

## Les chimistes nancéiens et le *Traité* de Grignard

**Résumé** Cet article s'intéresse aux chimistes nancéiens qui ont collaboré au *Traité de chimie organique* dirigé par Victor Grignard de 1930 à 1935 en général et à Charles Courtot, auteur qui s'est chargé de l'article sur la chimie organométallique en particulier.

**Mots-clés** Victor Grignard, Gustave Vavon, Charles Courtot, Paul Sabatier, *Traité de chimie organique*.

**Abstract** **Nancy chemists and the Grignard Treatise**

This article focuses on the chemists from Nancy who collaborated on the *Traité de chimie organique* directed by Victor Grignard from 1930 to 1935 in general, and on Charles Courtot who wrote the article on organometallic chemistry in particular.

**Keywords** Victor Grignard, Gustave Vavon, Charles Courtot, Paul Sabatier, *Treatise of organic chemistry*.

### Quatre années de préparation, vingt ans d'édition

En 1935, paraît aux éditions Masson et C<sup>ie</sup> le premier tome du *Traité de chimie organique* dirigé par Victor Grignard (1871-1935). Cet ouvrage collectif (comptant dix auteurs pour ce premier tome), avec à sa tête le co-lauréat du prix Nobel de chimie 1912, est conçu pour être tout sauf une « *encyclopédie et une compilation* ». Il vise « *à mettre à la disposition des chercheurs [...] tout ce qui est utile pour orienter leur esprit, à la lumière des théories modernes, vers tous les problèmes qui se sont déjà posés et [...] vers ceux devant lesquels le savant tâtonne encore [...]* » [1].

C'est après plusieurs années de réflexion et de travail que Grignard, avec l'aide de Paul Baud (1880-1954) assurant le rôle de secrétaire général (en plus de celui d'auteur du *Traité*), peut

enfin présenter au public, au travers de l'introduction que nous venons de citer, sa vision de la chimie organique. La genèse, l'organisation et la contribution de plusieurs de ses auteurs aux quatre premiers tomes du *Traité* ont déjà fait l'objet de plusieurs articles [2].

Rappelons que si Grignard est en contact avec les éditions Masson dès 1930, les *Instructions* d'écriture parviennent quant à elles aux auteurs en 1931, et la *Table des matières* prévue pour la constitution des quatre premiers tomes leur est, quant à elle, transmise en 1932 [3] (*figure 1*). Cette première table fait état de soixante-trois rédacteurs chargés de se répartir la chimie des hydrocarbures aliphatiques et cycliques (tome I), les alcools, aldéhydes, cétones et acides carboxyliques (tomes II et III) ou encore la chimie des amines (tome IV). Le travail semble rapidement abouti puisqu'une *Instruction*

Synionie. Migration. Desmotropie.	{ Pr KIRMANN, Faculté des Sciences de Bordeaux. { Pr VAVON, Institut Chimique. 1, rue Granville, Nancy. { G. MIGNONAC, 141, boulevard du Montparnasse, Paris. Pr GRIGNARD.
Empêchement stérique.	
Catalyse. Antioxygènes.	
Nomenclature.	
<b>TOME II</b>	
<b>COMPOSÉS ORGANOMÉTALLIQUES</b>	
Dérivés des métaux proprement dits. Mono et polyorganométalliques.	{ Pr COURTOT, Faculté des Sciences, 1, rue Granville, Nancy.
Organométalliques cycliques. Organométalliques à fonction complexe.	
Métaux cétyles et radicaux organométalliques.	
<b>ALCOOLS</b>	
Généralités. Méthodes de préparation dans toutes les séries. Propriétés générales.	{ Pr PRÉVOST, Faculté de Pharmacie de Nancy.
Alcools monovalents aliphatiques, saturés et non saturés.	
La fermentation alcoolique et les fermentations qui conduisent à des alcools.	{ M. FROMAGEOT, Faculté des Sciences, 67, rue Pasteur, Lyon.
Alcools monovalents cyclaniques, saturés et non saturés (tétrahydrophénols).	
Alcools aromatiques à chaînes saturées et non saturées. Benzhydrol, triphénylcarbinol, phénylbenzylcarbinol.	{ Pr PRÉVOST.
Industrie du méthanol de synthèse.	
Les industries de l'alcool éthylique et de quelques alcools supérieurs.	Pr LICHTENBERGER. { P. BAUD.

