

Histoire de la Chimie à la Faculté des Sciences et à l'Université des Sciences et Technologies de Lille de 1950 à 1986



Tome 12

de

L'Histoire de la Faculté des Sciences de Lille
et de l'Université de Lille 1 - Sciences et Technologie

Histoire de la Faculté des Sciences de Lille et de l'Université des Sciences et Technologies de Lille

Tome 1: Contributions à l'Histoire de la Faculté des Sciences (1854 - 1970)

Par A. Lebrun, M. Parreau, A. Risbourg, R. Marcel, A. Boulhimsse, J. Heubel,
R. Bouriquet, G. Gontier, B. Barfetty, A. Moïses

Tome 2: Le Laboratoire de Zoologie (1854 - 1970)

Par Roger Marcel et André Dhainaut

Tome 3: La Physique à Lille (du XIX^{ème} siècle à 1970)

Par René Fouret et Henri Dubois

Tome 4: L'Institut Electrotechnique (1904 - 1924) et l'Institut Electromécanique

(1924 - 1969) par Arsène Risbourg, **l'Institut Radiotechnique et les débuts de
l'électronique (1931 - 1969)** par Yves Leroy, **l'Automatique (1958 - 1997)** par Pierre Vidal

Tome 5: Histoire de la Botanique à la Faculté des Sciences (1856 - 1970)

par Robert Bouriquet, **Le Doyen Maige** par Raymond Jean

Tome 6: L'Electronique à l'Université de Lille de 1968 jusqu'à l'an 2000

par Yves Crosnier

Tome 7 : La Physiologie Animale et la Psychophysiologie à la Faculté des Sciences de Lille de 1958 à 1970

par Pierre Delorme et Jean-Marie Coquery

Tome 8 : La Géologie à la Faculté des Sciences de Lille de 1857 à 1970

par François Thiébault

Tome 9: L'Institut de Géographie de 1970 à 1986

par Étienne Auphan, Alain Barré (coordination) , Brigitte Coisne, Monique Dacharry, Charles
Gachelin, Éric Glon, Claude Kergomard, Jean Sommé, Nicole Thumerelle et Jean Vaudois.

Tome 10: Nouvelles réalités, nouvelles exigences, une option volontariste : le SUAIO

par Jean Bourgain - Alain Carette - Claudine Dumont - Francis Gugenheim
Françoise Langrand - Daniel Lusiak (coordination) - Jean Marlière - Jeanne Parreau
Henri-Jacques Saint-Pol.

Tome 11: L'histoire de l'IUT A de 1966 à 1986

par J. Defrenne, M. Descamps, H. Ghestem, Y. Leroy, M. Lobry, B. Pourprix, F. Wallet.

Tome 12: Histoire de la Chimie à la Faculté des Sciences et à l'Université des Sciences et Technologies de Lille de 1950 à 1986

par Jean-Claude Boivin, Jean-Pierre Bonnelle, Jacques Bonte, Claude Brémard, Guy Buntinx, Michel
Delhaye, Bernard Dubois, Jacques Foct, Michel Guelton, Françoise Langrand, Jean Lhomme, Claude
Loucheux (coordinateur), Jean-Pierre Sawerysyn, Henri Sliva, Michel Wartel.

Sommaire

Introduction générale	p. 7
PARTIE I : Période 1950-1968	
1- Les principaux acteurs du développement de la chimie à Lille	
- Henri LEFEBVRE	p. 9
- Marie-Louise DELWAULLE	p. 10
- André MICHEL	p. 12
- Charles GLACET	p. 13
- Jean-Eugène GERMAIN	p. 15
2- Création et fonctionnement du Département de chimie	p. 17
3- Les enseignements de chimie	p. 19
PARTIE II : Période 1968-1986	
1- Evolution des enseignements de chimie	p. 20
2- Création et fonctionnement des Unités (UER et UFR)	p. 23
3- Gros équipements et Centres Communs de Mesure (CCM)	p. 25
4- Evolution des laboratoires et des thèmes de recherche	p. 27

