

109

LEÇONS  
SUR  
LES MÉTHODES GÉNÉRALES  
DE  
SYNTHÈSE  
EN CHIMIE ORGANIQUE.

L'Auteur et l'Éditeur de cet Ouvrage se réservent le droit de le traduire ou de le faire traduire en toutes langues. Ils poursuivront, en vertu des Lois, Décrets et Traités internationaux, toutes contrefaçons, soit du texte, soit des gravures, ou toutes traductions faites au mépris de leurs droits.

Le dépôt légal de cet Ouvrage a été fait à Paris dans le cours de 1864, et toutes les formalités prescrites par les Traités sont remplies dans les divers États avec lesquels la France a conclu des conventions littéraires.

Tout exemplaire du présent Ouvrage qui ne porterait pas, comme ci-dessous, la signature de l'Éditeur, sera réputé contrefait. Les mesures nécessaires seront prises pour atteindre, conformément à la loi, les fabricants et les débitants de ces exemplaires.

*Gauthier Villars*

PARIS. — IMPRIMERIE DE GAUTHIER-VILLARS,  
Rue de Seine-Saint-Germain, 10, près l'Institut.

547  
B

LEÇONS  
SUR  
LES MÉTHODES GÉNÉRALES  
DE  
SYNTHÈSE

EN CHIMIE ORGANIQUE,

PROFESSÉES EN 1864 AU COLLÈGE DE FRANCE

PAR M. BERTHELOT



PARIS,  
GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE  
DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE IMPÉRIALE POLYTECHNIQUE,  
SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER,  
Quai des Augustins, 55.

1864

(L'Auteur et l'Éditeur de cet Ouvrage se réservent le droit de traduction.)

---

## PRÉFACE.

---

Le Livre que j'offre au public a pour objet les Méthodes générales de synthèse en Chimie organique, c'est-à-dire la formation des composés organiques à l'aide de leurs éléments : c'est un problème dont je m'occupe depuis bientôt quinze ans. Le présent Ouvrage n'est pas un simple abrégé ou une reproduction partielle de celui que j'ai publié en 1860 sur le même sujet (1). Dans mon premier Livre, j'avais tâché d'embrasser la Chimie organique tout entière en me plaçant au point de vue de la synthèse. Le cadre actuel est plus restreint. Il ne s'agit pas cette fois de l'ensemble de la Chimie organique, mais de son point de départ; je me propose seulement de montrer par quelles méthodes on réussit à former avec les corps élémentaires les composés organiques les plus simples, tels que les acides, les alcools et spécialement les carbures d'hydrogène, générateurs de tous les autres principes. Mais cet objet limité se trouve ici traité avec des

---

(1) *Chimie organique fondée sur la Synthèse*, 2 volumes grand in-8°. Paris, 1860, chez Gauthier-Villars, successeur de Mallet-Bachelier.

- 108

développements beaucoup plus étendus que dans mon premier Ouvrage : une centaine de pages de celui-ci sont ainsi devenues le volume actuel.

Ces nouveaux développements répondent aux progrès nouveaux de la science. Ils sont fondés sur les expériences que j'ai exécutées dans ces dernières années relativement à la combinaison directe du carbone et de l'hydrogène (synthèse de l'acétylène) et aux condensations immédiates du gaz des marais. Dans mon premier Ouvrage, la formation des matières organiques avec les éléments était exécutée par des méthodes indirectes. Sans doute les résultats étaient acquis et définitifs; mais on n'arrivait au but qu'en traversant certains détours, susceptibles de laisser quelque obscurité sur l'idée principale. Les nouvelles expériences permettent de procéder directement et de donner aux méthodes à la fois plus de simplicité et de généralité. C'est ainsi que je démontre par les voies les plus claires la formation des matières organiques, soit au moyen des éléments libres, carbone, hydrogène, oxygène, soit au moyen de l'eau et de l'acide carbonique.

On verra également comment j'ai pu développer avec plus de netteté la formation ultérieure des principes organiques, à l'aide des premiers composés produits par les éléments. J'ai trouvé à cet égard de précieuses ressources dans les récents travaux de MM. Frankland, Wurtz et Schorlemmer, relatifs aux carbures d'hydrogène, et dans ceux de

MM. Kolbe, Simpson, Kekulé, Müller, Wislicenus, Harnitz-Harnitzky, etc., relatifs aux acides organiques. C'est ainsi que la synthèse et les points de vue qu'elle suggère prennent chaque jour dans la science une plus grande importance et tendent à la dominer tout entière.

Le cadre de ce Livre est celui d'un Cours professé au Collège de France dans la présente année : on trouvera dans la première Leçon les détails relatifs à l'institution de ce Cours; je n'y insiste donc pas ici. Je me suis efforcé dans ce Cours de présenter un ensemble de faits et de doctrines se suffisant à lui-même et accessible à toute personne pourvue des connaissances chimiques les plus élémentaires. La forme des Leçons se prête mieux à cet égard aux développements secondaires, que celle d'un livre didactique. Elle en fait même une nécessité. Aussi, j'ai pu m'étendre davantage sur un certain nombre de questions de philosophie chimique, telles que :

La constitution des composés organiques (troisième et quatrième Leçons), et la distinction capitale que j'établis entre les composés unitaires et les composés secondaires (p. 211, quinzième et seizième Leçons);

La théorie de la condensation des carbures d'hydrogène (p. 263); celle de la formation des corps pyrogénés (p. 473 et 476); les huit types fondamentaux auxquels je réduis tous les composés

organiques (p. 494); le tableau théorique de leurs métamorphoses (p. 504);

La comparaison entre la synthèse naturelle, c'est-à-dire produite par les êtres vivants, et la synthèse artificielle (p. 179); entre la génération théorique des composés organiques et leur génération expérimentale (p. 494 et suivantes);

Le rôle de la chaleur dans les combinaisons, soit pour expliquer le mécanisme des synthèses opérées par double décomposition (p. 399), soit pour rendre compte de la constitution diverse des composés unitaires et secondaires (p. 247 et 404), etc.

J'ai présenté ces diverses questions en les dépouillant autant que possible de l'artifice inutile d'un symbolisme hypothétique.

Enfin, je prierai les personnes qui voudraient avoir quelque idée de l'importance de la Synthèse organique, au point de vue de la philosophie naturelle, de vouloir bien recourir à la première Leçon, à la fin de la douzième et à la fin de la dernière Leçon (p. 179 et 521).

On trouvera dans cet Ouvrage la description détaillée d'un certain nombre d'expériences personnelles, indiquées d'une manière sommaire dans les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*; on y trouvera même plusieurs expériences tout à fait inédites, telles que l'action directe de l'eau sur l'iode d'éthylène, les condensations de l'acétylène et quelques-unes de celles du formène, de nouveaux

faits sur la formation des alcools, et divers autres résultats que le lecteur saura reconnaître. J'appellerai spécialement son attention sur une figure relative à la synthèse de l'acétylène (p. 69), parce que j'ai appris que les personnes qui ont voulu répéter cette synthèse dans des cours publics ont éprouvé parfois quelque embarras, en raison de l'emploi d'appareils trop compliqués.

Qu'il me soit permis de remercier ici MM. Jungfleisch et Lorin du concours qu'ils ont bien voulu me prêter, soit pour recueillir les notes de mes Leçons, soit pour en préparer les démonstrations.