Figure 1 - Extraits de la table des matières des quatre premiers tomes du *Traité*.

sur les corrections parvient ensuite aux auteurs en novembre 1933.

Ces documents sont riches de détails sur le mode de fonctionnement de la rédaction du *Traité* et des attentes formulées auprès des auteurs : nombre de pages, rémunération, mise en place des références bibliographiques avec un premier exemple d'article tiré de l'ouvrage à venir (la *Nomenclature chimique*), des directives concernant également les épreuves et le nombre (limité) de références (environ une centaine) à ne pas dépasser.

En étudiant le tableau constitutif des quatre premiers volumes, il est possible d'avoir une représentation des personnalités françaises et européennes avec lesquels Grignard et Baud entendent travailler et à qui ils confient la rédaction d'articles. La grande majorité des auteurs sont de nationalité française et travaillent à Paris. Les autres sont issus de facultés de province et d'universités de Suisse ou de Belgique. Un auteur, le professeur Frederic Kipping (1863-1949), est anglais. À la lecture de ce tableau, plusieurs questions se posent. Tout d'abord, Paul Sabatier (1854-1941), co-lauréat du prix Nobel de chimie 1912 pour ses travaux sur le nickel, n'a pas la responsabilité de l'article sur la catalyse. Ensuite, Grignard ne s'occupe pas de rédiger l'article sur la chimie organométallique, domaine qui lui a valu l'autre moitié de ce prix Nobel de 1912. Enfin, bien qu'il fût professeur de chimie à Nancy durant plusieurs années (1909-1916), Grignard ne sollicite que peu de ses anciens collègues nancéiens (trois sur soixante-trois). Si la question sur l'absence de Sabatier a trouvé une réponse [4], celle sur le choix des auteurs nancéiens, et plus particulièrement celui concernant la suppléance de Grignard confiée à l'un d'entre eux, reste entière.

Cet article propose de situer la place des chimistes nancéiens dans les quatre premiers tomes du *Traité* et de comprendre pourquoi Grignard laisse l'un de ces auteurs s'occuper de la chimie organométallique à sa place.

### La place des chimistes nancéiens dans le *Traité*

Trois auteurs apparaissent ainsi dans l'ordre de la table de 1932 : le professeur Gustave Vavon (1884-1953) pour l'empêchement stérique (prévu dans le tome I), le professeur Charles Courtot (1888-1955) pour les dérivés des métaux proprement dits ainsi que les organométalliques (prévu en début de tome II), et enfin le professeur Charles Prévost (1899-1983) pour les généralités sur les alcools et leur préparation (prévu à la suite de l'article de Courtot dans le tome II).

À la parution du *Traité* à partir de 1935, il apparaît que l'organisation en a été bousculée. Les travaux de Vavon se retrouvent dans le tome II et ceux de Courtot et Prévost sont déplacés dans le tome V. Courtot, contrairement à Vavon et Prévost, est peut-être le moins connu des trois, mais il est choisi dès la conception du *Traité* pour la chimie organométallique. Nous allons donc commencer par présenter les travaux de Vavon et Prévost et enfin ceux de Courtot.

### Gustave Vavon, successeur de Victor Grignard à Nancy

Gustave Vavon est professeur agrégé et docteur en sciences physiques. Il a fait sa thèse dans le laboratoire de Robert Lespiau (1864-1947) à l'ENS de Paris avant d'être recruté à l'Institut chimique de Nancy (ICN) (voir *encadré*). Tout d'abord

### La Faculté des sciences de Nancy et ses Instituts

La Faculté des sciences de Nancy est indissociable de ses Instituts scientifiques dont le plus ancien est celui de chimie. Créé en 1891 par Albin Haller (1849-1925), afin de répondre à des demandes économiques régionales, c'est donc dans ses locaux que sont dispensés les cours et les travaux pratiques de chimie de la Faculté des sciences de Nancy. Par la suite, et pour les mêmes raisons et sous l'impulsion d'une personnalité scientifique influente, plusieurs autres Instituts virent le jour, comme celui d'électrochimie (1897) et celui de la métallurgie et de l'industrie des mines (1919) [5]. En 1936, l'ICN deviendra l'École supérieure des industries chimiques, l'ESIC, puis en 1948, elle portera son nom actuel d'ENSIC, l'École nationale supérieure des industries chimiques.