Introduction générale

Ce document, qui résulte d'un travail collectif de plusieurs chimistes, vise un double objectif : d'une part, donner une suite, pour la période 1950-1986, à la contribution réalisée par notre collègue Joseph HEUBEL¹ à l'histoire de la chimie à la Faculté des Sciences de Lille qu'il a écrite pour la période allant de 1823 à 1950, et d'autre part, répondre à une demande de l'ASA qui s'est donnée la mission de pérenniser l'histoire de l'Université des Sciences et Techniques de Lille pour la période 1968-1986. Il rassemble les contributions de chimistes encore présents et désireux de ne pas laisser tomber dans l'oubli les pages d'histoire qui ont permis à la chimie en tant que discipline de recherche et de formation, de prendre toute sa place au sein de l'Université de Lille 1 d'aujourd'hui. Dans certains domaines de recherche, ce texte comporte des lacunes importantes. Ce manque d'informations est principalement lié au fait que certains acteurs directement concernés sont soit disparus, soit non joignables ou peu enclins à remuer le passé. Il a été aggravé à l'Université par l'intervention d'évènements, prévisibles ou imprévisibles, tels que les déménagements ou des inondations de sous-sols qui ont entraîné l'élimination ou la perte irrémédiable de nombreux documents.

Les rubriques sur le fonctionnement et les enseignements du département de chimie sont écrites à partir des documents archivés à la Faculté des sciences et à l'Université des Sciences et Techniques de Lille (*Guide de l'étudiant, Annales de l'Université de Lille. Rapports annuels du Conseil de Faculté*). Les bibliographies proposées pour les cinq acteurs principaux du développement de la chimie sont basées sur des témoignages oraux, des documents écrits (dossier administratif, annales de l'Université, notice des titres et travaux, documents fournis par des collaborateurs) et des renseignements obtenus en consultant Internet (en particulier le site Scifinder pour la liste détaillée des publications). La liste des laboratoires existant en 1987 à l'UFR de chimie est tirée de l'annuaire *La recherche à l'Université des Sciences et Techniques de Lille Flandres Artois*, édité en 1988 par la Cellule Recherche, sous l'autorité du président de l'Université Alain DUBRULLE et celle de la vice-présidente, responsable de la recherche et des relations internationales, Yvonne MOUNIER.

Afin de compléter, enrichir ou rectifier le présent document, l'ASA est prête à prendre en compte toute nouvelle contribution proposée par des chimistes ayant été en activité à l'Université durant la période 1950-1986.

L'équipe de rédaction
mai 2012

¹ Note aux lecteurs :

les noms propres cités sont accompagnés de leur prénom lors de leur première apparition dans le texte, puis seulement des initiales.

PARTIE I : Période 1950-1968

1- Les principaux acteurs du développement de la chimie à Lille

Pour la période envisagée, cinq professeurs de chimie nous paraissent avoir joué un rôle important - à titres divers - dans le développement de la chimie au sein de la Faculté des Sciences de Lille : Henri LEFEBVRE pour avoir assuré de nombreuses responsabilités administratives importantes (quatre décanats, direction de l'ICL devenu ENSCL), Marie-Louise DELWAULLE pour son rôle déterminant dans la création et le développement de la spectrochimie Raman à Lille, André MICHEL pour son

implication en chimie minérale et en métallurgie, Charles GLACET au titre de la chimie organique de synthèse et enfin, Jean-Eugène GERMAIN pour l'introduction et le développement de la catalyse hétérogène à Lille ainsi que sa forte implication dans le tissu industriel de la Région, au titre de la recherche et de la formation, comme directeur du Laboratoire de catalyse et comme directeur de l'École Nationale Supérieure de Chimie de Lille (ENSCL).

Henri LEFEBVRE (1901-1988) ²

Polytechnicien, Henri LEFEBVRE prépare à l'École Nationale Supérieure des Mines de Paris une thèse sous la direction de Pierre JOLIBOIS, professeur de chimie générale et analytique. Il est nommé



chargé de cours à la Faculté des Sciences de Lille en 1929. Il y soutient en 1931 sa thèse intitulée: *Contribution à l'étude de l'action chimique de l'étincelle électrique sur les gaz sous faible pression*. Il est nommé en 1932 sur un poste de maître de conférences à l'Institut de la Houille nouvellement créé. En 1934, il assure les fonctions de sous-

directeur de l'Institut de chimie appliquée de Lille (ICL) aux côtés du professeur Georges CHAUDRON. Il est promu professeur en 1937. Cette même année, il présente au stand de chimie de la houille de l'Exposition Universelle à Paris une installation expérimentale de laboratoire illustrant la synthèse catalytique de l'essence réalisée selon le procédé Fischer-Tropsch à partir du gaz de houille. Il prend la direction de l'ICL en 1939 suite à la nomination de G. CHAUDRON à la Faculté des Sciences de Paris. En janvier 1947 paraît un décret visant à transformer les Instituts de Faculté délivrant un diplôme d'ingénieur en Écoles Nationales Supérieures d'Ingénieurs (ENSI). Afin que l'ICL bénéficie de ce nouveau statut, son directeur H. LEFEBVRE entreprend de relever le niveau de recrutement de l'École et de renforcer et diversifier les

enseignements dispensés au cours des trois années de formation. Ce n'est qu'en 1953 que l'ICL est transformé en ENSI ³ (décret du 10 décembre 1953) et devient l'ENSCL.

