

Zeitschrift:	Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène
Herausgeber:	Bundesamt für Gesundheit
Band:	34 (1943)
Heft:	1-2
Artikel:	A la recherche d'un nouveau procédé d'investigation pour déceler les vins fraudés. Partie 4, De l'identification des vins naturels
Autor:	Torricelli, Alfred
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-983064

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: 22.01.2026

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

Quatrième partie : DE L'IDENTIFICATION DES VINS NATURELS

Les questions de désignations non conformes aux prescriptions d'un vin ou des coupages entre vins naturels mises à part, la falsification de ces boissons se ramène en définitive pour ainsi dire toujours au remplacement dans ce produit d'une partie du jus de raisin — avant ou après sa transformation en vin — par un liquide approprié (eau, eau sucrée, eau alcoolisée, vin artificiel ou cidre) à des fins lucratives. Ce mouillage ou coupage est généralement masqué habilement par l'addition de produits chimiques ou autres substances dans l'intention d'échapper au service de la répression des fraudes et de donner au produit final une saveur analogue à celle d'un vin normal.

Lorsque la falsification est habilement perpétrée le chimiste chargé du contrôle se trouve souvent en présence d'un problème insoluble. Les produits à contrôler sont incontestables au point de vue de leur composition chimique apparente. Il n'est pas possible d'apporter une preuve tangible de la fraude soupçonnée. La dégustation est parfois le seul critère, mais combien aléatoire, sur lequel il doit s'appuyer et une expertise par surprise chez le marchand ou le producteur est la plupart du temps sa seule chance de saisir le coupable.

Les fraudes quasi impossibles à déceler — les plus fréquentes — sont celles qui résultent de coupages de vins naturels avec les vins artificiels dits «piquettes» ou des vins de deuxième ou de troisième cuvée. Le coupage avec du cidre est le seul que l'on puisse mettre en évidence par le procédé Werder³⁾ de recherche de la sorbite qui conserve toute sa valeur.

Les procédés de détection actuellement à disposition du chimiste des denrées alimentaires sont inopérants dans les cas où l'on a affaire à des fraudeurs retards, c'est-à-dire chaque fois qu'il serait vraiment utile de pouvoir intervenir. Sans succès on a cherché depuis de nombreuses années le moyen de déceler la présence de vins artificiels tels que piquettes et vins de deuxième et de troisième cuvée dans les vins mis sur le marché. L'analyse ordinaire chimique fournit rarement des renseignements utiles sur lesquels le chimiste ose étayer ses présomptions de fraude.

La composition chimique apparente d'une piquette bien préparée diffère parfois peu de celle d'un vin ordinaire. Le rapport entre le poids des matières minérales et celui de l'extrait sans sucre n'est pas toujours anormal comme on a cru le constater. L'acidité fixe peut aussi fréquemment rester dans des limites encore tolérées. En somme, la composition chimique apparente d'une piquette varie considérablement d'un produit à l'autre car elle dépend du procédé de fabrication et des matières premières employées. Une teneur élevée en matières minérales par rapport à un extrait sans sucre faible, et une acidité fixe faible,

sont sans doute des indices utiles lorsqu'on peut les mettre en évidence. Mais ces cas se présentent rarement, surtout lorsqu'on se trouve en face de coupages où le vin naturel prédomine.

Les piquettes préparées avec une forte proportion de marc de raisins sont celles qui surtout échapperont, grâce à leur composition chimique apparente voisine des vins normaux, à la vigilance des organes de contrôle. Et le fraudeur avisé le sait pertinemment.

Le contrôle des vins est sans contredit l'un des problèmes les plus épineux pour le chimiste des denrées alimentaires. Mon étude a eu pour but de contribuer à combler une profonde lacune de ce contrôle et de donner une arme nouvelle pour réprimer plus efficacement la fraude.

Comme j'ai déjà eu l'occasion de le dire ailleurs, mon procédé d'identification des vins naturels repose sur une conception toute nouvelle de l'analyse de ce produit. Je n'utilise pas, ou très rarement, les données fournies par les méthodes actuellement proposées et appliquées pour l'appréciation d'un vin. Je ne veux pas dire par là que l'analyse ordinaire chimique est devenue superflue. Bien au contraire ses renseignements restent précieux. Elle fournira toujours des indications importantes, souvent indispensables, sur la composition d'un vin que le nouveau procédé n'aborde pas, le but de celui-ci étant nettement circonscrit à la recherche de la fraude possible, à l'identification du vin naturel.

