

L'Institut de chimie de la nouvelle Faculté des sciences de Marseille en 1922 : un patrimoine à préserver

Résumé En 1922, dans le contexte de l'Exposition coloniale, la nouvelle Faculté des sciences de Marseille édifée sur les plans de Victor Blavette accueille le 2^e Congrès de chimie industrielle. Fleuron de la Faculté bénéficiant du soutien de la Chambre de commerce, l'Institut de chimie occupe une place particulière par son implication dans l'industrie marseillaise des corps gras extraits des produits coloniaux. Deux ensembles remarquables ont conservé jusqu'à nos jours leur configuration et équipement d'origine (laboratoires et salles de travaux pratiques, salles de microcalorimétrie). Témoin rare et exemplaire de l'enseignement et de la recherche en chimie au début du XX^e siècle en partie inscrit à l'Inventaire général des monuments historiques, l'Institut de chimie est menacé par une imminente rénovation.

Mots-clés Faculté des sciences de Marseille, Institut de chimie, laboratoires de chimie, patrimoine scientifique, microcalorimétrie.

Abstract The "Institut de Chimie" of the new "Faculté des sciences de Marseille" in 1922: a heritage site worth conservation

In 1922, in the context of the "Exposition Coloniale", the new "Faculté des Sciences de Marseille", designed by the architect Victor Blavette, hosted the Second Congress of Industrial Chemistry. The "Institut de Chimie", partly financed by the "Chambre de Commerce", was the flagship of the faculty. It held pride of place due to its prominent role in the Marseille Oils and Fats industries, based on products imported from the colonies. Two outstanding facilities still conserve their original layout and equipment (the teaching laboratories, and the microcalorimetry facilities). A rare and exceptional reminder of chemistry teaching and research in the early twentieth century, the "Institut de Chimie" is now under threat from an upcoming renovation scheme, although part of it is listed as historic monuments of France.

Keywords Faculté des sciences de Marseille, Institut de chimie, chemistry laboratories, scientific heritage, microcalorimetry.

En hommage à Henri Tachoire, professeur émérite de chimie à l'Université de Provence.

D'avril à novembre 1922, trois millions de visiteurs se pressent à l'Exposition coloniale de Marseille pour voir les matières premières venues d'Afrique et d'Indochine – huiles, gommes, résines, goudrons, caoutchouc – étudiées au sein de l'Institut colonial de la Faculté des sciences et transformées par l'industrie marseillaise des corps gras [1]. En effet, l'Institut colonial de Marseille, créé en 1893 par Édouard Heckel (1843-1916), développe des travaux de botanique coloniale appliquée en liaison étroite avec la Chambre de commerce et publie le *Bulletin des matières grasses*. Henri Jumelle (1866-1935), directeur depuis 1916, étudie les applications industrielles de centaines de produits qu'il publie aussi dans des revues spécialisées comme *Chimie et industrie*, ou *La vie technique et industrielle* [2].

Ce n'est donc pas un hasard si, en juillet 1922, Marseille accueille aussi le 2^e Congrès de chimie industrielle qui est ouvert par le président de la Chambre de commerce, le député Hubert Giraud, et clôturé par le ministre des Colonies, Albert Sarraut. À la toute nouvelle Faculté des sciences de Saint-Charles, le doyen et professeur de chimie industrielle Paul Rivals (1864-1939) accueille plus de quatre cent congressistes, et notamment les délégués étrangers de l'Union internationale de chimie pure et appliquée (IUPAC) présidée par Charles Moureu, venus tout spécialement de Lyon au lendemain de leur 3^e Conférence internationale de chimie [3]. Il précise que le procédé d'hydrogénation de Sabatier est appliqué depuis

dix ans par l'industrie marseillaise de transformation des huiles. Un temps fort du congrès est la visite, à l'Institut de chimie, des installations de l'Institut technique supérieur, fleuron de la Faculté que Rivals a fondé avec la Chambre de commerce pour la chimie appliquée. Dans ce contexte favorable, il appelle à la création d'un laboratoire national des matières grasses, qu'il obtient l'année suivante à la Faculté [4], création bientôt suivie de celle du laboratoire de microcalorimétrie d'Albert Tian (1880-1972), qui inaugure la calorimétrie moderne.

À la veille d'une rénovation imminente, une vigilance particulière s'impose pour préserver ce qu'il reste de ce patrimoine centenaire en partie inscrit à l'Inventaire général des monuments historiques, fruit de l'histoire longue et complexe de la « nouvelle » Faculté des sciences de Saint-Charles [5-7] et témoin exemplaire et rare de l'histoire de l'enseignement de la chimie au début du XX^e siècle.

La nouvelle Faculté des sciences de Marseille : une histoire à rebondissements

La première Faculté des sciences de Marseille a été créée par décret du 22 août 1854. Dès 1870, douze ans seulement après son installation dans un ancien hôpital du XVIII^e siècle situé en haut de la Canebière, en mars 1858, les instances étudient déjà la possibilité de l'agrandir ou de la déménager.

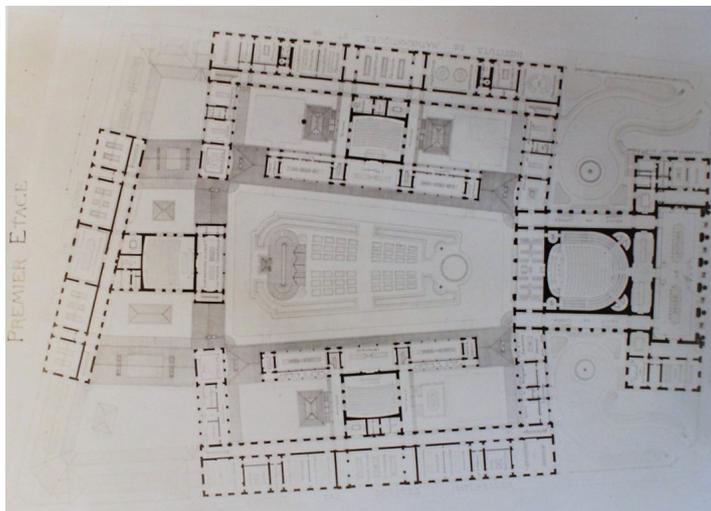


Figure 1 - Victor Blavette, plan du premier étage de la Faculté des sciences de Saint-Charles (1896). L'Institut de chimie (à gauche) est encadré par ceux de sciences naturelles (en bas) et de physique et mathématiques (en haut). Il sera considérablement développé dans le projet final (1910). Le bâtiment des services généraux (à droite) ne sera jamais construit.