Par ailleurs, suite au départ du doyen PRUVOST pour Paris, H. LEFEBVRE est élu doyen en 1950 par l'Assemblée et le Conseil de la Faculté des Sciences de Lille pour trois ans. Il est réélu doyen en 1953, 1956 et 1959 tout en assurant la direction de l'ENSCL dont la gestion est imbriquée dans celle de la Faculté. En tant que professeur de chimie appliquée et de chimie de la houille, il dirige également le Laboratoire de chimie appliquée annexé à l'ENSCL et le Service de chimie de l'Institut de la Houille. Ses recherches sont relativement limitées en raison de ses lourdes responsabilités administratives. H.LEFEBVRE est avant tout un gestionnaire.

Comme doyen de la Faculté des Sciences, il est confronté à la nécessité d'aménager et d'étendre les locaux occupés par les services d'enseignement et de recherche face à l'augmentation progressive mais inéluctable du nombre d'étudiants. En effet, l'effectif global des étudiants inscrits à la Faculté des Sciences pour la rentrée 1950-1951 étant de 1634 étudiants, cet effectif s'élève à 1808 étudiants en 1954-1955, et à 3382 pour la rentrée de 1959-1960. Dès la rentrée 1951-1952, il s'investit dans l'affectation à différents services de la Faculté des Sciences des locaux libérés rue Jean Bart et rue Jeanne d'Arc par le transfert de la Faculté de Médecine et Pharmacie près de

² Texte proposé par Jean-Pierre Sawerysyn

³ Ce changement de statut est obtenu sur rapport du ministre de l'Éducation nationale, faisant suite à une proposition du Conseil de la Faculté intéressée et, après avis d'une Commission Permanente des ENSI.

la Cité Hospitalière. En dépit de ces aménagements, les locaux occupés par les services d'enseignement et de recherche de la Faculté des Sciences deviennent chaque année de plus en plus insuffisants. La construction complète d'une nouvelle Faculté des Sciences à la périphérie de Lille est envisagée. Si le principe de cette reconstruction sur un vaste terrain (220 ha) situé à Annappes, est rapidement acquis grâce à la ténacité du recteur DEBEYRE, d'énormes difficultés vont émerger lors de l'achat des terrains agricoles visés. En attendant sa réalisation, des agrandissements de locaux sont effectués afin de pallier en partie leur insuffisance. Le doyen LEFEBVRE obtient un crédit de 121 MF pour construire de nouveaux bâtiments destinés aux services de chimie générale et organique, de chimie physique et minérale 1^{er} Cycle ainsi que pour l'aménagement de différents locaux pour répondre aux besoins des mathématiciens. De nouveaux locaux (820 m² de laboratoires de travaux pratiques et de recherche) destinés à la chimie organique et à la chimie minérale sont ainsi construits dans les cours de l'Institut de Chimie situées rue Barthélémy Delespaul et mis à disposition pour la rentrée 1958-1959.

En 1961-1962, H. LEFEBVRE quitte sa fonction de doyen de la Faculté des Sciences et celle de directeur de l'ENSCL pour devenir directeur général de l'Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Lyon. Comme doyen, il est remplacé à partir du 17 novembre 1961 par Michel PARREAU, professeur de mathématiques. Concernant la direction de l'ENSCL, la succession de H. LEFEBVRE s'avère un peu plus compliquée. Après une première proposition infructueuse du Département de chimie en faveur de Pierre BONNEMAN, c'est Jean-Eugène GERMAIN, professeur titulaire de la chaire de chimie générale, qui succède à H. LEFEBVRE, après un vote très favorable du Département de chimie en février 1962. Dans son rapport sur la situation et les travaux de la Faculté des Sciences de Lille pendant l'année scolaire 1961-1962, M. PARREAU, nouveau doyen de la Faculté des Sciences, exprime à propos du départ de H. LEFEBVRE, le regret de « *perdre un grand doyen, dont l'activité était unanimement appréciée* ».

