Des cours professionnels gratuits à Tours au début du XIXe siècle. 2nde partie- Le cours de chimie appliquée aux Arts (1828-1833)

Par Idelette ARDOUIN-WEISS* et Marc RIDEAU**

Nous avons vu dans la première partie de cette chronique[1] qu'après avoir hésité, la ville de Tours met en place en 1826 un cours public et gratuit de mécanique industrielle. Deux ans plus tard, le maire Étienne Giraudeau (1786-1866)[2] souhaite ajouter un cours de « chimie appliqué aux arts », profitable selon lui « à plusieurs classes d'ouvriers telles que celles des teinturiers, des peintres en bâtiments » et également aux pharmaciens. Lors de sa séance du 8 mai 1828, le conseil municipal accepte la proposition du maire. Félix Dujardin, déjà chargé du cours de physique, en est l'enseignant, choix qui s'explique parce que l'on connaît ses connaissances autodidactes[3] acquises par l'étude des traités de chimie de Jean-Antoine Chaptal (1756-1832), Edme-Jean-Baptiste Bouillon-Lagrange (1764-1844), Mathieu Orfila (1787-1853) et Louis-Jacques Thénard (1777-1857). Une innovation toutefois : contrairement aux années précédentes, le conseil municipal décide de le rétribuer, et le maire s'en justifie ainsi :

> *M. Dujardin a remplacé dès la fin de 1827 le professeur de votre cours de mécanique industrielle et a dû à cette époque pour s'y préparer en [accord] avec M. Charles Dupin faire un voyage à Paris […]. Il a continué ses soins en 1828 et pour faire marcher de front les deux cours […], il se propose de faire un nouveau voyage dans la capitale pour commencer cette année même, celui de chimie appliquée aux Arts. Ce ne serait pas de la dignité de la ville que vous représentez d'avoir provoqué à des dépenses extraordinaires et employé ainsi sans traitement un jeune père de famille qui, à la vérité, ne vous demande rien, mais qui tire de son temps et de ses talents tous ses moyens d'existence.*

Dujardin reçoit donc 1 500 F pour assurer les deux types de cours, une indemnité de 1 000 F pour les frais précédemment engagés et une allocation de 800 F de frais de premier établissement pour le cours de chimie. Cette dernière somme se révèlera d'ailleurs insuffisante l'année suivante car, souligne le maire, l'enseignement est suivi

> *non seulement par les ouvriers, mais encore par plusieurs personnes instruites. Ce succès […] nécessite plus de dépenses que vous n'avez voté de fonds pour son entretien. La première allocation de 800 F a été insuffisante ; le matériel seul a dépassé cette somme. Il a fallu acheter plusieurs substances fort coûteuses, surtout le vif-argent [*le mercure*]. Il reste donc à payer environ 500 F que je prendrai sur les dépenses imprévues si rien ne vient en absorber les fonds.*

---

* membre de l'Académie, idelette.ardouin@orange.fr

** vice-président de l'Académie, m.rideau658@laposte.net

[1] *Chroniques tourangelles de l'Académie des sciences, arts & belles-lettres de Touraine n °44, année 2023.*

[2] Il a été élu le 28 février 1828.

[3] Etienvre 1961 : 123-153.

En 1829, en conséquence, la Ville accorde 1 200 F de frais de produits chimiques et le traitement de Dujardin est porté à 2 400 F dans le projet de budget de 1830. Tout se déroule au mieux et le 1er mai 1830 le maire exprime sa satisfaction dans son rapport moral :

> *La Ville de Tours ne doit pas regretter les sacrifices qu'elle fait pour soutenir [les cours publics]. Plusieurs personnes avaient paru désirer que le cours de chimie puisse être suivi par une partie des élèves du collège, mais il pourrait y avoir quelques inconvénients à ce que ces élèves sortissent le soir, bien qu'ils fussent accompagnés par deux maîtres.*

Toutefois l'ambiance change après la révolution de juillet 1830. Le maire propose au conseil municipal de réduire la somme allouée aux cours :

> *Les renseignements qui nous ont été fournis prouvent que les frais des préparations chimiques s'élèvent à une somme assez considérable, mais le traitement du professeur dont le cours n'ouvre que le soir, et qui a par conséquent la libre disposition de son temps pendant une partie de la journée, nous a paru un peu trop élevé. Nous vous proposons une réduction de 300 F sur ces deux articles sans imputation spéciale sur chacun d'eux.*

À partir de 1832, un contrôle tatillon est instauré avant d'établir le budget :

