

# Notes de laboratoire

Autor(en): **Valencien, Charles / Deshusses, Jean**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **29 (1938)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-983344>

## **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.

*Remarque.*

Nous faisons observer en terminant que les teneurs de cholestérine sont obtenues à partir de l'extrait éthéré, opéré par simple extraction. Dans un travail récent déjà cité (M. L. H. **28**, 218, 1937), Viollier a montré que, du moins dans les conserves d'œufs (entiers), l'extrait éthéré ne correspond qu'à une partie de la matière grasse (85—90% environ).

Bien que dans notre travail il ne s'agisse en fait que de dosages relatifs, il y aurait lieu néanmoins de faire les dosages de cholestérine sur l'extrait éthéré obtenu par la méthode par désagrégation acide de Baur et Barschall (Z. U. N. G. **17**, 417, 1909) et de comparer les résultats obtenus. C'est ce que nous nous proposons de faire dans un prochain travail.

*Conclusions.*

Le dosage de la cholestérine exécuté sur l'extrait éthéré des pâtes aux œufs par pesée du digitonide de cholestérine, conduit à des résultats inconstants et trop forts, par suite de la précipitation simultanée de digitonine. Par un traitement du digitonide de cholestérine avec le xylol bouillant qui décompose le digitonide et dissout la cholestérine, il est possible d'obtenir la teneur de celle-ci de façon plus exacte. Nous avons fixé pour ce faire la marche à suivre.

**Notes de laboratoire**

par Dr. CHARLES VALENCIEN, chimiste cantonal, et Dr. JEAN DESHUSSES, chimiste au Laboratoire cantonal de Genève.

*Recherche de la pollution des eaux potables au moyen de la réaction de Reuss.*

Le chimiste attache une importance capitale à la recherche des impuretés des eaux potables; il apprécie le degré de pollution d'une eau après avoir dosé les nitrites, les nitrates, les chlorures, l'ammoniaque libre, l'ammoniaque albuminoïde et le degré d'oxydabilité de l'eau.

Ces divers dosages demandent beaucoup de temps pour être exécutés. Il serait donc avantageux de pouvoir les remplacer par une méthode sûre et rapide permettant d'évaluer la pureté d'une eau en une seule opération. La méthode que *Reuss*<sup>1)</sup> vient de proposer est basée sur la réaction de Griess. Il diazote l'acide sulfanilique et la solution de diazonium obtenue est versée dans l'eau suspecte. En présence de corps phénoliques d'origine animale ou végétale, l'eau se colore plus ou moins intensément en jaune. Les réactifs de Reuss sont les suivants:

Solution de potasse caustique à 10%.

Solution de nitrite de soude à 4%.

Solution de sel de Seignette à 20%.

Solution chlorhydrique d'acide sulfanilique (1 g d'acide sulfanilique et 5 cm<sup>3</sup> d'acide chlorhydrique dans 300 cm<sup>3</sup>).

<sup>1)</sup> A. *Reuss*, Zum Nachweis von Abfallstoffen im Trinkwasser durch die Griess'sche Reaktion. Z. U. L., Bd. 73, p. 47 (1937).

La diazotation de l'acide sulfanilique s'opère simplement en versant 6 gouttes de la solution de nitrite de sodium dans 5 cm<sup>3</sup> de la solution de l'acide sulfanilique. La solution de diazonium est ensuite mélangée à 100 cm<sup>3</sup> d'eau préalablement additionnée de 5 cm<sup>3</sup> de la solution de Seignette. On mélange (le mieux est d'opérer dans un cylindre gradué pourvu d'un bouchon rodé) puis on ajoute 6 gouttes de la solution de potasse.

Les eaux polluées prennent immédiatement une coloration jaune; les eaux pures restent incolores. Reuss a fait cependant la remarque que toutes les eaux, qu'elles soient pures ou souillées, donnent une réaction après un temps plus ou moins long. Il devient donc difficile de juger si la réaction est positive ou négative. Reuss conseille de ne considérer comme positifs que les cas où la coloration de l'eau a lieu pendant le mélange des réactifs.