Marie-Louise DELWAULLE (1906-1962) ⁴

Issue d'une famille originaire du Nord, Marie-Louise DELWAULLE effectue ses études secondaires au lycée de Valenciennes, puis au lycée de Lille. Bachelière de



de mathématiques en 1924, elle est admissible à l'École Normale Supérieure de Sèvres en 1926. Au lieu de se représenter au concours, elle préfère entreprendre des études supérieures à la Faculté des Sciences de Lille. De 1926 à 1929, elle obtient brillamment le certificat PCN (Physique, Chimie et Sciences Naturelles) puis la Licence pour lesquels elle reçoit deux distinctions : le prix de PCN (1928) et le prix Lemoult (1929). Dès l'obtention de sa Licence, le professeur Henri PÉLABON lui propose un poste d'assistant de chimie générale et l'accueille dans son laboratoire pour y préparer une thèse sous sa direction. En 1932, le professeur PÉLABON décède. Il est remplacé par Félix FRANÇOIS, nommé alors maître de conférences. En 1934, M.-L. DELWAULLE soutient sa thèse de doctorat ès Sciences Physiques sur *Action des bases alcalines en solution sur l'iodure mercurique. Identification de nouveaux oxyiodures mercuriques*. Elle est inscrite en 1936 sur la liste d'aptitude à l'Enseignement Supérieur, section chimie. Remarquée pour la qualité de ses travaux, elle se voit attribuer par le CNRS une bourse de recherche en 1939-1940. Suite à la

mobilisation du professeur FRANÇOIS, elle est amenée à renoncer à cette bourse en raison des tâches d'enseignement (cours et examens de fin d'année) que lui confie la Faculté. En 1943, M.-L. DELWAULLE est nommée chef de travaux. En 1944, elle est inscrite sur la liste d'aptitude à l'Enseignement Supérieur section chimie physique. Afin de poursuivre ses travaux à Lille, elle refuse la même année un poste de maître de conférences proposé à Caen. En 1947, elle est nommée maître de conférences à Lille. Elle devient professeur titulaire à titre personnel en 1952 et obtient en 1957 la chaire de chimie minérale libérée par le professeur André MICHEL nommé à Paris. A la demande unanime de ses collègues chimistes, et malgré ses nombreuses responsabilités en enseignement et recherche, elle accepte d'assumer la direction du Département de chimie récemment créé.

Sur le plan pédagogique, bien que titulaire de la chaire de chimie minérale, elle n'a jamais abandonné son enseignement en Propédeutique en consacrant une partie de ses activités pédagogiques au certificat MPC (Mathématiques, Physique, Chimie) dont elle était directrice d'études et présidente de Jury. Ses cours, clairs, précis et exhaustifs, ainsi que ses expériences de cours, étaient particulièrement appréciés par les étudiants. Sa gentillesse et sa simplicité étaient unanimement reconnues. Par ailleurs, elle enseigna depuis 1939 la chimie analytique à l'Institut Industriel du Nord (IDN) et y fut chargée de l'enseignement de la chimie minérale à partir de 1949.

⁴ Texte proposé par Jean-Pierre Sawerysyn avec la collaboration de Michel Delhaye.