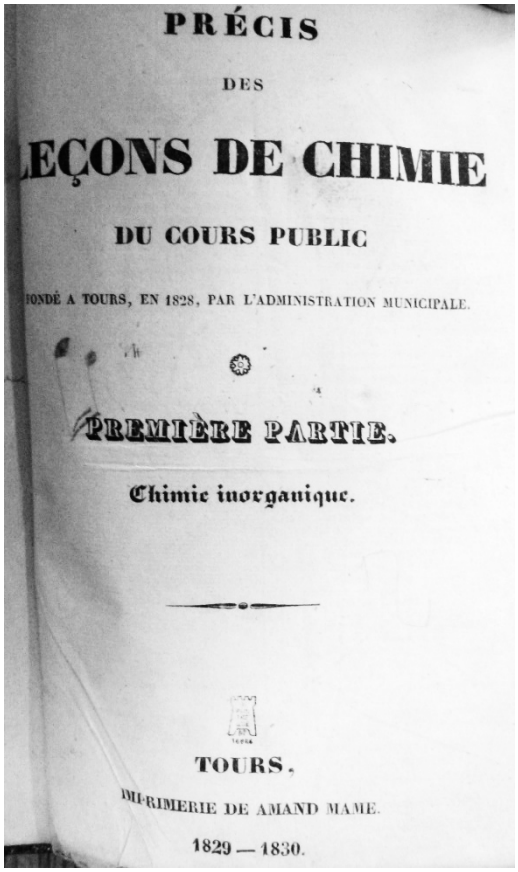
> *On demande que M. Dujardin […] soit invité à rendre tous les ans un compte-moral sur le résultat de ses deux cours : ce compte devra présenter une situation des personnes qui le fréquentent, indiquer à quelles classes de la société elles appartiennent, le genre d'instruction qu'elles y ont puisé, et le Conseil ainsi fixé sur le but et l'utilité de ces cours pourra voter en connaissance de cause les frais demandés pour leur entretien.*

Cependant, Dujardin demeure un chimiste apprécié à Tours : en 1831, il est chargé d'expertiser l'eau du puits artésien récemment creusé devant la cathédrale, et c'est aussi à lui que le préfet Godeau d'Entraigues (1785-1856) demande en 1832 de préparer des lots d'acide chlorhydrique et d'oxyde de manganèse nécessaires à la synthèse du chlore utilisé comme désinfectant pendant l'épidémie de choléra qui frappe alors la Touraine.

Le cours de chimie de Dujardin est divisé en deux parties, la chimie inorganique (chimie minérale) la première année, puis quelques notions de chimie végétale et animale (chimie organique) la seconde année. Il est dispensé les mercredis et samedis à 18 heures dans le cloître Saint-Martin, rue Royale à Tours. Dujardin le fait éditer en souscription chez l'éditeur Mame en 1829-1830. Le programme détaillé de chimie inorganique nous est connu parce qu'un exemplaire du tome I ayant appartenu à Alexandre Pillet[4] (sans doute un des auditeurs de Dujardin) a été récemment acquis par la bibliothèque municipale de Tours (Fig. 1).

---

[4] Alexandre Pillet est le fils de Joseph Pillet, tanneur à Tours. Né le 11 octobre 1799, il avait un an et demi de plus que Félix Dujardin.



PRÉCIS

DES

LEÇONS DE CHIMIE

DU COURS PUBLIC

FONDÉ A TOURS, EN 1828, PAR L'ADMINISTRATION MUNICIPALE.

PREMIÈRE PARTIE.

Chimie inorganique.

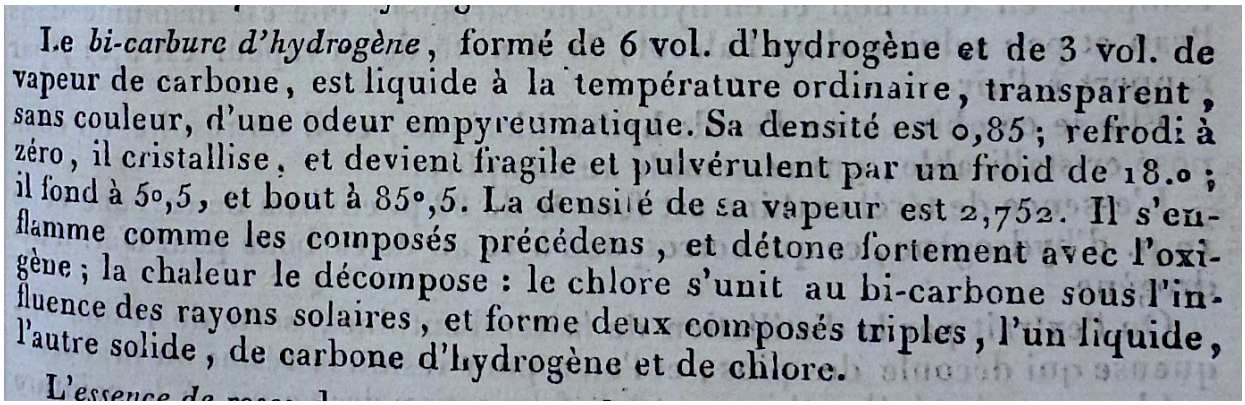
TOURS.