L'Institut chimique de Nancy, situé près du cours Léopold où se trouvait le palais académique, siège historique de la Faculté de Nancy. Le laboratoire de Grignard se situait face au bâtiment dans l'angle à gauche. © ImageEst.

chargé de cours de chimie industrielle, il devient ensuite le suppléant de Grignard avant d'être nommé professeur de chimie organique titulaire sur l'une des chaires de chimie de la Faculté le 27 juillet 1920. Les travaux de Vavon sur la catalyse et le noir de platine font partie de ses contributions majeures à la chimie [6]. Ils l'ont amené à s'interroger sur les mécanismes qu'ils induisent et à étudier ce qui se nomme alors l'empêchement stérique : « *Si la nature de la réaction est déterminée par la fonction, la vitesse dépend donc, dans de larges limites, de la structure du reste de la molécule. C'est l'un des aspects de cette relation que tend à préciser la notion d'empêchement stérique* » [7]. Spécialisé dans le domaine sur lequel il publie depuis 1924, notamment au travers de la direction de plusieurs thèses menées à l'ICN [8], Vavon trouve une place légitime en tant qu'auteur sur le sujet au sein du *Traité*. Le 30 mars 1935, il est appelé à devenir maître de conférences à l'Université de Paris, succédant à Pauline Ramart-Lucas (1880-1953) qui est alors nommée titulaire de la chaire de chimie organique (elle succède à Albin Haller (1849-1925) qui vient de décéder). Il retrouvera à la capitale un autre professeur de Nancy ayant poursuivi sa carrière à Paris : Charles Prévost.

### Charles Prévost, chimiste et pharmacien à la Faculté de pharmacie

Charles Prévost est admis à la fois à l'École polytechnique et à l'École Normale Supérieure. Il choisit l'enseignement de cette dernière et devient licencié en chimie et agrégé-préparateur dans le laboratoire parisien de Lespiau. Après son agrégation et une thèse sur les alcools soutenue en 1928, il accepte un poste à la Faculté de pharmacie de Nancy qu'il occupera jusqu'en 1936. Ses recherches sur les alcools débutent dès ses travaux de thèse et notamment sur les alcools allyliques [9]. C'est durant sa période nancéienne qu'il s'intéresse notamment aux mécanismes capables d'expliquer certaines réactions en les étudiant à l'aide de la spectroscopie Raman [10]. Prévost présentera cette théorie mécanistique élaborée sur ces transformations avec Albert Kirrmann (1900-1974) en 1931 [11a]. Dans le *Traité*, Prévost rédige l'article sur les alcools [11b], mettant notamment en lumière leur mode de préparation tout autant que leurs propriétés physiques et leur réactivité, que ce soit en série aliphatique, cyclique ou aromatique. La réactivité des alcools allyliques et notamment les nombres de produits normalement attendus sont ainsi évoqués au travers de leur tautomérie : « *Prévost a rendu compte de ce fait dans l'hypothèse ionique des réactions organique : l'ion tripolaire  $R-CH^+-CH^- - CH_2^{2+}$  doit apparaître dans les réactions de l'un ou de l'autre alcool toutes les fois que se forme l'ion  $OH^-$ , c'est à dire toutes les fois que l'on cherche à remplacer l'hydroxyle par un nouveau substituant [...]. Le nouveau substituant qui sera désigné d'une façon générale par  $X$  devra donc s'introduire sous forme d'un ion négatif  $X^-$  sur l'ion tripolaire* » [11c]. La carrière de Prévost se poursuivra ensuite à Lille (1936) puis à Paris (1937) comme professeur de chimie organique ; il sera aussi président de la Société chimique de France (1959) [12].

### Charles Courtot, professeur de chimie organique appliquée à la teinture

Contrairement à Vavon et Prévost qui eurent par la suite de leur passage à Nancy une carrière scientifique parisienne, Courtot resta toute sa vie attaché à Nancy et au laboratoire de chimie organique de l'Institut chimique.



Figure 2 - Charles Courtot dans sa robe de professeur.