Quant à ses activités de recherche, elles peuvent être divisées en deux périodes, d'importance inégale : de 1931 à 1937, et de 1938 à 1962. La première période correspond à des activités de recherche de chimie minérale regroupant ses travaux de thèse et leurs développements immédiats. Après sa thèse, elle entreprend des études sur la réduction du permanganate de potassium par l'hydrogène gazeux, sur l'action de l'oxyde de cuivre sur des solutions de divers chlorures métalliques, sur l'obtention et l'identification de nouveaux iodures mercuriques, sur l'iodure de bismuthyle, l'iodosulfure de bismuth, sur des systèmes ternaires (iodure de bismuth, iodures alcalins et eau) et enfin, sur la formation et la décomposition de l'oxyde de nickel. Au cours de cette première période, sa production scientifique peut être chiffrée à 15 publications, réalisées en collaboration avec les professeurs PÉLABON et FRANÇOIS. C'est à partir de 1938 que les activités de recherche de M.-L. DELWAULLE prennent une nouvelle orientation, qui va s'avérer déterminante pour l'évolution ultérieure du laboratoire. En effet, en collaboration avec le professeur FRANÇOIS, M.-L. DELWAULLE met à profit les possibilités offertes par la découverte récente de l'effet Raman (1928) pour identifier et caractériser la structure de petites molécules stables ainsi que d'ions complexes non isolables formés au cours de réactions équilibrées. De nombreuses espèces chimiques halogénées comportant un atome central différent tel que le carbone, l'étain, le germanium, le silicium, le titane, le bore, le phosphore, l'antimoine, l'arsenic, le zinc, le cadmium ou le mercure... ont ainsi fait l'objet d'études systématiques en spectroscopie Raman. Ces études spectroscopiques, très originales, exigeaient pour être réalisées, non seulement de sérieuses compétences en chimie minérale au niveau de la préparation et des procédés de séparation et de purification des composés stables initialement mis en jeu, mais également de nouveaux développements technologiques visant à améliorer le mode d'excitation de l'effet Raman et les conditions d'enregistrement des signaux Raman obtenus. M. -L. DELWAULLE et ses élèves n'ont eu de cesse d'apporter les perfectionnements nécessaires au montage optique pour permettre la caractérisation des composés étudiés. Parmi ces perfectionnements, on peut citer notamment l'utilisation de sources lumineuses à grande puissance (lampe à vapeur de mercure basse pression, lampe à hélium), l'élaboration de montages adaptés à la prise de clichés photographiques et à l'enregistrement photoélectrique des spectres (spectrographe à prismes à grande dispersion, spectrographe Littrow à réseau à grande résolution), la mise au point de montages permettant l'enregistrement rapide d'une série de spectres afin de suivre l'évolution de mélanges en cours de réaction chimique, et enfin la réalisation de montages pour l'étude d'échantillons dangereux, et pour les études effectuées aux basses températures. Toutes ces innovations ont permis de réaliser des études du plus grand intérêt qui ont fait la réputation nationale et internationale de M.-L. DELWAULLE et du Laboratoire de Spectroscopie Moléculaire qu'elle a créé avec F. FRANÇOIS. Cette renommée internationale du Laboratoire a contribué au

renom de la Faculté des Sciences de Lille ainsi qu'à celui de l'instrumentation française. M.-L. DELWAULLE a présenté les résultats de ses recherches dans de nombreux congrès internationaux de chimie et de spectroscopie moléculaire, et publié plus de cent articles dans des revues scientifiques françaises et sous forme d'actes édités à l'occasion des congrès internationaux. M.-L. DELWAULLE a par ailleurs dirigé deux thèses, respectivement soutenues par G. SHILLING (1957) et par Michel DELHAYE (1960), et treize diplômes d'études supérieures (DES). Pour son activité scientifique remarquable, elle s'est vu décerner le prix Charles Adam Gérard de l'Académie des Sciences en 1949. De même, la Société des Sciences, des Arts et d'Agriculture de Lille lui a décerné en 1959 sa plus haute distinction : le grand Prix Kuhlmann, pour la qualité de ses travaux scientifiques et sa contribution à la formation chimique des étudiants.

Sur le plan humain, M.-L. DELWAULLE était très estimée par tous ses collègues et collaborateurs. Il convient à ce propos de rappeler le témoignage écrit en son hommage par deux de ses collaborateurs directs (Marie-Berthe et Michel DELHAYE) : « *Nous avons eu le privilège de connaître l'accueil bienveillant du professeur F. FRANÇOIS, trop tôt disparu, et de partager quotidiennement au laboratoire les activités de M.L. DELWAULLE pendant de longues années. Nous y avons trouvé une ambiance de travail marquée par la rigueur et les exigences qu'imposent la recherche et l'enseignement, mais empreinte de confiance mutuelle, d'estime et d'entraide chaleureuse. Depuis sa disparition, le laboratoire qu'elle avait créé a continué à se développer, mais l'esprit qu'elle y avait insufflé reste marqué par l'exemple de sa foi et de son dévouement sans limites* ». En plus de ces grandes qualités humaines, M.-L. DELWAULLE fit preuve dans sa vie privée, de réelles qualités de cœur et de générosité en adoptant deux jeunes orphelins.

Le 23 juillet 1962, M.-L. DELWAULLE décéda dans un accident ferroviaire intervenu à Vélar-sur-Ouche près de Dijon. Par cette tragédie, la Faculté des Sciences de Lille venait de perdre non seulement l'un de ses plus brillants professeurs mais également une personnalité dont les qualités humaines étaient particulièrement appréciées par tous ceux qui l'avaient côtoyée. L'héritage scientifique laissé par M. -L. DELWAULLE a été considérable et s'est avéré d'autant plus fructueux que les hommes et les femmes qu'elle a formés étaient aussi de grande qualité. Il est certain que le Professeur Marie-Louise DELWAULLE figure parmi les grands acteurs qui ont joué un rôle déterminant au sein de la Faculté des Sciences de Lille.

