfureux total.

Nous avons montré dans ce travail la possibilité de doser volumétriquement l'acide sulfureux libre et total dans les vins rouges, et d'appliquer à ceux-ci la méthode actuellement en vigueur pour les blancs. A cette occasion, nous avons constaté la difficulté de décolorer le vin sans en changer la nature en vue d'un dosage de l'acide sulfureux.