Dans le contexte de la seconde révolution industrielle et de la revanche après la défaite face à l'Allemagne – qui édifie à Strasbourg la Kaiser-Wilhelms-Universität comme vitrine de la science allemande⁽¹⁾ –, la compétition rend centrale la question de l'avancement des sciences [8]. La III^e République engage une politique de réforme de l'enseignement supérieur, de création d'instituts spécialisés [9] et de construction de laboratoires universitaires et industriels [10-11], y compris en province avec le regroupement des facultés en universités en 1896 [12].

À Marseille, où les étudiants préparant une licence ne sont que douze en 1873 (mais dix à vingt fois plus d'auditeurs suivent les cours), la création d'une chaire de chimie industrielle est refusée par le ministre en 1882, faute de locaux [7]. Les travaux de la « nouvelle » Faculté des sciences commencent en 1883 à côté du Palais Longchamp. Mal préparé, le projet rencontre l'opposition des astronomes, car il empiète sur le terrain de l'Observatoire ; rencontrant surtout celle du préfet, il est rapidement abandonné et n'est relancé que dix ans plus tard car le nombre d'étudiants inscrits a quintuplé en vingt ans. La municipalité attribue alors à la Faculté les terrains de l'ancien cimetière Saint-Charles et met en place un concours d'architecture, mais diverses controverses s'ensuivent avant que le doyen Léon Charve (1849-1937) ne remette en 1895 la version définitive de son programme au nom du Conseil de la Faculté.

Le premier prix est attribué à l'architecte Victor Blavette en avril 1896⁽²⁾, mais il faut attendre encore quinze ans pour que le projet de construction de la Faculté soit véritablement lancé ! Son projet comporte quatre bâtiments autour d'une vaste cour : services généraux, Institut de sciences naturelles (géologie et minéralogie, zoologie, botanique), Institut de mathématiques et de physique, Institut de chimie (figure 1). Avec des toits saillants en tuiles, Blavette s'inspire « des mœurs de la construction locale »⁽³⁾ et n'oublie pas les racines phocéennes de Marseille : chacun des bâtiments principaux est précédé d'un amphithéâtre dans un pavillon dont la façade à colonnes évoque un temple grec. L'Institut de chimie est mis en valeur au nord de l'agora (figure 2). La construction de l'Institut de chimie, qui réunit chimie générale, chimie industrielle et chimie agricole, est une



Figure 2 - Pavillon de l'amphithéâtre de l'Institut de chimie. Au premier plan, l'amphithéâtre de chimie avec son architecture de style classique. En arrière-plan, le corps du bâtiment de l'Institut dont les façades sont ornées de décors de sgraffites. Source : Carte postale Arecole Marque déposée. 11, Q. de Versailles, Nantes. Faculté des Sciences. 42. Amphithéâtre de chimie.

priorité. Dès 1900, la ville propose en vain au ministère de le construire immédiatement et le doyen Charve doit céder une partie de l'appartement décanal : la cuisine devient laboratoire de chimie industrielle, et les caves laboratoire de chimie générale [7]. En 1904, la Faculté achète l'ancien couvent des carmélites où s'installent le laboratoire de chimie industrielle de Rivals et le laboratoire de chimie de PCN – certificat d'études physiques, chimiques et naturelles, nécessaire pour entrer en Faculté de médecine et qui représente près de la moitié des effectifs étudiants, lesquels doublent entre 1899 et 1907. Quant à Blavette, il est amené à simplifier son projet initial pour Saint-Charles entre 1902 et 1910, tout en prévoyant des locaux pour le PCN⁽⁴⁾. En 1909, notamment, le Conseil de la Faculté lui demande de revoir l'organisation générale pour abriter les Instituts dans des bâtiments séparés. L'année suivante, des considérations financières et divers autres problèmes conduisent à remettre à plus tard la construction du bâtiment des services généraux.

Vingt-six ans après la pose de la première pierre de la nouvelle Sorbonne et seize ans après le projet initial de Blavette, les premiers travaux commencent enfin en 1911. Entre temps, les chaires de chimie et de physique industrielle se sont renforcées à Marseille, avec des enseignants de qualité, normaliens et polytechniciens, qui attirent même, malgré les mauvaises conditions de la vieille Faculté, des chercheurs américains, notamment en spectroscopie [13]. Tout juste achevés, les locaux sont convertis en hôpital militaire durant la guerre et la Faculté des sciences n'est finalement installée qu'en 1922-1923.

Fleur de la nouvelle Faculté, l'Institut de chimie est d'une importance particulière pour Marseille dont les activités industrielles principales portent notamment sur l'exploitation des corps gras et de leurs dérivés. Devant fournir des chimistes formés aux techniques et méthodes les plus modernes et aptes à répondre aux enjeux de l'industrie marseillaise dans ces domaines, il réunit bientôt une école d'ingénieurs-chimistes et de chimistes qui compte soixante à quatre-vingt élèves, dans un cycle d'études de trois ans (l'« Institut technique de la chambre de commerce de Marseille rattaché à la Faculté des sciences », ouvert par Rivals en novembre 1917) ; un cours d'enseignement professionnel pour aides-chimistes, l'école pratique de chimie (également fondée par Rivals en 1909) ; un service de documentation scientifique et technique ; un laboratoire d'essais et de mesures mécaniques, physiques et chimiques ; un laboratoire de chimie agricole et une section coloniale ; puis sont créés le laboratoire national des matières grasses et celui de micro-calorimétrie [4, 14-16].