Charles Courtot fait ses études secondaires et universitaires à Besançon où il rencontre Grignard. C'est dans cette ville qu'il obtient en 1909 une licence de sciences physiques. Ce diplôme lui permet de trouver un poste de préparateur délégué en chimie organique à l'Institut chimique de Nancy et de travailler dans le laboratoire de Grignard. La collaboration scientifique entre Grignard et Courtot commence en 1910, et dès 1911, les deux chimistes publient plusieurs résultats de recherche en collaboration. C'est sous la direction de Grignard que Courtot effectue sa thèse de doctorat qu'il soutient en 1915 avec pour sujet : Étude dans la série des fulvènes. Après un passage dans l'industrie chimique en Italie à la société italienne des produits explosifs (SIPE), Courtot est recruté en 1920 en tant que professeur de chimie organique (industrielle) appliquée à la teinture (figure 2), et à partir de 1924, après sa titularisation, il dirige officiellement le laboratoire des matières colorantes de l'ICN. Sa reconnaissance dans le domaine des composés organométalliques tient à la publication d'un livre en 1926, *Le magnésium en chimie organique*, ouvrage préfacé par Grignard. À cette époque, Courtot a publié ses résultats de recherche sur la synthèse de nouveaux composés organomagnésiens et sur leur utilisation pour obtenir de nouvelles molécules potentiellement utiles dans la chimie industrielle des colorants [13], ce qui semble justifier en partie le fait que le nom de Courtot ait été retenu comme auteur du *Traité*.

Courtot rédige en tout quatre articles pour le *Traité* dans trois tomes différents entre 1937 et 1949 (voir *tableau*). Si l'on peut comprendre qu'il fut choisi pour décrire la chimie du fluorène en raison de ses recherches dans le domaine [14], comment se



Article	Auteur	Tome	Année de publication
Nomenclature	Victor Grignard	I, p. 1073-1108	1935
Hydrocarbures aliphatiques	Grignard et Jean Dœuvre	III, p. 1-76	1935
Les métaux en chimie organique	Charles Courtot	V, p. 1-606	1937
Composés organoarseniés		XIV, p. 399-504	1939
Composés organophosphorés		XIV, p. 505-552	1939
Groupe du fluorène		XVII, fasc. II, p. 1657-1682	1949

fait-il qu'il fut également l'auteur de l'article sur les organomagnésiens, un domaine qui aurait dû revenir à Grignard ? Une première explication peut se trouver dans les tâches importantes auxquelles est alors confronté Grignard, à commencer par l'organisation en elle-même du *Traité*. Dans celui-ci, Grignard s'est attelé à vouloir rédiger l'article sur la nomenclature chimique, ce qui peut paraître surprenant. Il s'avère en fait que depuis 1927, Grignard suit les travaux de la Commission internationale de chimie qui cherche à définir les règles de description des molécules organiques. Représentant la section française de la Commission, il s'évertue à soutenir le projet de réforme de nomenclature, à concourir à ce qu'il soit voté et admis par le plus grand nombre de chimistes, et cherche à faire adopter notamment une règle fondamentale sur la nature de la chaîne principale à partir de laquelle sera nommée la molécule. Le travail de Grignard est donc conséquent : diriger et organiser la constitution du *Traité*, rédiger l'article sur la nomenclature chimique (ce qui sera fait pour la sortie du premier tome en 1935), et poursuivre son travail d'union et d'unité autour des idées qu'il défend aux niveaux national et international sur la nomenclature chimique. Ajoutons à cela ses travaux de recherche et la direction du laboratoire de chimie organique à la Faculté des sciences de Lyon [15], il devient compréhensible de son aveu même que, bien qu'il ait eu le projet d'écrire un livre sur la chimie des organomagnésiens, il n'a, depuis 1912, pas le temps de le faire : « En 1914, j'avais conçu le projet d'une nouvelle mise au point avec mon élève, collaborateur et ami, Charles Courtot mais la terrible guerre emporta cet espoir avec tant d'autres hélas ! [...]. Courtot, devenu professeur à son tour, a repris, seul, le travail auquel mon éloignement de Nancy ne me permettait plus guère de collaborer. Mais la tâche avait à peu près doublé. De 800 à 900 publications, en 1914, la bibliographie des magnésiens doit, en effet, s'élever actuellement à environ 1800 » [16].

