

Introduction

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **45 (1909)**

Heft 165

PDF erstellt am: **26.09.2024**

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.

ÉTUDES THÉORIQUES

SUR

LES PHÉNOMÈNES DE TEINTURE

par L. PELET-JOLIVET

INTRODUCTION

Les phénomènes de teinture ont été l'objet de nombreux travaux durant le XIX^e siècle et plus particulièrement pendant ces vingt dernières années. Il serait difficile dans cet exposé forcément bref de les résumer succinctement, le lecteur trouvera dans les ouvrages récents de C. Schwalbe et de P.-D. Zacharias l'ensemble des travaux sur la teinture et les résultats obtenus jusqu'en 1907¹. Toutefois nous signalerons au cours de cette étude les points qui se rapprochent ou qui sont conformes aux vues ou aux découvertes de nos devanciers.

Deux grandes théories ont été émises pour expliquer la teinture, l'une la *théorie chimique* proposée par de nombreux savants et principalement par Knecht² (1888), et C.-O. Weber³ (1892); l'autre, la *théorie physique* dont les représentants modernes sont Georgievics⁴, W. Biltz⁵,

¹ Dr C. Schwalbe. *Die neueren Farbentheorien*. Juni 1907. Enke, Stuttgart.
P.-D. Zacharias. *Die Theorien der Färbevorgänge*. Berlin, décembre 1909.

² Knecht. *Chem. Zeitung*. 12, 1888, p. 1175, et *Ber. deutsch. chem. Gesellsch.* XXI. 1888, 1556. XXII, 1120.

³ C.-O. Weber. *Dingl. Polyt. Journal*, 283, 1892, p. 158 et 183.

⁴ Georgievics. *Mitth. KK. Techn. Gewerbe Museum*. Wien 1894, 205-220, et 1895, 345.

⁵ W. Biltz, *Beiträge zur Kenntniss der Färbevorgänge Ber. Deutsch. chem. Gesellsch.* 37, p. 1766, 1905,

Freundlich¹, etc. A côté de ces deux explications nous devons signaler aussi la *théorie de la solution* de Witt², la *théorie ionique* de Heermann³, la *théorie colloïdale* de Krafft⁴ et Zacharias⁵.

Bien que chacune de ces vues, spécialement les deux premières, aient été ardemment défendues⁶, on ne peut encore aujourd'hui admettre que l'une d'elles s'impose et domine les autres. Bien que les explications données par les différents auteurs, paraissent au premier abord très dissemblables, nous devons remarquer qu'elles contiennent toutes quelque chose de juste et présentent de nombreux points communs. Un grand nombre de points connus depuis longtemps restent acquis et si, dans l'état actuel de nos connaissances, il n'est pas encore possible de les réunir et les classer tous d'après des lois définitives, nous croyons cependant que la présente étude contribuera à expliquer de nombreux points en apparence discordants et à les grouper d'après des règles simples.

Nous chercherons à la fin de ce travail à formuler une explication possible du mécanisme de la teinture, ce n'est point encore une théorie définitive, car les phénomènes de teinture et de mordantage sont en relation étroite avec les réactions colloïdales dont l'étude est seulement commencée et sur lesquelles nous ne possédons pas encore de vues théoriques indiscutées⁷.

¹ Freundlich. *Z. phys.-chem.* 1906, 57, p. 385 et Freundlich et Losev. *Z. phys. chem.* 1907, s. 284.

² O.-N. Witt. *Färber-Zeitung*, 1890-91. I, voir aussi Sisley, *Revue Mat. Color.*, 1902.

³ Heermann. *Färber-Zeitung*, 1903 et 1904. *Beiträge zur Kenntniss der Färbeprocess.*

⁴ F. Krafft. *Ber. der deutsch. chem. Gesellsch.*, 1896, p. 1334.

⁵ Zacharias. *Zeits.für Phys.-Chemie*, 1902, 39, 468 et *Zeitschrift für Färb.-Chemie*, 1908, janvier.