IMPRIMERIE DE AMAND MAME.

1829 — 1830.

Fig. 1- Couverture du Précis des leçons de chimie *de Félix Dujardin*

Dujardin introduit ses leçons en présentant l'électronégativité des atomes. Il suit la théorie atomique de John Dalton (1766-1844) et adopte à la fois l'écriture symbolique proposée par Berzelius (1779-1848) et la valeur 100 de référence pour la masse atomique de l'oxygène. Il étudie ensuite les 52 corps simples alors connus, puis évoque quelques « composés binaires, tertiaires, quaternaires… ». Parmi ceux-ci, le « bicarbure d'hydrogène[5] » est d'actualité ; c'est l'un des constituants du gaz d'éclairage que la municipalité de Tours se prépare à utiliser, ce qui sera réalisé en 1836 pour certaines rues de la ville (Fig. 2).



Le *bi-carbure d'hydrogène*, formé de 6 vol. d'hydrogène et de 3 vol. de vapeur de carbone, est liquide à la température ordinaire, transparent, sans couleur, d'une odeur empyreumatique. Sa densité est 0,85 ; refrodi à zéro, il cristallise, et devient fragile et pulvérulent par un froid de 18.0 ; il fond à 50,5, et bout à 85°,5. La densité de sa vapeur est 2,752. Il s'enflamme comme les composés précédens, et détone fortement avec l'oxigène ; la chaleur le décompose : le chlore s'unit au bi-carbone sous l'influence des rayons solaires, et forme deux composés triples, l'un liquide, l'autre solide, de carbone d'hydrogène et de chlore.

L'essence de

Fig. 2 - Passage consacré au gaz « bicarbure d'hydrogène » (16e leçon)

[5] C'est le méthane de formule actuelle CH_4, mais connu alors avec la formule C^2H^2.

L'achat de produits chimiques pour le cours semble indiquer que des démonstrations avaient lieu devant le public. Le livre est quant à lui encyclopédique et austère, utilisant un vocabulaire savant[6]. S'il reflète bien les leçons orales de Félix Dujardin, on peut avoir quelques doutes sur ce que pouvait en retenir un public d'ouvriers et d'artisans sans connaissances préalables.

Ce cours de chimie de Dujardin sera arrêté en 1834, tout comme celui de physique, et ce de la façon suivante. Le 28 juin 1833, le ministre de l'Instruction publique François Guizot promulgue une loi qui impose aux villes de plus de 6 000 habitants de créer une école primaire supérieure avec des enseignements moins tournés vers les études littéraires que dans les écoles secondaires. Le 19 août suivant, le conseil municipal accepte d'en créer une à Tours ; il veut l'installer dans les bâtiments Saint-Julien et y intégrer les cours professionnels de physique et de chimie[7] de Dujardin, ce dernier devenant responsable de la totalité de l'école primaire supérieure :

> *Nous avons pensé [que cette école] ne pourrait être mieux placée qu'entre les mains de M. Dujardin. Ce savant professeur […] pourra plus que tout autre par son instruction profonde et par ses connaissances aussi variées qu'étendues assurer la prospérité de l'établissement que vous êtes appelés à fonder. L'adjonction d'une ou deux personnes au plus lui suffira pour remplir toutes les obligations qui lui seront imposées.*

Dujardin prend cette idée très au sérieux. Tout en poursuivant ses enseignements de chimie et de physique, il cherche des « instituteurs » pour compléter le programme de l'école (une somme de 2 400 F a été votée par le conseil pour les rétribuer). Hélas, ses projets sont bientôt contrariés par Renard[8], l'administrateur (provisoire) du collège de Tours devenu collège royal en 1831. Fin février 1834, ce dernier propose en effet de réunir l'école primaire supérieure à son établissement, les enseignements étant tous réalisés par les professeurs du collège « moyennant une faible augmentation de leur traitement ». Le 20 mai 1834, le conseil municipal accepte cette solution, moins onéreuse pour la Ville, et le maire[9] justifie l'abandon des cours de géométrie et de chimie pour l'année suivante :