Le modèle de l'Institut de chimie

Dès 1895, Marseille s'informe des programmes et plans des autres facultés récemment construites et pouvant servir de modèles⁽⁵⁾ ; les Archives municipales conservent d'ailleurs des plans de l'Institut de chimie de Nancy et de celui de Poitiers⁽⁶⁾. En fait, comme le souligne Henri Tachoire, l'organisation des Instituts proposés par Blavette s'inspire essentiellement de l'organisation allemande de la fin du XIX^e siècle, recommandée par le chimiste et académicien Charles Adolphe Wurtz. En effet, ce dernier avait effectué deux missions officielles (1868 et 1878) afin d'étudier les instituts techniques, et particulièrement ceux de chimie, à Berlin, Göttingen, Leipzig, Vienne, Munich et Budapest. Soulignant

le retard de la France dans ses rapports aux ministres de l'Instruction publique successifs [17-18], il expose et défend une vision moderne de l'organisation matérielle et de l'équipement d'un laboratoire d'enseignement et de recherche en chimie (voir encadré) comme Institut doté d'une relative autonomie :

« En France, on a réuni jusqu'ici dans le même bâtiment ou au moins dans le même enclos, tous les services dépendant d'un seul et même établissement. Chaque Faculté forme un tout compact : ainsi, tous les laboratoires de la Faculté des sciences de Paris, et quels laboratoires ! toutes les salles de collections, toutes les salles de cours qui servent en même temps de salles d'examen, tous ces locaux sont réunis et disposés tant bien que mal dans les vieux bâtiments de la Sorbonne. [...] Il en est de même au Collège de France, à l'École de pharmacie, dans nos Facultés de province. Seul, le Muséum d'histoire naturelle, où l'espace est mesuré avec moins de parcimonie, offre l'exemple de la dissémination de quelques laboratoires installés dans des bâtiments spéciaux. Ce qui est l'exception chez nous, est devenu la règle chez nos voisins. En Allemagne, les laboratoires forment aujourd'hui des établissements distincts, jusqu'à un certain point autonomes, et généralement séparés du siège de la Faculté. Ils forment des 'instituts particuliers' » [18, p. 4].

Wurtz décrit de façon détaillée la structure et l'agencement d'Instituts allemands et austro-hongrois qu'il jugeait exemplaires et il accompagne ses descriptions de nombreux plans permettant d'en comprendre l'organisation. À côté des descriptions générales des locaux, il apporte un soin particulier à celles d'aménagements divers mais essentiels dans un laboratoire de chimie moderne : « 1^o le chauffage et la ventilation ; 2^o la disposition et la distribution des tuyaux servant à conduire l'eau et le gaz ; 3^o l'aménagement des laboratoires » [18, p. 37].

Wurtz fait ainsi envoyer en Allemagne l'architecte Henri-Paul Nenot, chargé de la construction de la Nouvelle Sorbonne, afin qu'il voie par lui-même ces laboratoires modernes [19]. À l'instar de Paris, l'Institut de chimie de la Faculté des sciences de Marseille bénéficie donc des meilleurs équipements de la fin du XIX^e et du début du XX^e siècle. On y retrouve les aménagements particuliers décrits dans les rapports de Wurtz, notamment des laboratoires constitués de grandes paillasses disposées dans des salles spacieuses avec eau courante, gaz et hottes, des équipements modernes pour l'époque. Comme le précise Florence Marciano : « À la fin de la guerre, les visiteurs reconnaissent d'ailleurs qu'aucune faculté des sciences française, sauf la Sorbonne, ne dispose de bâtiments aussi étendus ni mieux appropriés » [6, p. 13].

Cas assez exceptionnel, le corps central de l'Institut de chimie est aujourd'hui la seule partie des trois Instituts construits par Victor Blavette qui n'a pas fait l'objet de rénovation lourde, à l'exception du remplacement des huisseries, d'où son intérêt particulier dans le cadre général de sauvegarde du patrimoine industriel et scientifique de la ville. La quasi-totalité des éléments sont donc encore dans leur état d'origine : agencement initial des différentes pièces, sols recouverts de tomettes, structure métallique rivetée apparente...

Ainsi, deux ensembles remarquables sont encore observables de nos jours : d'une part, un ensemble de pièces situées au premier étage comprenant des salles de travaux pratiques (TP) et des laboratoires dans leur configuration et équipement d'origine ; d'autre part, un ensemble de pièces situées au sous-sol et destinées à des expériences de micro-calorimétrie.

Les salles de travaux pratiques et les laboratoires

Au premier étage, il subsiste plusieurs salles d'origine, quasi complètes, notamment deux salles de TP et plusieurs laboratoires et bureaux. La figure 3 permet d'en appréhender la répartition générale ainsi que l'équipement de chacune de ces pièces. La première salle (salle de TP 1) comporte deux grandes paillasses centrales équipées en eau et en gaz, des paillasses latérales (paillasses murales) et une hotte. La

seconde salle (salle de TP 2), plus spacieuse, comporte trois paillasses centrales également équipées en eau et en gaz et des paillasses latérales seulement équipées en eau. Ces deux salles s'ouvrent, via des huisseries d'époque, sur plusieurs petites pièces, laboratoires (?) et bureaux, parfois équipées d'une ou plusieurs paillasses murales. Dans ces espaces, on trouve aussi divers meubles d'origine.

