

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

**Herausgeber:** Bundesamt für Gesundheit

**Band:** 31 (1940)

**Heft:** 1-2

**Artikel:** Identification des bases organiques entrant dans la composition des teintures pour cheveux (2 mémoire)

**Autor:** Valencien, Charles / Deshusses, Jean

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-983981>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.02.2025

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

Cette variation de teneur en matière grasse pendant la période de la chaleur peut dans le cas présent se produire sans que l'on ait eu affaire à un engorgement du lait, comme il arrive parfois à la suite de l'excitation sexuelle pendant la chaleur, qui est amenée à disparaître. La quantité de lait pendant la chaleur est sensiblement constante.

D'après nos observations individuelles, il faudrait au moins pendant la chaleur tenir compte des variations de teneur en matière grasse du lait.

Malheureusement, il ne m'a pas été possible de faire la même expérience en automne, au moment de la transition de l'élevage vert à l'élevage sec, car en automne 1938 la grippe et la claudication et en automne 1939 la mobilisation ont empêché ces contrôles.

Les renseignements ci-dessus sont donc à considérer comme incomplets et doivent être complétés.

## Identification des bases organiques entrant dans la composition des teintures pour cheveux (2<sup>ème</sup> mémoire)

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

Dans un mémoire précédent<sup>1)</sup>, l'un de nous a mis au point une méthode d'analyse qui permet d'identifier les bases les plus couramment utilisées pour la préparation des teintures pour cheveux.

Pendant le cours de notre travail de contrôle, nous avons isolé d'une teinture d'origine étrangère, une base dont les réactions colorées différaient de celles que produisent les corps que nous avons étudiés dans notre premier mémoire: m. et p. phénylène-diamine; m. et p. toluylène-diamine; p. aminodiphénylamine; p. diaminodiphénylamine; naphtylènediamine; o. p. m. aminophénol; 2. 4. diaminophénol, etc.

Nous rappelons que Griebel a proposé un réactif pour identifier la p. phénylène-diamine. Ce réactif donne en présence de cette amine une coloration jaune qui passe rapidement au rouge brique. La p. aminodiphénylamine donne également avec ce même réactif une coloration rouge, mais la teinte de la réaction en est cependant bien différente. Ce réactif n'est pourtant pas spécifique pour la phénylène-diamine car, au dire de Griebel, le diaminoanisole donne une coloration rouge avec ce réactif, fait que nous n'avons pas pu confirmer avec les échantillons de I. 2. 5. diaminoanisole que nous nous sommes procurés dans le commerce.

Il n'est donc pas sans intérêt de signaler les réactions de la base inconnue que nous avons isolée d'une teinture pour cheveux et qui donne avec le réactif de Griebel une coloration rouge orangé:

Chlorure ferrique	coloration violette.
Acide silicotungstique	précipité blanc; fines aiguilles blanches après recristallisation dans l'eau chaude.

<sup>1)</sup> J. Deshusses, Identification des bases organiques entrant dans la composition des teintures pour cheveux. Mitt. 30, 10, 1939.

Vanilline (Réactif de Griebel)	coloration jaune devenant rouge orangé à rougeâtre en présence d'eau.
Ortho vanilline	coloration jaune puis rouge orange devenant vermillon en présence d'eau.
Iso vanilline	coloration jaune ne changeant pas en présence d'eau.
Pipéronal	coloration jaune. Légèrement rougeâtre en présence d'eau.
Aldéhyde salicylique	coloration jaune devenant légèrement rougeâtre en présence d'eau.
Point de fusion du dérivé acétylé	216°.

Le peu de substance dont nous disposions, ne nous a pas permis de faire une identification de cette base.

Nous pensions alors que nous étions en présence d'un dérivé de la p. phénylène-diamine, d'un dérivé sulfoné probablement. Dans le but de vérifier cette hypothèse, nous avons étudié les réactions colorées de la p. phénylène-diamine sulfonique, de la 4 aminodiphénylamine 2 sulfonique ainsi que l'acétyl p. phénylènediamine, de la diméthyl p. phénylène-diamine. Aucune de ces substances ne nous a donné les réactions susdites.

Cependant il n'est pas sans intérêt de faire connaître les résultats de nos recherches, car les dérivés sulfonés ont été utilisés comme substance tinctoriale dans les teintures pour cheveux. Leur emploi semble de nos jours abandonné.