Je passerai sous silence les innombrables expériences infructueuses ayant précédé celles qui m'amènerent aux résultats probants sur lesquels s'appuie aujourd'hui la nouvelle méthode d'analyse. Le résultat utile final seul compte. L'examen attentif des résultats obtenus par l'application du procédé d'analyse à un grand nombre de vins blancs naturels, de quelques vins artificiels de composition connue et de vins notoirement fraudés (une centaine de vins dont les trois-quarts sont des vins naturels authentiques et le reste des vins artificiels ou des produits notoirement fraudés) montrera les possibilités nouvelles offertes par ce nouveau mode de contrôle proposé.

Les résultats d'analyses que je communique plus loin ont été obtenus en appliquant les méthodes de dosage de l'arabinose et de détermination de l'indice de cuvage déjà publiées dans les IIème et IIIème parties de mon étude.

Application du procédé d'analyse aux vins du pays

- a) *Vins blancs vaudois de la Station fédérale d'essais viticoles à Lausanne et vins artificiels (piquettes).*

Voulant vérifier l'hypothèse sur laquelle repose mon procédé d'analyse, j'ai appliqué la technique tout d'abord à 10 vins blancs secs garantis purs de la Station fédérale d'essais viticoles à Lausanne et à 4 vins artificiels (piquettes) de composition connue.

*Vins blancs authentiques de la Station
et piquettes*

a) Analyse chimique usuelle (Résultats de la Station d'essais)

No.	Désignation du produit	Producteur ou origine	Poids spécifique	Alcool vol. %	Extrait total	Sucre	Extrait sans sucre	Acidité totale	Acidité volatile	Acidité fixe	Reste d'extrait
1	Chasselas Aigle, 1934, non sucré		0,9922	11,64	17,9	0,5	17,4	6,4	0,5	5,6	11,8
2	Chasselas Aigle, 1936, sucré, 2 Kg./Hl.		0,9938	10,61	18,9	0	18,9	5,3	0,95	4,1	14,8
3	Chasselas Pully, 1934, non sucré		0,9933	11,37	19,8	0,5	19,3	6,4	0,5	5,8	13,5
4	Chasselas Pully, 1935, sucré, 2 Kg./Hl.		0,9947	9,57	18,1	0,5	17,6	6,0	0,5	5,4	12,2
5	Chasselas Pully, 1936, sucré, 2 Kg./Hl.		0,9937	10,05	17,0	0	17,0	6,0	0,4	5,5	11,5
6	Chasselas, 1938, No. 34		0,9935	10,8	18,7	0	18,7	6,9	0,4	6,4	12,3
7	Piquette Chasselas, 1938, No. 35	Station fédérale d'essais viticoles à Lausanne Vins de récoltes ou vins spécialement préparés pour ces essais	0,9931	8,8	12,2	0,2	12,0	3,4	0,3	3,0	9,0
8	Chasselas cuvé, 1938, No. 36		0,9960	9,7	21,8	1,0	20,8	5,9	0,3	5,5	15,3
9	Chasselas Aigle, 1939, T. 50		0,9945	9,4	17,2	0	17,2	6,3	0,5	5,7	11,5
10	Piquette simple, Aigle, de Chasselas, 1939, T. 51		0,9939	7,6	10,6	0	10,6	3,1	0,55	2,4	8,2
11	Piquette double, Aigle, de Chasselas, 1939, T. 52										
12	Chasselas cuvé, 1930, L 15										
13	Chasselas écoultre, T. 40										
14	Piquette Ry	Vigneron à Lutry									

*fédérale d'essais viticoles à Lausanne
vraies*

b) Analyse d'après Torricelli

Cendres	Alcalinité des cendres	Acide sulfureux libre	Acide sulfureux total	Acide tartrique total	Acide lactique total	Observations sur le procédé de vinification	Arabinose g 0/00	Indice de cuvage	Conclusions reposant uniquement sur le résultat du nouveau procédé	Teneur en jus de raisin calculée d'après le résultat de l'analyse
1,78	8,4	7	90	2,0	1,9	normal, pour vin blanc non cuvé	0,58	14,1	vin normal	98 %
2,47	15,0	5	95	1,1	3,4	id.	0,55	8,4	id.	105 %
1,84	13,4	7	99	2,0	2,3	id.	0,58	15,3	id.	96 %
2,21	20,4	9	66	2,25	3,4	id.	0,57	12,3	id.	100 %
1,9	16,6	11	80	1,6	3,5	id.	0,51	10,0	id.	94 %
1,52	10,4	10	102	2,6	3,0	id.	0,58	11,7	id.	101 %
1,43	15,0	12	39	1,5	1,7	25 Kg. de marc frais pour 1 Hl. de vin, macération 4 jours	0,30	45,5	vin artificiel pur	8 %
2,23	16,0	14	57	1,5	3,7	cuvé 4 jours avec le marc	1,00	50,0	vin normal	101 %
1,97	12,8	9	30	1,7	3,1	normal pour vin non cuvé	0,60	12,7	id.	105 %
1,40	13,7	—	—	1,7	1,1	25 Kg. de marc frais pour 1 Hl. de vin, macération 4 jours	0,27	49,7	vin artificiel pur	0 %
						50 Kg. de marc frais pour 1 Hl. de vin artif., macération 4 jours	0,39	73,5	id.	0 %
						cuvé 4 jours avec le marc	1,03	53,5	vin normal	100 %
						écoulement, sans pression du marc	0,50	8,2	id.	97 %
						garanti piquette pure, 36 Kg. marc frais p. Hl., macération 2 jours	0,21	32,5	vin artificiel pur	5 %