Après la disparition de M.-L. DELWAULLE, c'est M. DELHAYE qui prit la direction du Laboratoire. Le Laboratoire de Spectroscopie Moléculaire est alors devenu le Laboratoire de Spectrométrie Raman qui se prolongera dans les années 1970 par la création du LASIR, Laboratoire de Spectrochimie Infrarouge et Raman (LP 2631).

André MICHEL (1909-2000) ⁵



André MICHEL est né à Rocroi, dans les Ardennes, en 1909. Très rapidement, il mène ses études secondaires à Lille et obtient son baccalauréat en 1928. Attiré par la chimie, il entre à l'Institut de Chimie Appliquée de Lille (ICL, future ENSCL) et obtient son diplôme d'ingénieur en 1931, en même temps que sa licence ès

sciences. Décidé à faire de la recherche, il entre dans le laboratoire du professeur Georges CHAUDRON qui venait, en 1930, d'être nommé directeur de l'ICL. G. CHAUDRON est un spécialiste de thermochimie et de métallurgie appliquée. Il confie à André MICHEL un sujet de thèse sur l'étude d'oxydes et de composés du fer. Cette thèse est soutenue en 1937 (Jury : Frank Albert COTTON, Marcel GUICHARD, Emile Eugène DARMOIS, G. CHAUDRON). A. MICHEL est inscrit en 1937 sur la liste d'aptitude à l'Enseignement Supérieur et, en 1943, sur la liste d'aptitude à la maîtrise de conférences. Entre 1931 et 1938, la carrière d'A. MICHEL débute avec diverses bourses de recherche, en attendant d'être nommé assistant de chimie appliquée à la Faculté des Sciences de Lille en 1935. En cette même année 1935, il épouse Marguerite GALISSOT, Ingénieur ICL, et fille de Charles GALISSOT, professeur d'astronomie à l'Université de Lille. Son épouse jouera un rôle scientifique important dans la suite. A. MICHEL est nommé chef de travaux en 1938, mais le déroulement de sa carrière est bientôt interrompu car il est mobilisé comme lieutenant d'artillerie en 1939. Sa conduite militaire est brillante, mais il se retrouve prisonnier de 1940 à 1945 à l'Oflag II B, en Poméranie. Durant cette période, il organise des cours de chimie, en collaboration avec Jacques BENARD (jusqu'en 1943). Parallèlement, en 1940, G. CHAUDRON quitte Lille car il vient d'être nommé à la Faculté des Sciences de Paris. Marguerite MICHEL le suit à Paris en 1940, puis à Vitry en 1942 où G. CHAUDRON prend la direction du Laboratoire de chimie métallurgique.

Les contributions scientifiques du professeur MICHEL le situent simultanément dans les domaines de la chimie minérale et de la métallurgie. Au départ, en tant qu'élève de G. CHAUDRON, A. MICHEL étudie des oxydes et des sels de divers composés du fer, ainsi que d'autres corps ferromagnétiques (nickel et carbures de nickel), et également des corps susceptibles de conduire à des solutions solides. Il est alors amené principalement à utiliser et perfectionner l'analyse par rayons X, les analyses thermique et thermomagnétique. Ainsi les relations structure cristalline / propriétés magnétiques de très nombreux

systèmes ferromagnétiques sont établies.