Dans notre précédent mémoire, nous avons proposé de faire quelques réactions pour identifier la base isolée d'une teinture. Les réactifs sont le chlorure ferrique, l'acide silicotungstique et le réactif de Griebel (vanilline 0,05 g, alcool 1 cm<sup>3</sup>, acide chlorhydrique à 25%, 4 cm<sup>3</sup>). Nous avons substitué à la vanilline dans le réactif de Griebel diverses autres aldéhydes: ortho, iso vanilline, pipéronal et l'aldéhyde salicylique. Pour faire ces essais préliminaires d'identification, nous évaporons quelques centimètres cubes de la solution chlorhydrique de la base dans un verre de montre. Sur le résidu d'évaporation, nous versons une ou deux gouttes d'une solution de chlorure ferrique. Dans le second essai, nous portons sur le résidu d'évaporation, une goutte d'une solution concentrée d'acide silicotungstique. En cas de formation d'un précipité, nous recristallisons le précipité dans de l'eau chaude.

Dans le troisième essai, nous évaporons la solution du chlorhydrate de la base dans une petite capsule de porcelaine. Nous versons ensuite une goutte du réactif de Griebel sur ce résidu. Après un temps variable, lorsque la coloration ne se modifie plus, nous projetons un filet d'eau dans la capsule. L'eau modifie dans certains cas la coloration. Nous condensons dans le tableau ci-dessous les réactions que nous avons obtenues avec les quatre amines étudiées.

Tableau 1.

<i>Réactions colorées de quelques chlorhydrates d'amine avec le chlorure ferrique.</i>	
Amines	Coloration de la réaction
P. phénylène-diamine sulfonique	rougeâtre (rouge cerise lorsqu'on verse le chlorure ferrique dans une solution de l'amine)
4 aminodiphénylamine 2 sulfonique	violet, bleu-verdâtre enfin vert
Acétyl p. phénylène-diamine	violet intense
Diméthyl p. phénylène-diamine	rougeâtre puis très rapidement violet puis bleu foncé. En diluant avec de l'eau on obtient une teinte rappelant celle du $KMnO_4$

Tableau 2.

<i>Réactions de quelques chlorhydrates d'amines avec l'acide silicotungstique.</i>	
Amines	Nature de la réaction
P. phénylène-diamine sulfonique	pas de précipité
4 aminodiphénylamine 2 sulfonique	pas de précipité
Acétyl p. phénylène-diamine	précipité blanc jaunâtre, cristaux blanc jaunâtre par recristallisation
Diméthyl p. phénylène-diamine	précipité blanc

Tableau 3.

<i>Réactions colorées produites par diverses aldéhydes en présence des chlorhydrates d'amines.</i>		
Amines	Aldéhydes	Coloration de la réaction
P. phénylènediamine sulfonique	vanilline	jaune devenant très lentement rouge; noir violacé en présence d'eau
4 aminodiphénylamine 2 sulfonique	vanilline	orangé foncé, pas de changement de coloration en présence d'eau
Acétyl p. phénylène-diamine	vanilline	jaune puis rouge vermillon; lentement violacé en présence d'eau
Diméthyl p. phénylène-diamine	vanilline	jaune, rouge, orangé puis décoloration en présence d'eau
P. phénylène-diamine sulfonique	O. vanilline	jaune vif, pas de changement de coloration en présence d'eau
4 aminodiphénylamine 2 sulfonique	O. vanilline	orangé foncé à rouge, rouge vif et trainées violacées en présence d'eau
Acétyl p. phénylène-diamine	O. vanilline	jaune, légèrement orangé, jaune à rouge orangé en présence d'eau
Diméthyl p. phénylène-diamine	O. vanilline	jaune vif, rouge puis immédiatement décoloration en présence d'eau
P. phénylène-diamine sulfonique	Iso vanilline	jaune, pas de changement de coloration en présence d'eau
4 aminodiphénylamine 2 sulfonique	Iso vanilline	orangé foncé puis rouge grenat, pas de changement de coloration en présence d'eau
Acétyl p. phénylène-diamine	Iso vanilline	jaune, pas de changement de coloration en présence d'eau
Diméthyl p. phénylène-diamine	Iso vanilline	jaune, rouge, orangé puis décoloration en présence d'eau

Amines	Aldéhydes	Coloration de la réaction
P. phénylène-diamine sulfonique	Pipéronal	jaune pâle; jaune à jaune orangé en présence d'eau
4 aminodiphénylamine 2 sulfonique	Pipéronal	orangé puis rouge grenat; pas de changement en présence d'eau
Acétyl p. phénylène-diamine	Pipéronal	jaune, pas de changement de coloration en présence d'eau
Diméthyl p. phénylène-diamine	Pipéronal	jaune; rouge puis décoloration en présence d'eau
P. phénylène-diamine sulfonique	Aldéhyde salicylique	jaune sans changement en présence d'eau
4 aminodiphénylamine 2 sulfonique	Aldéhyde salicylique	rouge orangé foncé; pas de changement en présence d'eau
Acétyl p. phénylène-diamine	Aldéhyde salicylique	jaune sans changement de coloration en présence d'eau
Diméthyl p. phénylène-diamine	Aldéhyde salicylique	jaune; décoloration en présence d'eau

*Kreis*<sup>2)</sup> a étudié en 1906 les réactions colorées des amines contenues dans une teinture pour cheveux appelée Eugatol et renfermant des dérivés sulfonés<sup>2)</sup>. Il a constaté que la solution d'Eugatol additionnée d'aniline et d'une solution de chlorure ferrique donne une coloration bleue comme le fait la p. phénylène diamine tandis qu'oxydée par une solution de chlorure ferrique en présence d'eau phéniquée, l'eugatol développe une coloration bleue. Une solution de p. phénylène-diamine à 0,5‰ ne fournit dans ces conditions qu'une coloration rouge brunâtre.