Ce constat fait par Grignard en 1926 est présenté dans la préface du livre de Courtot sur la chimie du magnésium. Il montre qu'à cette époque, tout autant que Grignard si ce n'est plus que lui, Courtot est au fait de cette chimie bien particulière et qu'il en est l'un des spécialistes [17]. Mais plus encore, ce sont sur les métaux dans leur ensemble et leur action en chimie organique que Courtot rédige son premier article, ayant bien compris l'essence même du *Traité* : « Dans un ouvrage comme ce *Traité*, qui revêt un caractère didactique et n'est plus une simple monographie, telle que celle que nous avons publiée en 1926 [...], il est indiqué de présenter les organométalliques suivant une classification des métaux, par exemple celle adoptée par les chimistes français en général » [18]. D'ailleurs, les deux articles « additionnels » de 1939 se reportent eux aussi à la chimie organométallique, couvrant des métaux qui n'avaient pas été évoqués dans l'article de 1937. C'est aussi l'occasion pour Courtot de prolonger les choix de nomenclature des composés trivalents et pouvant être pentavalents

en appliquant la nomenclature mise en place par Grignard dès le premier tome du *Traité* [19].

En 1940, après le début de la Seconde Guerre mondiale, Courtot, qui n'est pas mobilisé, se chargera de diriger officiellement l'ICN jusqu'en 1941, tout en poursuivant les campagnes de recrutement des étudiants ainsi que ses travaux de recherche en dirigeant des thèses malgré des conditions de travail compliquées (occupation des locaux de l'ESIC par les Allemands, restriction sur le carburant) [20].

### Des spécialistes reconnus

Dans le projet initial de construction des quatre premiers tomes du *Traité de chimie organique* de Grignard, seuls quelques professeurs de la Faculté des sciences de Nancy furent recrutés comme auteurs spécialistes dans leur domaine : Vavon pour l'empêchement stérique, Prévost pour la chimie des alcools, et Courtot qui s'est donc révélé un spécialiste de la chimie organométallique en général et des organomagnésiens en particulier. En étudiant le travail des auteurs nancéiens participant au *Traité*, il aura été mis en lumière qu'en France, si la chimie organométallique fut développée par Grignard, son élève, disciple et ami Courtot fit aussi partie de ceux qui la maîtrisèrent aussi bien que lui. Le nombre de chimistes nancéiens impliqués dans cette aventure peut également paraître restreint ; il n'en révèle pas moins la qualité de chacun d'entre eux. Dans les tomes suivants, d'autres spécialistes reconnus seront appelés à collaborer à cette grande aventure éditoriale comme Raymond Cornubert (1889-1984) [21] et Henri Wahl (1909-2001), deux autres chimistes organiciens, le premier succédant à Vavon et le second à Courtot à l'Institut chimique de Nancy.

[1] V. Grignard (dir.), *Traité de chimie organique*, tome I, Masson, Paris, 1935, p. IX-X (Gallica).

[2] M. Blondel-Mégrelis, Présentation historique du *Traité de chimie organique* de Victor Grignard, *L'Act. Chim.*, 2004, 275, p. 36-45 ; P. Jaussaud, Les pharmaciens auteurs du *Traité*, *L'Act. Chim.*, 2005, 284, p. 44-52 ; A. Bruylants, Une lettre inédite de Victor Grignard (1871-1935), prix Nobel de chimie, à l'occasion du cinquantenaire de son décès, *Bulletin de la classe des sciences*, 1985, tome 71, p. 418-423.

[3] *Lettre aux auteurs*, Masson, Paris, 10 juin 1932.

[4] Celui-ci s'en explique dans une lettre écrite à Grignard faisant état de ses problèmes de santé qui l'empêchent de se charger d'un travail si conséquent. Pour le remplacer, il est question de recruter son successeur à la tête de l'Institut de chimie de Toulouse, Georges Mignonac (1889-1993). Mais à la sortie du *Traité* en 1935, il s'avère qu'il a été remplacé par deux autres auteurs, Henri Bonnet et Émile Carrière (1882-1977), ce dernier ayant fait ses études à l'ICN dont il sortit ingénieur chimiste. D. Carrière, *Émile Carrière : un professeur dans les tranchées : 1914-1916*, L'Harmattan, 2005 ; H. Bastis, M. Chastrette, La catalyse : de Berzelius au *Traité* de Grignard, *L'Act. Chim.*, 2004, 276, p. 52-58.