La disposition des grandes paillasses centrales (1,25 x 3,45 m) correspond parfaitement à la description des divers Instituts étrangers donnée par Wurtz en 1870 (voir encadré). Une salle

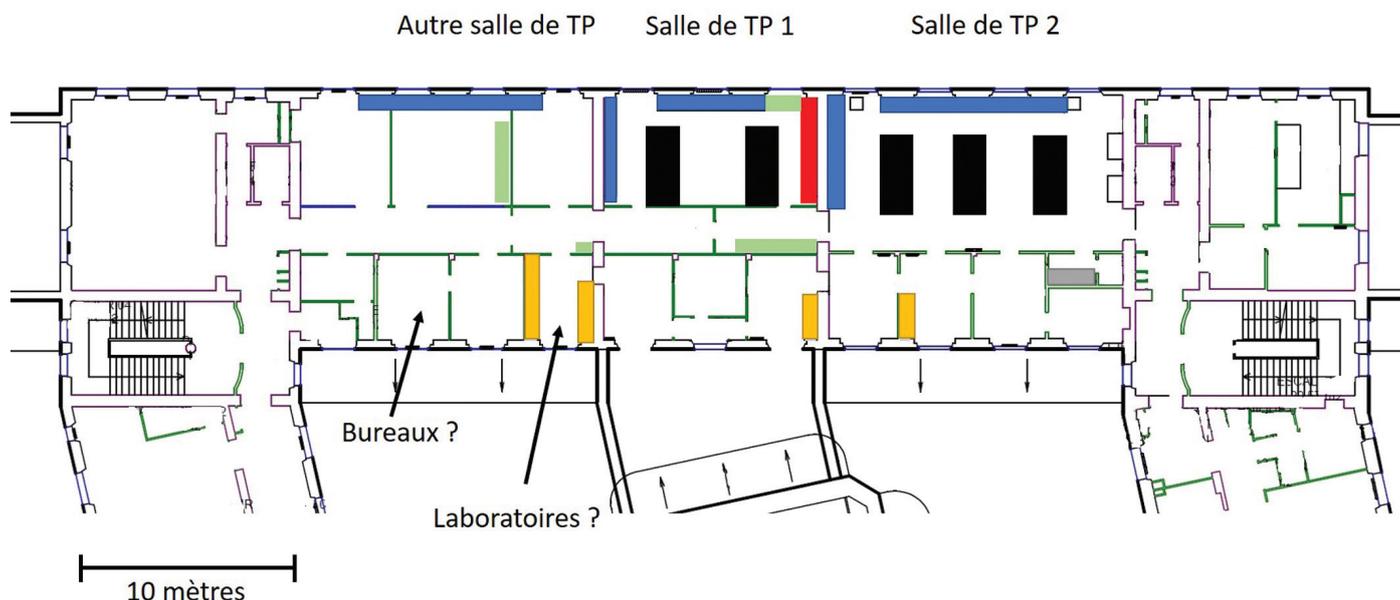


Figure 3 - Plan du corps central du premier étage de l'Institut de chimie. En couleur, le mobilier d'origine : en noir, grandes paillasses centrales ; en bleu, paillasses murales ; en jaune, paillasses de laboratoires (?) ; en gris, une paillasse à structure métallique ; en rouge, une hotte ; en vert, le mobilier non fixe (armoire et meubles de chimie). Le mobilier de bureau n'est pas figuré. Figure réalisée à partir du plan N°5 A01_07 Bâtiment de Chimie 3 place V. Hugo 13331 Marseille Cedex 03 – Aix-Marseille Université.

Fonction et équipement d'un laboratoire de chimie moderne, par A. Wurtz (1870) [17, p. 5-8]

« Dans les sciences physiques et naturelles, la démonstration des faits est la base de tout progrès solide, comme, d'un autre côté, la représentation des phénomènes par l'expérience est le complément nécessaire de l'enseignement par la parole. Pour répondre à cette double exigence, les Facultés des sciences et de médecine ont été dotées lors de la création de l'Université, de laboratoires annexés aux chaires de chimie, de physique, de physiologie, d'histoire naturelle. [...]

La création et l'entretien d'un laboratoire comportent l'acquisition d'instruments et de produits très divers, qui forment soit l'objet même de l'investigation à laquelle se livre le professeur, soit la matière de ses démonstrations. En outre, ce dernier ne peut se passer de l'assistance de quelques aides dans l'exécution de ses recherches, comme pour la préparation des expériences qu'il veut produire dans ses cours. [...]

De nos jours, la science agrandie aborde d'autres problèmes et emploie d'autres méthodes. Elle ne se contente plus de fixer l'apparence extérieure des phénomènes, elle cherche à pénétrer la nature intime et la liaison cachée des choses. [...]

Ce grand travail n'a pu s'accomplir qu'avec des instruments perfectionnés. Entrez dans un laboratoire de chimie : vous n'y verrez plus ces ustensiles grossiers, ces appareils aux formes bizarres, cet âtre noirci par la fumée, ces fourneaux vomissant des cendres et faisant rougir les traits de l'opérateur.

Dans une salle spacieuse, où l'air et la lumière sont largement distribués, vous trouverez de grandes tables qui s'étendent en face des fenêtres, de manière à recevoir le jour directement. Elles sont divisées en deux moitiés par un corps de tablettes superposées qui règne dans toute la longueur et qui reçoit une collection de flacons à réactifs, à portée de toutes les mains, comme les livres sur les rayons d'une bibliothèque. [...]

Mais d'où viennent et le gaz qui est employé comme moyen de chauffage et l'eau froide dont on se sert tant de fois, soit pour dissoudre, soit pour refroidir soit pour nettoyer. L'un et l'autre sont amenés par des tuyaux de plomb qui circulent le long des murs et sous le plancher, et qui dirigent l'eau et le gaz sur la table de travail elle-même. À chaque extrémité celle-ci est garnie, en outre, d'un bassin qui reçoit les eaux de lavage et qui les conduit dans les tuyaux servant à les évacuer. [...]