Voici les observations que nous avons faites avec les réactifs utilisés par *Kreis*:

Amines	Aniline et chlorure ferrique	Phénol et chlorure ferrique
P. phénylène-diamine sulfonique	coloration bleue	coloration bleue
4 aminodiphénylamine 2 sulfonique	coloration bleue	coloration bleue
P. phénylène-diamine	coloration bleue	coloration violette

Ainsi, le réactif phénol + chlorure ferrique permet de différencier la p. phénylène-diamine des dérivés sulfonés, il ne permet pas de se prononcer sur l'identité du dérivé sulfoné.

*Séparation de la p. phénylène-diamine sulfonique et de la 4 aminodiphénylamine 2 sulfonique de la p. et m. phénylène-diamine, p. et m. toluylène-diamine, de la p. aminodiphénylamine, etc.*

En solution acide ou alcaline, la 4 aminodiphénylamine 2 sulfonique et la p. phénylène-diamine sulfonique ne sont pas entraînées par l'éther ou par l'éther acétique. Il est donc aisé de les séparer des amines non sulfonées.

Après avoir séparé les corps neutres en solution acide par l'éther et les amines au moyen de l'éther acétique en solution alcaline, la solution

<sup>2)</sup> *Kreis*, Beitrag zur Kenntnis des Eugatols. Schweiz. Woch. für Chemie und Pharmz. T. 44, p. 830 (1906); Zur Kenntnis des Eugatols, id. p. 858.

peut contenir la 4 aminodiphénylamine 2 sulfonique ou la p. phénylène-diamine sulfonique.

La solution, après avoir été acidifiée très légèrement avec de l'acide chlorhydrique, servira à faire quelques réactions d'identification. Une partie de la solution est additionnée d'une solution de chlorure ferrique. Une coloration rouge cerise indique la présence de p. phénylène-diamine sulfonique; une coloration verte, la 4 aminodiphénylamine 2 sulfonique. On évaporera d'autre part 2 à 3 cm<sup>3</sup> de la solution dans de petites capsules de porcelaine et l'on portera sur le résidu d'évaporation de l'une de ces capsules une goutte du réactif de Griebel; sur le résidu d'évaporation contenu dans d'autres capsules, une goutte des réactifs préparés avec l'ortho et de l'iso vanilline. On notera les colorations produites par ces divers réactifs et l'on comparera les teintes obtenues avec celles qui sont mentionnées dans les précédents tableaux. On déterminera de cette façon la base qui sert de substance tinctoriale dans la teinture que l'on veut analyser.

### Présence d'ortho toluidine dans certaines teintures pour cuir

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

Au cours de notre travail de contrôle des teintures pour cuir vendues dans notre canton, nous avons trouvé un produit ne contenant ni aniline, ni hydrocarbures liquides, mais une huile volatile à la vapeur d'eau, insoluble dans l'eau, soluble dans l'acide chlorhydrique. Nous avons soumis cette huile à l'analyse organique classique et nous avons déterminé qu'elle était l'o. toluidine.

#### *Séparation de l'o. toluidine.*

Nous avons isolé l'o. toluidine par distillation de la teinture dans un courant de vapeur d'eau. La toluidine se sépare dans le distillat en une huile légèrement jaunâtre.

L'appareil de distillation comprend un générateur de vapeur, un ballon à distillation et un réfrigérant. Nous avons adopté pour le ballon à distillation, un matras à désagrégation de Kjeldahl d'un volume de 300 cm<sup>3</sup> dont le col mesure 10 cm de long. Un bouchon percé de deux trous ferme le col du matras. Par l'un des trous, passe un tube de verre plongeant d'une part dans la substance et connecté d'autre part au générateur de vapeur. Par l'autre trou, passe le tube de dégagement ascendant à boules. Il est relié au réfrigérant.

Nous avons pesé le contenu d'un flacon de teinture que nous avons versé ensuite dans le matras à distillation. Nous avons ajouté à la teinture 25 cm<sup>3</sup> d'eau puis distillé à la vapeur d'eau jusqu'à ce qu'une ou deux gouttes de distillat ne donne plus de réaction avec l'hypochlorite de soude.