[5] L. Rollet, M.-J. Choffel-Mailfert, *Aux origines d'un pôle scientifique*, Nancy, PUN, 2007, p. 48-75, 298.

[6] G. Vavon, *Réductions catalytiques en présence de noir de platine*, Thèse de doctorat, Toulouse, Edouard Privat, 1913 ; J. Fournier, G. Vavon (1884-1953), La catalyse par le noir de platine en 1913 et les facteurs stériques en chimie organique, *L'Act. Chim.*, 2013, 375-376, p. 110-113.

[7] G. Vavon, Empêchement stérique, in *Traité de chimie organique*, tome II, Fascicule II, V. Grignard (dir.), Masson, Paris, **1936**, p. 851.

[8] Vavon dirige plusieurs thèses qui portent sur ce sujet : D. Ivanoff, *Hydrogénation catalytique et empêchement stérique (1923)* ; S. Kleiner, *Hydrogénation catalytique et empêchement stérique : étude de quelques heptènes (1923)* ; M. Lévy, *Contribution à l'étude de l'empêchement stérique : étude de quelques cétones dérivant de la benzalacétone (1923)* ; J. Manta, *Empêchement stérique et isomérisie cis trans dans la série cinnamique (1927)* ; P. Anziani, *Empêchement stérique : 1) dans les orthopropylcyclohexanols 2) dans la formation d'oximes des cyclohexanones (1927)*.

[9] C. Prévost, *La transposition allylique et les dérivés d'addition des dérivés érythrétriques*, Thèse de la Faculté de Paris, Masson, Paris, **1928**.

[10] M. Blondel-Mégrelis, Charles Prévost (1899-1983), in *Itinéraire de chimistes, 1857-2007, 150 ans de chimie en France avec les présidents de la SCF*, L. Lestel (dir.), EDP Sciences, **2007**, p. 445-449.

[11] a) C. Prevost, A. Kirrmann, Essai d'une théorie ionique des réactions organiques, *Bull. Soc. Chim.*, **1931**, 49, p. 193-243, 1309-1368 ; b) C. Prévost, Alcools, in *Traité de chimie organique*, tome V, V. Grignard, G. Dupont, R. Locquin (dir.), Masson, Paris, **1937**, p. 607-763 ; c) *Ibid.*, p. 696.

[12] En 1941, Prévost succède à Vavon comme maître de conférences en chimie organique à Paris. Vavon quant à lui, se retrouve titulaire à la place de Pauline Ramart-Lucas, démise de ses fonctions de professeur de chimie organique en raison de la loi sur le travail des femmes durant l'Occupation et sous le gouvernement de Vichy. C. Charle, E. Telkès, Les professeurs de la faculté des sciences de Paris, Dictionnaire biographique 1901-1939, in *Publication de l'Institut national de recherche pédagogique*, **1989**, 25, p. 245-247.

[13] C. Courtot, *Action des aldéhydes sur le magnésien de l'indène*, Congrès de l'AFAS, Tunis, mars 1913, Masson, Paris, **1914** ; *Action du cyanogène et de ses dérivés halogénés sur les organomagnésiens mixtes*, *Bull. Soc. Chim.*, **1919**, 12, p. 364-394 ; C. Courtot, A. Dondelinger, *Étude optique des bases indaniques*, *Bull. Soc. Chim.*, **1924**, 4(37), p. 115 ; *Étude dans la série des fulvènes*, *Ann. Chim.*, **1925**, 4, p. 58-168, 5, p. 52-194 ; L. Petitnicolas, C. Courtot, *Étude optique des bases benzyliques et indanique*, *Bull. Soc. Chim.*, **1926**, 39, p. 459.

[14] C. Courtot, V. Grignard, Sur le dérivé magnésien du fluorène, *C.R. Acad. Sci.*, **1911**, 152, p. 1493 ; C. Courtot, *Étude dans la série du fluorène*, *Ann. Chim.*, **1930**, 10(14), p. 5-146 ; C. Courtot, Colorants azoïques dans la série du fluorène, *Revue Générale des matières colorantes*, **1930**.