Une opération est-elle de nature à exiger l'emploi, ou à provoquer le dégagement de gaz ou de vapeurs nuisibles à la santé, on trouvera dans la salle même un emplacement et des dispositions propres à en assurer l'exécution et à prévenir toute incommodité. Ce sont des niches à évaporation creusées dans l'épaisseur des murs, surmontées d'un tuyau de tirage, fermées par des fenêtres. C'est un âtre recouvert de dalles en pierres ou en ardoise, ou de carreaux en faïence, et surmonté d'une cheminée dont le manteau vient s'élargir à la partie inférieure, et donne appui à des fenêtres à coulisse, ces dernières pouvant être abaissées à volonté, de manière à fermer entièrement l'espace compris entre la surface de l'âtre et la base de la cheminée. Cet espace devient alors comme une chambre distincte où le jour pénètre, où le tirage est actif. Un courant d'air qui est appelé sans cesse entraîne dans la cheminée toutes les vapeurs nuisibles. »

de TP de chimie, celle de chimie générale, photographiée en 1922 témoigne de cet agencement (figure 4).

Les plans et élévations conservés aux Archives municipales montrent ces tables de manipulation, surmontées en leur centre sur toute leur longueur d'une étagère (figure 5). Le corps de ces tables est en bois, mais le plan de travail est revêtu d'un carrelage blanc. Chacune d'elles est munie de part et d'autre de trois tiroirs larges, superposés, et de trois tiroirs de façade carrée, disposés à la base de la paillasse. Une tablette au-dessus du dernier tiroir peut être tirée afin d'agrandir l'espace de travail. Les tiroirs, disposés latéralement, sont

complétés par des placards à deux portes en position centrale de la paillasse. Ces tables sont divisées en deux moitiés dans le sens de la longueur par un corps de tablettes superposées permettant de ranger le matériel à portée de main, à 1,50 m de hauteur. Surtout, dans la partie médiane des tables de travail se trouvent le gaz et sur les côtés des cuvettes alimentées en eau courante.

Le mobilier encore en place aujourd'hui dans l'Institut de chimie correspond exactement aux plans conservés aux Archives municipales, à deux détails près (figure 6). D'une part, sans doute peu pratiques compte tenu de leur faible taille,

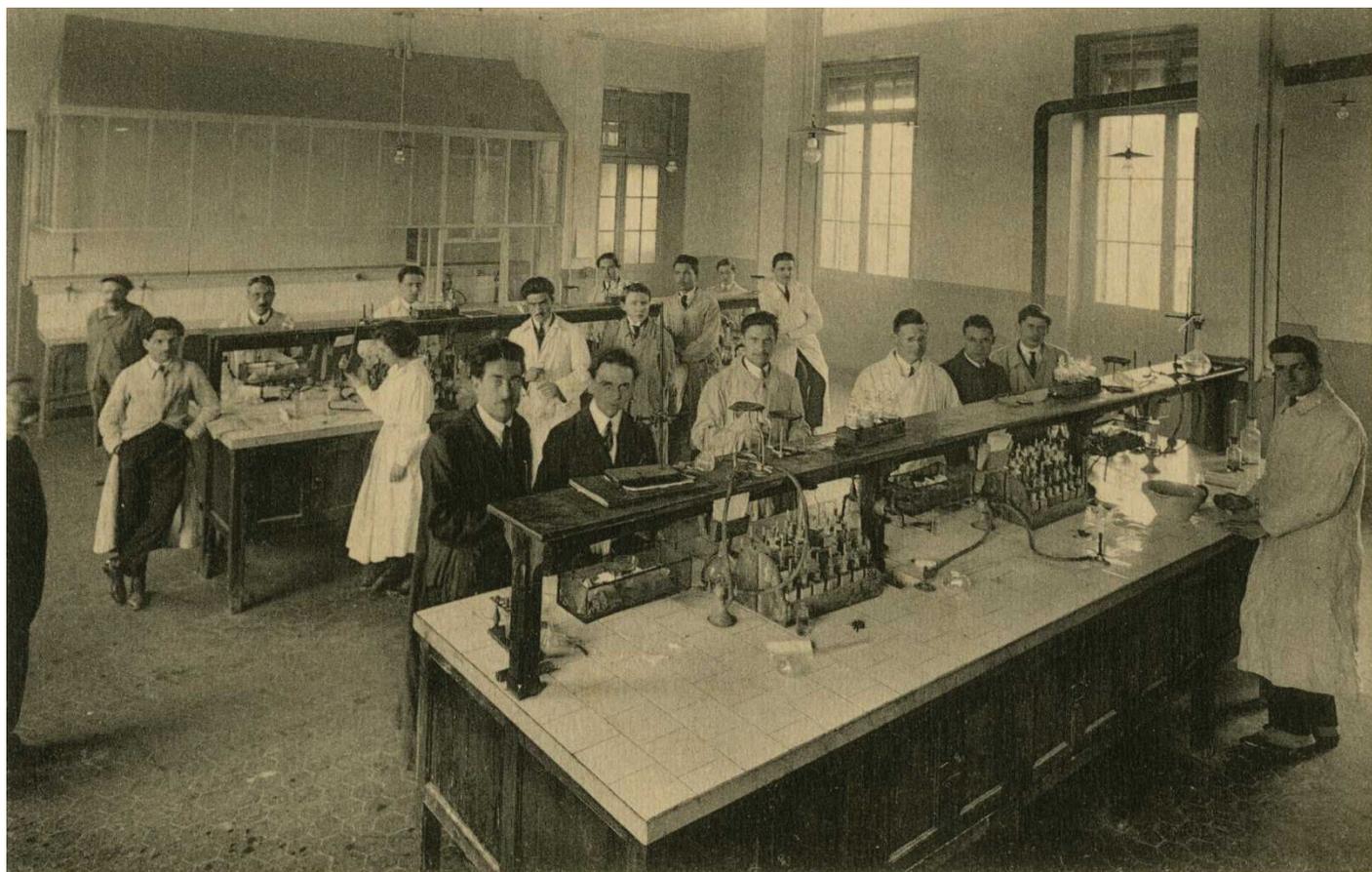


Figure 4 - Salle de TP de chimie générale en 1922. L'équipement de cette salle montre les aménagements modernes de l'Institut de chimie. Si les grandes paillasses centrales diffèrent légèrement de celles actuellement conservées (il n'y a pas d'éviers latéraux, les paillasses sont à étagères simples...), la hotte visible en arrière-plan semble être identique à celle qui subsiste aujourd'hui dans la salle TP 1. Source : Carte postale Arecole Marque déposée. 11, Q. de Versailles, Nantes. Faculté des Sciences. 44. Travaux pratiques de chimie générale.