> *Ce n'est pas seulement parce qu'ils ne rentrent pas tout à fait dans l'organisation de l'école primaire supérieure puisque cette école sera à peine ouverte en 1835, mais c'est parce qu'ils avaient cessé de plaire et que les résultats qu'ils produisaient n'étaient plus en rapport avec la dépense dont ils étaient l'objet. Vous ne verrez donc rien figurer pour ces cours au budget de 1835.*

Le 13 octobre 1834, La nouvelle « école industrielle et préparatoire », s'ouvre avec des enseignements (dont ceux de physique et de chimie), tous assurés par les professeurs du collège. Félix Dujardin, qui n'est pas professeur, comprend qu'il doit abandonner tout espoir d'obtenir un poste à Tours et décide de partir à Paris. Le conseil municipal l'autorise à terminer ses leçons au cours du premier semestre 1834 (et à les lui payer). Il emporte les remerciements quelque peu

---

[6] Selon Littré, le terme « empyreumatique » de la figure 2 signifie : « goût et odeur particulière et désagréable que contractent les substances animales ou végétales soumises à la distillation ».

[7] Et aussi les cours publics de dessin.

[8] Son prénom nous est inconnu.

[9] C'est alors Jean Joseph Febvotte (1770-1853).

hypocrites du conseil municipal qui écrit avoir appris « avec regret qu'il quittait la ville à laquelle il faisait honneur par ses connaissances scientifiques ». Suite aux recommandations de l'académicien tourangeau Henri Dutrochet (1776-1847) qui lui représente le métier de chimiste comme très encombré, Dujardin abandonnera cette science pour se consacrer à la biologie dans laquelle il obtiendra des résultats brillants. L'école industrielle fondée à Tours par Renard sera sans lendemain puisque, pour des raisons mal connues, elle est « suspendue indéfiniment » un an plus tard, le 24 octobre 1835, par un arrêté du recteur de l'Académie d'Orléans dont dépend l'Indre-et-Loire. Quant aux cours d'éducation scientifique pour les ouvriers et les artisans tourangeaux, ils renaîtront au cours du XIXe siècle, parfois liés à ceux du collège de Tours. Ainsi, dès 1839, un cours de « Physique et chimie appliquées aux Arts » sera de nouveau professé par un certain Petitbon, puis par Pierre Adolphe Daguin (1814-1884).

Remerciements :
Aux Archives départementales d'Indre-et-Loire et aux Archives municipales de Tours. À Monsieur Régis Rech, directeur des collections patrimoniales sur la Touraine à la bibliothèque de Tours, pour nous avoir fait connaître le *Précis de chimie* de Félix Dujardin.

Bibliographie

- ***Sources***

Archives départementales : T1249 et T1254.
Archives municipales : registres des délibérations conseil municipal : 1D50 : 8 mai et 28 mai 1828, 11 mai 1829, 3 juillet 1829, 1er décembre 1830 ; 1D51 : 14 mai 1832 ; 1D52 : 19 août 1833 et 20 mai 1834.
Journal d'Indre-et-Loire 32 août et 12 octobre 1833, 27 février et 13 octobre 1834 ; 26 octobre 1835.

- **Publications citées**

ARDOUIN-WEISS Idelette, RIDEAU Marc et ROUQUET Catherine. « Des cours professionnels gratuits à Tours au début du XIXe siècle. 1re partie - Le cours de géométrie et de mécanique appliquées aux Arts », *Chroniques tourangelles de l'académie de Touraine*, 44, 2023.
DUJARDIN Félix. *Précis des leçons de chimie du cours public fondé à Tours en 1828 par l'administration municipale, 1829-1830*, IV 296 p., Tours, Armand Mame éd.
ETIENVRE Michel. Contribution à la biographie de Félix Dujardin, Thèse Doctorat État en Médecine, Rennes, 1961, p. 123-153.

Septembre 2023

Pour citer cet article
ARDOUIN-WEISS Idelette et RIDEAU Marc, « Des cours professionnels gratuits à Tours au début du XIXe siècle. 2nde partie- Le cours de chimie appliquée aux Arts » (1828-1833), *Chroniques tourangelles de l'Académie des sciences, arts & belles-lettres de Touraine n °45, année 2023.*