[15] Après la fin de la Première Guerre mondiale, Grignard est approché par les milieux scientifiques et industriels lyonnais : on lui propose à la fois la direction du laboratoire de son ancien professeur Philippe Barbier (1848-1922) mais aussi la direction de l'École supérieure de chimie industrielle.

[16] C. Courtot, *Le magnésium en chimie organique*, Rigot & Cie, Nancy, **1926**, p. V.

[17] Courtot indique lui-même que l'ouvrage de 1926 aurait dû être terminé en 1922 mais qu'il a été reporté et que durant ce temps, il s'est efforcé à réaliser une veille bibliographique lui permettant d'être à jour l'année de sa parution (Courtot, *op. cit.*, **1926**, p. 13).

[18] C. Courtot, Les métaux en chimie organique, in *Traité de chimie organique*, tome V, V. Grignard, G. Dupont, R. Locquin (dir.), Masson, Paris, **1937**, p. 1.

[19] C. Courtot, Composés organoarséniés, in *Traité de chimie organique*, tome XIV, V. Grignard, G. Dupont, R. Locquin (dir.), Masson, Paris, **1939**, p. 399.

[20] Quatre thèses sont dirigées et soutenues à la suite de recherches effectuées dans le laboratoire de Courtot. La dernière est celle de Jacques Metzger (1921-2014), ingénieur ENSIC 1943 et docteur en 1948. Il est également l'auteur d'un article sur le *Traité* de Grignard : J. Metzger, les méthodes physiques dans le *Traité*, *L'Act. Chim.*, **2004**, 279, p. 51-53.

[21] Cornubert, tout comme Grignard et Prévost, a été président de la SCF : voir J.-L. Rivail, Raymond Cornubert, in *Itinéraire de chimistes, 1857-2007, 150 ans de chimie en France avec les présidents de la SCF*, L. Lestel (dir.), EDP Sciences, **2007**, p. 99-103 ; M. Blondel-Mégrelis, Victor Grignard, *ibid.*, p. 225-229 ; Charles Prévost, *ibid.*, p. 445-449.

**Éric JACQUES**,

Vice-président du groupe SCF Histoire de la chimie, professeur de chimie en BTS, Lycée Louis-Vincent, Metz, doctorant en histoire des sciences, Archives Henri Poincaré, Université de Lorraine, Unité de Recherche sur les sciences et les techniques, Université Paris-Saclay, Orsay.

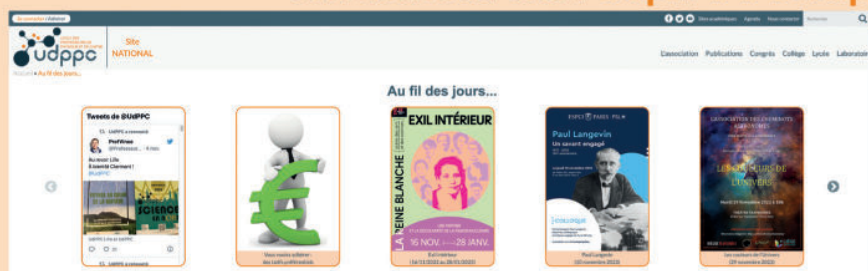
\* Eric.Jacques@ac-nancy-metz.fr



## L'Union des professeurs de physique et de chimie

Vous présente

son nouveau site : <http://www.udppc.asso.fr>



L'association	Espaces collège et lycée
L'UdPPC ?, Tarifs, Enquêtes,	Actualités, Les journées..., Ressources
Charte graphique, Olympiades,	Espace labo
Partenaires, Positions, Nous soutenons	Actualités, Ressources
Publications	Divers
Le Bup, Nous avons lu,	Agenda, congrès, réseaux sociaux,
L'arpenteur du web, Appel aux auteurs,	Sites académiques
Parus au BO, Ressources	

mais l'UdPPC, c'est aussi...

...la publication numérique mensuelle avec impression papier trimestrielle



...la consultation du Bup en ligne par articles et par numéro avec BupDoc

Du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2023 :

- ◆ Pour tous : 1907 → 2018
- ◆ Pour les abonnés : 2019 → 2023



...un congrès organisé chaque année par une académie différente



Siège social et courrier : 42 rue Saint-Jacques - 75005 PARIS  
Tél. : 01 40 46 83 80 - [secretariat.national@udppc.asso.fr](mailto:secretariat.national@udppc.asso.fr)