Dans les cas où la coloration n'apparaît que lentement après le mélange, la réaction doit être considérée comme faible ou douteuse.

Pour donner une idée de la sensibilité de cette réaction, Reuss prétend qu'une eau additionnée d'une goutte d'urine pour 100 cm<sup>3</sup> donne immédiatement une coloration jaune, peu intense il est vrai.

La simplicité de cette technique et la rapidité avec laquelle on obtient une réaction qui permettrait d'apprécier la pureté d'une eau nous ont engagés à faire quelques essais pour vérifier les conclusions de Reuss.

Nous ne signalerons ici que trois expériences parmi celles que nous avons faites.

1° Eau de l'Arve prise le 27 juillet 1937:

L'eau est très trouble. La couleur de l'eau immédiatement après le mélange des réactifs est rendue douteuse par la turbidité de l'eau. Après une minute, on observe une faible coloration qui passe au jaune pâle après trois minutes. L'analyse de l'eau faite selon les méthodes prescrites par le «Manuel suisse des denrées alimentaires» donne les résultats suivants:

Ammoniaque libre	0,06 mg par litre
Ammoniaque albuminoïde	0,07 mg par litre

Cette eau est donc polluée. La réaction proposée par Reuss ne permet pas de déclarer en toute sécurité que cette eau est souillée.

2° Nous avons mélangé de l'urine à de l'eau et nous avons étudié comparativement la réaction de Reuss avec les données acquises par l'analyse chimique.

a) 1 cm<sup>3</sup> d'urine dans 1000 cm<sup>3</sup> d'eau.

La réaction de Reuss donne les résultats suivants:

	Eau pure	Eau additionnée d'urine
Réaction immédiate	Aucune coloration	Très faible couleur jaune
Après 1 minute	id.	Faible couleur jaune
» 4 minutes	Très faible color. jaune	Couleur jaune très apparente

Analyse chimique de l'eau additionnée d'urine:

Ammoniaque libre	0,22 mg par litre
Ammoniaque albuminoïde	Plus de 0,76 mg par litre

b) 0,1 cm<sup>3</sup> d'urine par litre.

La réaction de Reuss donne les résultats suivants:

	Eau pure	Eau additionnée d'urine
Réaction immédiate	Aucune coloration	Aucune coloration
Après 1 minute	id.	id.
» 3 minutes	Faible coloration jaune	Faible coloration jaune
» 6 »	Jaune pâle	Jaune pâle

La réaction de Reuss ne nous a pas permis de retrouver de très faibles quantités d'urine dans l'eau. L'analyse chimique, par contre, décèle une très forte pollution.

### Conclusion.

Nous ne recommandons pas l'emploi de la méthode de Reuss pour la recherche des eaux polluées. Il est préférable de s'en tenir aux méthodes officielles et en particulier aux dosages de l'ammoniaque libre et de l'ammoniaque albuminoïde. Ces dosages, extrêmement sensibles, permettent de déceler la présence d'impuretés là où la réaction de Reuss reste négative.

#### *Une réaction colorée pour la recherche du jaune de métanile.*

*Ruggli* et ses collaborateurs<sup>2)</sup> ont résumé dans les «*Mitteilungen*» les propriétés physiques, chimiques et tinctoriales des colorants autorisés par l'Ordonnance fédérale du 26 mai 1936.

Le Manuel suisse des denrées alimentaires (4<sup>e</sup> édition allemande, 1937) cite brièvement les réactions de quelques colorants considérés comme toxiques.

Nous avons isolé d'un fard pour lèvres, un colorant jaune dont les réactions ne correspondaient à aucun colorant autorisé. Nous en avons fait une étude détaillée et nous avons pu l'identifier au jaune de métanile. Au cours de nos recherches, nous avons trouvé une nouvelle réaction du jaune de métanile qui est susceptible de rendre service aux chimistes.