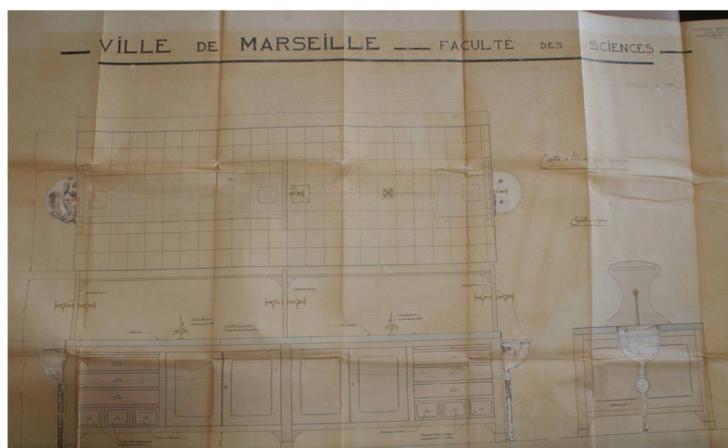


Figure 5 - Plan et élévation des grandes tables de travail destinées aux salles de TP. Ces plans détaillent l'agencement des tables de travail avec leurs rangements (tiroirs et placards), étagères, arrivées d'eau et de gaz, éviers et évacuations. Archives municipales, 94 M (© B. Vila).



Figure 6 - État actuel des grandes tables de travail de la salle de TP 2. Une des trois tables occupée par un laboratoire lors de la prise du cliché. Tous les éléments d'origine sont présents à l'exception des éviers latéraux qui ont été remplacés (© B. Vila).



Figure 7 - Vue générale de la dernière hotte en place. Conservée au premier étage de l'Institut de chimie au sein de la salle de TP 1, cette hotte possède encore le mécanisme de poulies permettant d'ouvrir et d'en fermer une partie (© B. Vila).

les éviers latéraux d'origine, arrondis (l'un d'eux a été conservé *ex situ*), ont été remplacés par des éviers quadrangulaires soutenus par deux pieds métalliques. D'autre part, les tables de travail ne sont pas dissociées du sol par des pieds comme sur le document mais reposent en totalité sur le sol. Il se pourrait que des plinthes aient été ajoutées postérieurement pour que rien ne glisse sous les meubles...

Quant aux paillasses murales des salles de TP, elles sont beaucoup plus simples, constituées seulement d'une structure métallique supportant des briquettes recouvertes de carrelage blanc avec des éviers. Hautes de 90 cm et larges de 60 cm, elles sont de longueur variable (de 4,75 à 8,60 m) selon leur position dans les salles. L'une des plus longues possède une façade avec des ouvertures coulissantes vitrées dans les huisseries d'origine. Ce type de façade pourrait avoir équipé également les autres paillasses murales et avoir disparu.

Enfin, il ne subsiste plus qu'une seule hotte, dans la salle de TP 1 (figure 7). Composée d'une structure métallique fermée par du verre martelé, elle est située au-dessus d'une longue paillasse murale (4,60 m x 60 cm ; haut. 90 cm). Sur la partie droite, la hotte est complétée par un système double de poulies qui permet de faire coulisser un battant vitré (long. 1,55 m) pour isoler complètement la paillasse. Un orifice pour l'évacuation de l'air est observable au sein de la hotte.

Quant aux autres pièces – de petits laboratoires ? –, certaines d'entre elles disposent de paillasses murales plus modestes,

de même hauteur et largeur (90 x 60 cm), mais de longueur variable (2,10 m, 3,10 m...). À la différence des paillasses murales des salles de TP, celles-ci sont agencées à la manière des grandes paillasses centrales : elles possèdent une tablette, de grands tiroirs et des tiroirs carrés et/ou des placards en bois et sont le plus souvent accompagnées d'éviers.

Enfin, ces différentes pièces possèdent aussi du mobilier d'origine non fixe. On trouve d'une part le mobilier des salles expérimentales : une longue paillasse en bois non fixe, une armoire à verrerie et à produits, plusieurs meubles bas carrelés et des tables aux dimensions variables. On y trouve d'autre part un mobilier de bureau (bureau, table et bibliothèques).

Enfin, plusieurs petites tables en pin au bois noirci étaient utilisées pour faire passer les examens aux étudiants. Le bâtiment de chimie dispose encore aujourd'hui d'un autre témoignage exceptionnel des années 1920, davantage tourné vers la recherche : il s'agit des salles de microcalorimétrie.

Les salles de microcalorimétrie

L'histoire de la calorimétrie moderne débute à Marseille, à la Faculté des sciences Saint-Charles où Albert Tian invente un micromètre à compensation pour mesurer les réactions lentes et de faible thermicité de la chimie organique. D'abord préparateur du professeur de physique industrielle Charles Fabry, Tian devient maître de conférences en chimie en 1922. Élargissant le champ de la calorimétrie, il conçoit un dispositif expérimental de microcalorimétrie en utilisant des thermopiles à plusieurs couples (figure 8). Ainsi, la plupart des instruments actuels dérivent des appareils construits par Tian dans les années 1920, perfectionnés par Édouard Calvet (1895-1972) trente ans plus tard [16].



Figure 8 - Différents éléments du microcalorimètre développé par Albert Tian. À gauche, la grande cuve qui prend place dans les fosses (C sur le plan de Tian) des salles de mesure et différentes pièces constitutives du microcalorimètre (© B. Vila).