M. Benvegnin, Chef de la division de chimie de la Station fédérale d'essais viticoles à Lausanne, a bien voulu se charger non seulement de mettre à ma disposition des vins authentiques blancs et rouges vaudois, mais me préparer aussi plusieurs vins spéciaux ainsi que les piquettes indispensables à mes recherches. Je l'en remercie ici car sans sa collaboration et ce précieux matériel d'étude il m'eût été impossible d'aboutir à un résultat aussi net. Les vins rouges authentiques et les piquettes de marcs de raisins rouges seront l'objet d'une publication ultérieure car j'ai tenu, d'emblée, à ne traiter d'abord que la question des vins blancs.

Ces vins blancs de la Station d'essais sont de diverses provenances et années de production. Plusieurs ont été améliorés par sucreage du moût avant la fermentation. Deux d'entre eux sont des vins cuvés. Nous possédons ainsi réunis 10 produits naturels représentant la plupart des cas pouvant surgir dans la pratique.

Quant aux vins artificiels blancs (piquettes) que nous confronterons ici avec les produits naturels, trois d'entre eux ont été préparés par la Station d'essais selon deux procédés différents et le quatrième provient d'un lot de fabrication de piquette par un vigneron (vin de travail) qui a bien voulu fournir les données essentielles sur la composition du produit ainsi que le mode de préparation.

Voici quelques renseignements utiles sur ces produits et dans le tableau à la page 122/23 figurent tous ces vins avec les résultats analytiques obtenus.

Piquette simple T 35 (no 7). Préparée par la Station fédérale d'essais viticoles à Lausanne.

Matières premières: 2,5 kg marc Chasselas 1938, 10 lt eau, 10 g acide tartrique, 20 cm³ SO₂ à 5 %, 1,2 kg sucre, 1 dl levures Délazaley.

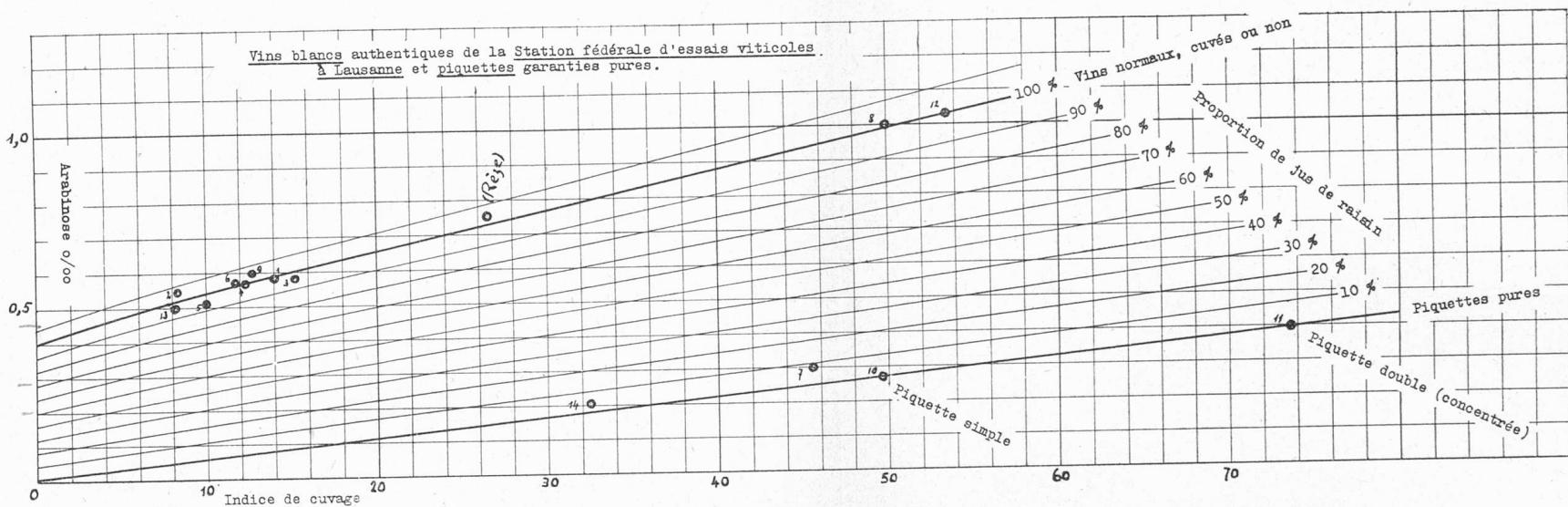
Mode opératoire: Emietter le marc, ajouter eau, SO₂ et brasser. Introduire levures sélectionnées. Brasser deux fois par jour. Après 4 jours de macération, soutirer et presser. Début de la fermentation: au bout d'un jour de macération. Litres de jus: 10 lt. Prélevé 2 litres de liquide dans lesquels on dissout le sucre et l'acide tartrique. Introduire la solution dans la piquette et brasser. Volume total: 10,6 lt. Laisser fermenter et soigner comme un vin. Examen après vinification achevée, au moins 6 mois plus tard.