Lorsqu'on ajoute à une solution de jaune de métanile (le colorant que nous avons utilisé nous a été fourni par la société Siegfried & Co.) quelques gouttes d'une solution alcoolique d'iode (2%), la solution prend une couleur bleue qui passe au vert lorsqu'il y a un excès d'iode. En chauffant la solution à l'ébullition, la couleur bleue disparaît. Elle réapparaît en la refroidissant. La coloration bleue n'apparaît qu'en présence d'acide iodhydrique. Une solution d'iode fraîchement préparée ne donne aucune réaction. Ce n'est que 5 à 6 jours après sa préparation que l'on peut se servir d'une solution alcoolique d'iode pour la recherche du jaune de métanile. L'addition d'acide iodhydrique à une solution alcoolique d'iode fraîchement pré-

<sup>2)</sup> *Ruggli* et *Benz*, Mitt. 25, 345 (1934); *Ruggli*, *Stoll* et *Walker*, Mitt. 26, 1 (1935).

parée permet l'utilisation immédiate de ce réactif. On peut préparer l'acide iodhydrique en soumettant une partie aliquote de la solution à un courant d'hydrogène sulfuré. On filtre la solution pour séparer le soufre et l'on mélange les deux solutions. La solution convient alors pour la recherche du jaune de métanile.

Les solutions de jaune de métanile trop diluées ne donnent plus la réaction que nous venons de décrire. La concentration limite semble être de 0,012%. Pour augmenter la sensibilité de la réaction, on évapore la solution contenant le jaune de métanile dans une petite capsule de porcelaine, on porte une à deux gouttes de solution d'iode sur le résidu d'évaporation, puis on ajoute une goutte d'eau distillée. On observe la formation du précipité bleu. En chauffant la capsule sur le bain-marie, il reste attaché sur le fond de la capsule de porcelaine un enduit lilas à reflets métalliques. Au moyen de cette réaction, on peut déceler 0,006 mg de jaune de métanile.

Aucune des matières colorantes autorisées par l'Ordonnance fédérale (auramine O, jaune naphthol S, tartrazine, jaune acide R, chrysoïdine, orangé L, tropéoline OO) ne donne cette réaction. Il en est de même des colorants jaunes et orangés non autorisés que nous avons étudiés: jaune indien, jaune brillant, flavazine, thioflavine, benzoflavine, aurantia, phosphine, acide picrique).

#### *Recherche du jaune de métanile dans les fards pour lèvres.*

Nous donnons ci-dessous la méthode que nous avons suivie pour isoler le jaune de métanile des fards pour lèvres. Le fard que nous avons analysé est une spécialité étrangère. La matière colorante qui entre dans la composition de ce fard est un mélange d'éosine et de jaune de métanile.

Prendre environ 0,5 g de fard. Dissoudre la matière colorante dans 20 cm<sup>3</sup> d'eau distillée en chauffant au bain-marie. Laisser refroidir puis filtrer pour séparer la matière grasse. Le filtrat est additionné de 1 à 2 gouttes d'acide acétique dilué. La solution acide est agitée avec de l'éther qui s'empare de l'éosine. On répète cette opération jusqu'à ce que l'éther ne dissolve plus d'éosine. La couche aqueuse contient le jaune de métanile. Rendre la solution franchement acide en l'additionnant de quelques gouttes d'acide chlorhydrique concentré. La solution prend une teinte violette. Agiter la solution chlorhydrique avec de l'éther. L'éther dissout le jaune de métanile. Évaporer l'éther dans une petite capsule de porcelaine. Porter sur le résidu une goutte de la solution d'iode. En présence de jaune de métanile, il se développe une coloration bleu de Prusse. La solution chlorhydrique qui contient encore du jaune de métanile sert à teindre un mouchet de laine. La laine est démontée au moyen d'ammoniaque à 10%. La solution ammoniacale est évaporée à sec dans une capsule de porcelaine. On procède à quelques essais sur le résidu d'évaporation (réaction colorée avec les acides concentrés et dilués, soude caustique à 10%, etc.).