En mai 1923, la célébration du centenaire de la naissance de Pasteur est accompagnée d'une collecte de fonds auprès du public au profit des laboratoires français. Trois ans plus tard, en 1926, l'Académie des sciences prélève 20 000 F sur ces fonds pour permettre à Tian de transformer une fosse de calorifère du bâtiment de chimie en laboratoire de microcalorimétrie qui portera le nom de « salles Pasteur ».

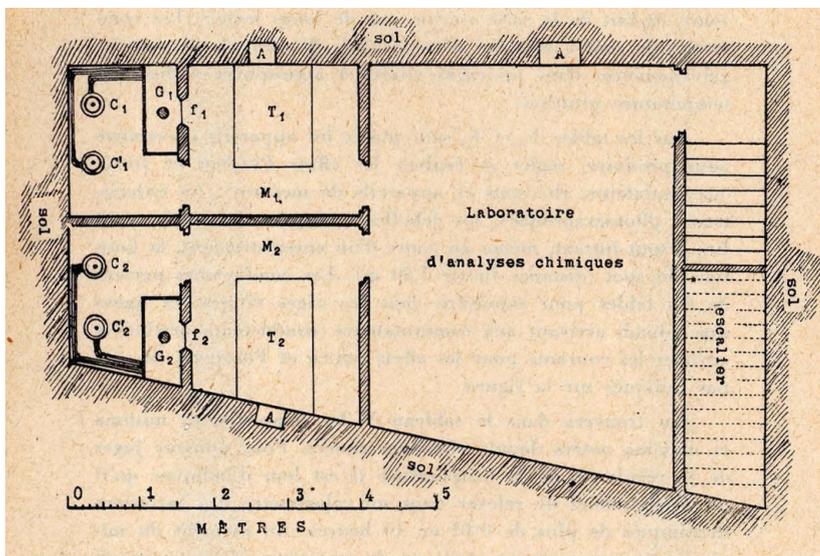


Figure 9 - L'aménagement des salles de microcalorimétrie. A : cheminées d'aération ; M : salles de mesures électriques ; T : tables pour enregistreurs, échelles galvanométriques, appareils pour la production, le réglage et la mesure des effets Peltier et Joule. G : galvanomètres placés dans les cages vitrées à atmosphère sèche. C : microcalorimètres placés dans le sol en vase clos et en atmosphère sèche, connexions sous plomb. F : fenêtres fermées par des glaces pour le passage des faisceaux lumineux [20, p. 95].

des Bouches-du-Rhône. Tous ces éléments ont été inscrits au titre des monuments historiques d'objets mobiliers par arrêté préfectoral du 3 avril 2015. Ce riche patrimoine mobilier de l'Institut de chimie constitue les derniers éléments d'origine à n'avoir subi aucune transformation. De nombreux instruments de l'Institut ont également été conservés, notamment ceux développés sur place par les activités de recherche alors à la pointe. Enfin, à l'exemple des grandes tables de travail des salles de TP, ce patrimoine bénéficie d'une riche documentation disponible aux Archives municipales, qui conservent de nombreux plans, devis, factures, rapports, délibérations... permettant de retracer et comprendre l'histoire de cet Institut.

Plus qu'un simple souvenir historique, il s'agit d'un patrimoine scientifique majeur à conserver. Avec ces deux ensembles de salles de travaux pratiques et d'expériences, Marseille dispose d'un patrimoine exceptionnel qu'il lui appartient de mettre en valeur, afin que ce rare témoin de l'organisation de l'enseignement et de la recherche en chimie au début du XX^e siècle trouve sa place dans le futur projet de rénovation.

Ces salles de microcalorimétrie se décomposent en un laboratoire d'analyses chimiques et deux salles de mesures électriques (figure 9 : M1 et M2). Ces dernières sont indépendantes et respectivement équipées d'une table pour le matériel de mesure et d'enregistrement, d'une cage murale vitrée et de deux fosses creusées dans le sol pour placer les microcalorimètres. Tian décrit l'agencement de ces salles, plan à l'appui, et explique qu'il « y a un double jeu de salles qui permettent à deux opérateurs de travailler en même temps » [20].

Un patrimoine monumental et instrumental à sauvegarder

Comme le souligne Florence Marciano, « La faculté des sciences installée en 1922 est issue d'un projet conçu presque trente ans auparavant. De la grande faculté des sciences, moderne, exemplaire, imaginée en 1896, Blavette a su conserver l'esprit. Le plan initial a pu subir les avatars successifs sans être vidé de son sens. [...] Aujourd'hui, la faculté des sciences témoigne un peu moins du talent de son architecte : la réhabilitation opérée à la fin des années 1990 a achevé de la vider de sa substance. L'ensemble des bâtiments a subi de profondes transformations : structure intérieure bouleversée, escaliers en béton, changement de toutes les huisseries (intérieures et extérieures), et des planchers. Sans compter la réfection des enduits extérieurs qui a fait disparaître le décor des sgraffites [éléments de décoration murale]... Du programme très complet de Blavette ne reste pratiquement qu'une coquille vide, mais l'espace de la cour intérieure et les trois pavillons démontrent encore son talent » [6, p. 13].

Néanmoins, au-delà de l'architecture, un ensemble de salles de l'Institut de chimie témoigne encore parfaitement de l'organisation de cette époque. C'est pourquoi, le 27 janvier 2015, les grandes paillasses des salles de TP de chimie, les paillasses latérales, la dernière hotte et plusieurs éléments du mobilier (armoire, paillasses mobiles...), ainsi que les aménagements des salles de microcalorimétrie ont été présentés devant la Commission départementale des objets mobiliers

Les auteurs remercient Danielle Fauque et Henri Tachoire pour leur aide précieuse.