Piquette simple T 51, Chasselas Aigle 1939 (no 10). Préparée par la Station fédérale d'essais viticoles à Lausanne.

Même procédé de préparation que pour le produit précédent.

Piquette double T 52, Chasselas Aigle 1939 (no 11). Préparée par la Station fédérale d'essais viticoles à Lausanne.

Même procédé de préparation que pour les produits précédents, avec la différence qu'il a été utilisé un poids double de marc, soit 5 kg pour 10 lt d'eau.



Piquette de Lutry, 1938 (no 14). Préparée par un vigneron selon la coutume du pays pour obtenir un bon vin de travail.

Le marc frais de 1500 lt de moût blanc est additionné de 1000 lt d'eau puis laissé ainsi en macération durant *deux* jours. Ensuite pressurage, puis addition pour la fermentation de 16—18 kg de sucre par 100 lt de jus. On traite ensuite comme un vin, au point de vue des soins à donner. Les grosses lies du vin blanc ont été encore ajoutées à cette piquette. Pas d'indications sur l'addition éventuelle d'autres produits (acide tartrique, etc.). Ce vin possède une saveur agréable. Saveur et odeur du marc ne sont nullement perceptibles. La quantité de marc frais, exprimée en poids, correspondrait ainsi à peu près à 36 kg pour 100 lt d'eau.

La représentation graphique (fig. 1) de ces 14 vins naturels et artificiels analysés selon la nouvelle méthode est fort suggestive. On est immédiatement frappé par les différences considérables existant entre ces produits.

Les *vins non cuvés*, comme il est coutume de les préparer dans notre pays, viennent se ranger sur ou au voisinage immédiat de la courbe des vins normaux, à l'aile gauche. L'indice de cuvage de ces 8 vins est inférieur à 16 et leur teneur en arabinose est fonction de cet indice; se maintenant entre 0,50 et 0,60 %.

Les deux *vins cuvés* viennent se ranger à l'aile droite de la courbe des vins normaux. Ils se caractérisent par un indice de cuvage élevé, voisin de 50, et un taux d'arabinose correspondant, à peu près double de celui des vins non cuvés.

Afin de mieux faire ressortir ici déjà la transition entre vins non cuvés et vins cuvés j'ai noté encore un vin valaisan (Rèze) partiellement cuvé, c'est-à-dire ayant été obtenu de jus de raisins qui a dû subir un commencement de fermentation au contact des marcs avant d'arriver au pressoir. Ce vin se range nettement sur la courbe des vins normaux, entre les vins non cuvés et les vins cuvés.

Des 10 vins naturels de la Station d'essais, tous sans exception suivent la règle établie et sont indubitablement à considérer, en se basant uniquement sur le résultat de l'analyse, comme vins provenant de pur jus de raisins. Dans le tableau où sont rassemblés les résultats analytiques, en regard de l'indice de cuvage et du taux d'arabinose, j'ai noté la teneur en pur jus de raisins résultant directement des données de l'analyse. Ces chiffres théoriques oscillent entre 94 et 105 %.