⁶ Voir à ce sujet les travaux de Gnehm et Roetheli, *Z. für angew. Chemie*, 1898, p. 210.

⁷ Cf. Jordis. *Kritik der Grundlagen einer Theorie der Kolloid.* *Kolloid-Zeitschrift* II, 361, III, 13.

De plus nous retrouvons des phénomènes connexes dans une série de cas dont les applications sont très importantes : telles le tannage, la préparation et la vulcanisation du caoutchouc, la photographie dans le domaine de la chimie technique; la distribution, la répartition et l'utilisation des différents engrais dans les sols en chimie agricole ainsi que la plupart des réactions de la chimie biologique.

Ce ne sera donc que lorsque les études, dans chacun des domaines, seront suffisamment avancées, que l'on pourra se faire une idée exacte et établir des vues d'ensemble pour chacun d'eux.

La présente étude commencée en janvier 1907, s'est poursuivie d'une façon continue au laboratoire de chimie industrielle de l'Université de Lausanne. Les déterminations expérimentales contenues dans ce mémoire sont en partie dues à la collaboration de MM. Dr L. Grand¹, Dr N. Andersen², A. Wild; je saisis cette occasion pour remercier mes dévoués collaborateurs ainsi que MM. Beccari³ et P. Mojoiu qui ont bien voulu exécuter quelques recherches sur l'adsorption.

Je dois aussi remercier mes collègues Dr Paul Dutoit et Dr J. Larguier des Bancels aux conversations desquels je dois beaucoup et dont les vues théoriques fréquemment divergentes des miennes m'ont été à maintes reprises si précieuses.

Une partie des travaux contenus dans ce mémoire ont été publiés en fragments dans différents périodiques, tels : *Revue des matières colorantes*, *Kolloid Zeitschrift*, *Comptes Rendus de l'Académie des sciences*, Paris, *Archives de Genève* et *Bulletin de la Société chimique de France*.

¹ Grand, L. *Dissertation*. Lausanne 1907.

² N. Andersen. *Dissertation*. Lausanne 1908.

³ B. Beccari. *Dissertation*. Lausanne 1908.

Notre exposé sera divisé comme suit :

1. L'adsorption et ses relations avec la teinture.
2. L'électrisation de contact et ses relations avec la teinture.
3. Relations entre l'adsorption et l'électrisation de contact.
4. Etudes des matières colorantes en solution.
5. Le mécanisme de la teinture.

I

L'adsorption et ses relations avec la teinture.

Si l'on plonge diverses substances solides et insolubles dans les solutions de certains corps (électrolytes, colorants ou colloïdes) on constate après quelques instants que la teneur du corps en solution a diminué. Une partie du corps dissous, qu'il soit liquide ou solide, a donc été retenue par le corps solide. C'est à des phénomènes de cet ordre que l'on donne le nom d'*adsorption*¹. Si maintenant on opère avec des solutions à des concentrations différentes, on constate, pour une même quantité du corps solide ajouté à la solution, que la quantité du corps dissous retenu ou adsorbé par le solide augmente avec la concentration, mais cette augmentation n'est pas proportionnelle à la concentration. On enlève relativement beaucoup plus de corps dissous dans les solutions les moins concentrées.

De nombreux chimistes qui se sont occupés de recherches sur la teinture ont constaté l'existence de l'adsorption. Nous citerons dans l'ordre chronologique Chevreul² et

¹ Il nous paraît essentiel de distinguer l'adsorption de l'absorption. Le vocable adsorption n'est évidemment pas très bien choisi et prête à confusion. Il a été employé en Allemagne par W. Ostwald, Biltz et Freundlich, et en France par Victor Henri.

² Chevreul. Nombreuses notes à l'Académie des sciences 1835-1864, et *Cours de chimie appliquée à la teinture*, II, 1838-1864.