Notes et références

- (1) Lavis E., *La fondation de l'Université de Berlin à propos de la réforme de l'enseignement supérieur en France, avec une note sur l'Université allemande de Strasbourg*, Hachette, Paris, 1882.
- (2) Rapport d'Eugène Pierre, premier adjoint au maire de Marseille (1907), Archives municipales de Marseille (AMM), 44 R.
- (3) Ernest Paugoy, rapport du jury (1896), AMM, 94 M 2 bis [6, p. 95].
- (4) Rapport d'E. Pierre (cf. note 2).
- (5) Rapport relatif à la suppression du concours, 7 juin 1895 (AMM, 94 M 2 bis).
- (6) Archives municipales de Marseille, 94 M.
- [1] Aillaud G., Aillaud I., Barbier B. et al., *Désirs d'ailleurs, les expositions coloniales de Marseille 1906 et 1922*, Archives municipales de Marseille/Éditions alors Hors du Temps, 2006.
- [2] Choux P., Henri Jumelle (1866-1935), *Annales de la Faculté des Sciences de Marseille*, 2^e série, tome IX, fasc. III, 1936, p. 105-263.
- [3] Fauque D., Les congrès de chimie industrielle et leurs travaux : une institution de la SCI dans l'entre-deux-guerres, G. Emptoz, D. Fauque, J. Breysse (dir.), *Entre reconstruction et mutations, les industries de la chimie entre les deux guerres*, EDP Sciences, 2018, p. 23-57.
- [4] Tachoire H., Paul Rivals crée l'école de chimie et le laboratoire national des matières grasses, Marseille, 2 600 ans de découvertes scientifiques. Tome II : *Vers la création de la faculté des Sciences*, G. Aillaud, Y. Georgelin, H. Tachoire, Publications de l'Université de Provence, 2002, p. 221-245.
- [5] Tachoire H., Léon Charve, un mathématicien, engage la construction de la nouvelle faculté des sciences, Marseille, 2 600 ans de découvertes scientifiques. Tome II : *Vers la création de la faculté des Sciences*, G. Aillaud, Y. Georgelin, H. Tachoire, Publications de l'Université de Provence, 2002, p. 191-211.
- [6] Marciano F., La faculté des Sciences Saint-Charles à Marseille : le grand œuvre de Victor Blavette, *Livraisons de l'histoire de l'architecture*, 2007, mis en ligne le 10 juin 2009, consulté le 16 août 2018, <https://journals.openedition.org/lha/412>, doi : 10.4000/lha.412.
- [7] Chastagnaret G., La science dans ses murs. Des allées de Meilhan à Saint-Charles : l'implantation de la faculté des sciences à Marseille (1857-1911), *Provence historique*, 2012, 248, p. 188-206.
- [8] Gispert H. (dir.), *Par la science, pour la patrie – L'Association française pour l'avancement des Sciences (1872-1914). Un projet politique pour une société savante*, Presses universitaires de Rennes, Collection Carnot, 2002.
- [9] Grelon A., Les universités et la formation des ingénieurs en France (1870-1914), *Formation Emploi*, 1989, 27-28, p. 65.

[10] Fox R., Guagnini A., *Laboratories, workshops, and sites: concepts and practices of research in industrial Europe, 1800-1914*, Office for History of Science and Technology, University of California, Berkeley, **1999**.

[11] Fox R., *The savant and the state: science and cultural politics in Nineteenth-Century France*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, **2012**.

[12] Nye M.J., *Science in the provinces: scientific communities and provincial leadership in France, 1860-1930*, University of California Press, **1986**.

[13] Wigmore J.H., *Science and learning in France: with a survey of opportunities for American students in French universities. An appreciation by American scholars*, Society for American Fellowships in French Universities, Chicago, **1917**.

[14] Deschiens M., Le deuxième congrès de chimie industrielle, *Chimie et Industrie*, **1922**, 8/2, p. 217-268 (voir p. 227).

[15] Médard L., Tachoire H., *Histoire de la thermochimie: prélude à la thermodynamique chimique*, Publications de l'Université de Provence, **1994**.

[16] Tachoire H., Calorimétrie et thermochimie, Albert Tian et Edouard Calvet, *Marseille, 2 600 ans de découvertes scientifiques. Tome III: Découvreurs et découvertes*, G. Aillaud, Y. Georgelin, H. Tachoire, Publications de l'Université de Provence, **2002**, p. 205-220.

[17] Wurtz A., *Les hautes études pratiques dans les Universités Allemandes*, Imprimerie impériale, Paris, **1870**.

[18] Wurtz A., *Les hautes études pratiques dans les universités d'Allemagne et d'Autriche-Hongrie: deuxième rapport présenté à M. le Ministre de l'instruction publique*, Ed. Masson, Paris, **1882**.

[19] Nenot H.-P., *Monographie de la Nouvelle Sorbonne*, Imprimerie nationale, Paris, **1903**.

[20] Tian A., Recherches sur la calorimétrie par compensation. Emploi des effets Peltier et Joule. Étude d'un microcalorimètre intégrateur, oscillographe et balistique, *Annales de la Faculté des Sciences de Marseille*, **1933**, 6(2), p. 3-196 (https://odyssee.univ-amu.fr/files/original/2/18/Annales-faculte-sc-Mrs_1933_T-06.pdf#page=216&zoom=210,-86,578).

Bruno VILA*,

Maitre de conférences, Laboratoire Population Environnement Développement, Aix-Marseille Université, IRD, Marseille, France.

Patrice BRET**,

Chercheur honoraire, Centre Alexandre Koyré/EHESS-CNRS-MNHN (Paris), LabEx HaStec, PSL, et membre émérite du Comité des travaux historiques et scientifiques (CTHS).

* bruno.vila@univ-amu.fr

** patrice.bret@cnrs.fr

RETROUVEZ
la  sur  YouTube

Témoignages de chimistes

vous emmène à la découverte
du monde de la chimie
dans toute sa richesse
et sa diversité.

Abonnez-vous !



Société Chimique de France

www.societechimiquedefrance.fr/temoignages-de-chimistes.html