Quant aux 4 *vins artificiels* dits «*piquettes*», représentés graphiquement à la fig. 1 à côté des 10 vins naturels de la Station d'essais, il est intéressant de pouvoir constater combien ils diffèrent des vins normaux non cuvés et cuvés. Tous quatre viennent se ranger sur ou au voisinage d'une ligne, que je désigne par ligne des piquettes pures, prenant naissance en 0 et se déployant légèrement en éventail par rapport à la ligne des vins normaux. Pour le moment j'ai admis que cette ligne était une droite. La pratique se chargera par la suite d'indiquer si ces position et forme déterminées expérimentalement peuvent être conservées.

Ces produits artificiels se caractérisent par un indice de cuvage très élevé par rapport au taux d'arabinose qui est environ quatre fois plus faible que pour un vin normal.

Le mode de fabrication de ces 4 piquettes a été indiqué. Lorsque la piquette est concentrée, c'est-à-dire que la proportion de marc utilisée pour sa préparation est forte, et que la macération a été prolongée, elle viendra sur le graphique se ranger à l'aile droite de la ligne des piquettes pures. Il suffit de comparer les positions prises sur le graphique par ces 4 produits, en tenant compte de leur mode de préparation, pour s'en convaincre. La piquette no 11 a été préparée avec une quantité de marc double de celle de la piquette 10, les autres conditions de fabrication restant inchangées. La piquette 7 a été préparée de la même manière que le no 10, mais provient d'un autre lot de fabrication. Elle s'écarte légèrement sur le graphique de la ligne des piquettes pures et l'on pourrait à la rigueur admettre que le marc utilisé pour sa fabrication renfermait encore des traces de jus de raisins (extraction moins poussée). Quant à la piquette 14 son mode de fabrication diffère sensiblement de celui des trois autres produits. Dans ce cas la durée de macération a été écourtée de moitié et la proportion de marc vient se placer entre celles des produits 10 et 11.

Les quatre piquettes ont forcément une composition chimique différente. Les différents modes de fabrication adoptés ont une répercussion directe sur les résultats analytiques, comme ce sera le cas en pratique, sans que soient faussées — ce qui est essentiel — les conclusions qui restent exactes. Il semble donc bien se confirmer que malgré des chiffres analytiques disparates, variant d'une piquette à l'autre facilement du simple au double ou davantage, ces produits peuvent être nettement caractérisés et localisés sur le graphique.

Cette première application de la nouvelle méthode d'analyse à quelques vins blancs non cuvés, cuvés et à des piquettes pures autorise les premières conclusions importantes suivantes:

1^o Un vin cuvé peut être immédiatement différencié d'un vin non cuvé, une fois qu'on s'est assuré de l'absence de cidre. Le coupage entre vin cuvé et vin non cuvé, qui est un produit naturel, apparaîtra à l'analyse comme un vin composé de pur jus de raisins et se place sur le graphique entre la zone des vins cuvés et celle des vins non cuvés. Les vins mi-cuvés se rangent naturellement dans cette même zone.

2^o Il n'est non plus pas possible de confondre un vin non cuvé ou un vin cuvé, ou encore tout mélange de ceux-ci, avec une piquette (ou des vins de deuxième ou troisième cuvée comme nous verrons plus tard). La différence entre ces produits est considérable et bien caractéristique, d'où identification aisée.

3^o S'il s'agit d'un coupage illicite d'un vin non cuvé ou cuvé avec une piquette, ce qui se présente le plus souvent dans les cas de fraude, on obtiendra à l'analyse des chiffres situant graphiquement le produit dans la zone comprise entre les lignes des vins normaux et des piquettes pures.

Afin de permettre une appréciation de l'ampleur de la fraude et d'éviter tout calcul compliqué, j'ai subdivisé en 10 secteurs cette zone à forme d'éventail. On peut ainsi lire directement sur le graphique la proportion de jus de raisins entrant dans la composition du vin contesté. Cette appréciation de la teneur en jus de raisins d'un vin ne prétend pas à une précision rigoureuse car il faut tenir compte du jeu des variations naturelles possibles de l'indice de cuvage et du taux de l'arabinose. Je considère encore comme étant de pur jus de raisins tout vin situé dans la bande de 90 à 100 % ou se rangeant du côté supérieur de la courbe des vins normaux.

(à suivre)

Littérature

- ¹⁾ Torricelli Alfr., Trav. chim. alim. et hygiène, 32, 211, 1941,
- ²⁾ Torricelli Alfr., Trav. chim. alim. et hygiène, 32, 217, 1941.
- ³⁾ Werder J., Trav. chim. alim. et hygiène, 20, 7, 1929.