En 1943, une maîtrise de conférences de chimie appliquée et de métallurgie générale est déclarée vacante à la Faculté des Sciences de Lille. A. MICHEL ne peut pas déposer sa candidature mais son épouse présente son dossier en son absence. A. MICHEL est nommé mais ne peut pas prendre son poste. Cependant, depuis l'Allemagne, il a la possibilité de publier des travaux effectués avant la guerre. En 1945, A. MICHEL prend son poste à Lille et son épouse le rejoint. En quittant Lille pour la Sorbonne, G. CHAUDRON avait emmené avec lui ses élèves, spécialement Jacques BENARD, René FAIVRE, Paul LACOMBE, Jean HERENGUEL. A. MICHEL est alors amené à mettre en place un nouveau laboratoire à Lille dans le but d'étudier les propriétés magnétiques des métaux et des oxydes en relation avec leur structure cristalline, en continuité directe des travaux menés précédemment dans le domaine. Pour cela, il engage des jeunes ingénieurs de l'ICL, Noël et Paule DREULLE, Maurice LENSEN, Roger BERNIER, Emile POUILLARD. En 1948, A. MICHEL est nommé professeur sans chaire. De 1952 à 1956, il est professeur titulaire de la chaire de chimie minérale de la Faculté des Sciences de Lille. A cette époque arrivent des jeunes tels que Raymond BRIDELLE, E. et Robert FRU-CHART, Paul POIX, Roger DURAND, Gérard LOR-THIOIR. L'aide du CNRS permet un accroissement du nombre de chercheurs et des techniques physicochimiques à la disposition du laboratoire dont la réputation devient internationale. En 1957, A. MICHEL est nommé Professeur à la Faculté des Sciences de Paris. Cependant, il continue à diriger le laboratoire lillois et il ne quittera Lille qu'en 1959-1960 lorsque s'ouvre une nouvelle aile du Centre d'Etudes de Chimie Métallurgique (CECM) à Vitry. Une partie de ses collaborateurs lillois l'accompagne à Vitry. La carrière lilloise du professeur A. MICHEL se termine alors. Il faut pourtant noter quelques faits importants.

En 1962 il devient directeur du CECM. Il est nommé professeur titulaire de la chaire de chimie minérale à la Faculté des Sciences d'Orsay. De 1962 à 1978, il dirige des équipes de recherche à Vitry, à Orsay et même à Paris à l'ENSCP. Le nombre des chercheurs qu'il dirige et la production scientifique augmentent alors considérablement. On peut noter, entre autres, la présence de Walter STUCKENS, Jean-Claude BERNIER, I. MORGENSTERN, P. LECOCQ ... Il publie d'importants articles de revue qui font le point sur des problèmes précis et sont à l'origine de recherches à venir, comme le traitement thermique des aciers, les structures martensitiques, les alliages à haute résistance thermique, les composés ferromagnétiques non métalliques.... L'ensemble des publications où son nom intervient est considérable et extrêmement foisonnant. Il est pratiquement impossible d'y trouver une ligne direc-

⁵ Texte proposé par Claude Loucheux

trice unique tant les préoccupations du chercheur en chimie minérale, du métallurgiste, du physico-chimiste étudiant des comportements thermiques, du physicien spécialiste des propriétés magnétiques, sans parler de l'expérimentateur perfectionnant les outils techniques à sa disposition, sont diversifiées. Durant cette période, A. MICHEL exerce un grand nombre de responsabilités, auprès des sociétés scientifiques, du CNRS, des revues scientifiques spécialisées etc... Il prend sa retraite en 1978 et c'est le professeur Michel FAYARD qui lui succède à la

direction du CECM.

A Lille, il laisse le souvenir d'un grand scientifique, dans la lignée de la tradition métallurgique amorcée par G. CHAUDRON. Son enthousiasme et son autorité scientifique ont joué un grand rôle pour le développement de la chimie à l'Université de Lille. Pour ceux qui l'ont connu en tant qu'étudiants, il reste un modèle par la limpidité de ses cours et la rigueur élégante de son attitude.



Figure 1:
Les professeurs Georges CHAUDRON
et André MICHEL (à droite)



Figure 2:
Les professeurs Michel FAYARD
et André MICHEL (à droite)

Charles GLACET (1911-1986) ⁶



Homme du Nord, Charles Zéphyrin GLACET est né le 17 février 1911 à Saint-Vaast-en-Cambrésis. Il a effectué toutes ses études dans la région du Nord (Baccalauréat ès Sciences Mathématiques en 1930, Licence ès Sciences en 1934, Diplôme d'Etudes Supérieures de sciences physiques dans le laboratoire du professeur Henri PARISELLE en 1935) avant d'entamer toute sa carrière d'enseignant-chercheur dans notre Université. Il y prépare une thèse de Doctorat ès sciences physiques sous la direction du professeur Joseph WIEMANN intitulée *Réductions condensatrices. Synthèse des alpha-hydroxytétrahydrofurannes. Passage aux glycols primaires secondaires* qu'il soutient en 1947 (Président du jury : Charles PREVOST, Examineurs : Joseph WIEMANN, Félix FRANÇOIS, Jean ROIG). Le brio avec lequel il réalise cette thèse fut remarqué par la Société Chimique de France qui lui décerne le Prix Adrian en 1945.

Sa carrière professionnelle fut longue : dès 1933, il assure les fonctions de surveillant général à l'Institut des

Jeunes Aveugles et Sourds-Muets de Ronchin et en 1936, il obtient une place de préparateur dans le laboratoire du professeur Charles PREVOST (successeur du professeur H. PARISELLE) où il assure un service d'assistant. Après son service militaire (1936-1937), il retourne au Laboratoire de chimie générale alors dirigé par le professeur WIEMANN. Mobilisé en août 1939, puis prisonnier de guerre de juin 1940 à septembre 1941, il peut enfin reprendre sa place au laboratoire, ayant été nommé assistant le 1^{er} octobre 1940. Mais déjà, le CNRS avait remarqué ses premiers travaux et l'avait inscrit à titre complémentaire comme boursier de recherche de 1938 à 1945, puis comme attaché de recherche de 1945 à 1947. C'est à cette dernière date et à la suite de sa thèse qu'il est nommé chef de travaux de chimie générale, poste qu'il occupe sous la direction successive de J. WIEMANN (1947-49), Henri NORMANT (1949-52), et Jean-Eugène GERMAIN (1952-55). En 1955, il est nommé maître de conférences puis professeur sans chaire en 1958 et professeur titulaire à titre personnel en 1960. En 1965, il est promu professeur titulaire dans la chaire de chimie organique qui vient d'être créée. Il occupera ce poste jusqu'à sa retraite en 1976.

Au cours de sa carrière, C. GLACET se consacra à ses tâches d'enseignement avec beaucoup de dévouement et de gentillesse. Il a assuré tous les enseignements de chi-

⁶ Texte proposé par Françoise Langrand

mie organique mais aussi ceux de chimie minérale et de chimie physique. Il participa à la rédaction d'un recueil d'exercices de chimie physique longtemps utilisé. C'est aussi en raison de son érudition et de ses qualités pédagogiques que lui furent confiées les préparations aux leçons des candidats à l'agrégation. A titre d'anecdote, c'est le professeur GLACET qui a donné, en février 1967, le premier cours magistral pour les étudiants de 2nd cycle de chimie dans les nouveaux locaux de la Cité scientifique en présence de la télévision et de la presse (cf. figure 4).

La carrière de chercheur du professeur GLACET, active et féconde, se matérialise par 77 publications et une cinquantaine de conférences. Après sa thèse, il explore un domaine vierge, celui des alpha-aminotétrahydrofuranes et pyranes dont il propose trois synthèses. Pour ces belles recherches, il obtient en 1954 le Prix Raymond Berr, haute distinction décernée par l'Industrie Chimique et la Société Chimique de France. Il étudia également la synthèse des hétérocycles azotés à nombre d'atomes compris entre 3 et 10 sans négliger l'aspect industriel. Pour l'étude des substances obtenues, il a toujours utilisé les méthodes physicochimiques les plus récentes : en 1938, l'effet Raman, en 1957, l'infra rouge et en 1965, la RMN.

C. GLACET a également collaboré avec le professeur Albert LESPAGNOL et ses laboratoires de la Faculté de Pharmacie et de l'Institut de Chimie Pharmaceutique.



Figure 3:
Le professeur Charles CLACET en 1957,
au milieu de ses élèves.
(de gauche à droite, Daniel BERTHE, René COUPE et
Francine BIELLI, future épouse BLANCHARD).

Cette collaboration concernait également le domaine de l'enseignement : les étudiants de la maîtrise de chimie pouvaient suivre des enseignements de l'Institut de chimie pharmaceutique et les pharmaciens des enseignements de chimie organique de 2^{ème} et 3^{ème} cycles de notre Université, leur permettant éventuellement de préparer une thèse.

A côté de ses activités d'enseignement et de recherche, le professeur GLACET a pris de nombreuses responsabilités collectives : il a été chef du Département de chimie de 1964 à 1966, Secrétaire de la section lilloise de la Société Chimique de France (1950-1954), puis vice-président (1954-58) et président (1959-1960 et 1972). Il a été membre du Conseil de la Société Chimique de France de 1970 à 1973 et a organisé dans notre université son assemblée annuelle en 1973.

Pour l'ensemble de son œuvre, la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille lui a décerné en 1976 sa plus haute distinction, le Prix Kuhlmann. Il était également Commandeur dans l'ordre des Palmes académiques depuis 1974.

Il termina sa carrière dans « son université » en 1976 où il eut, jusqu'à sa fin brutale, des contacts privilégiés.

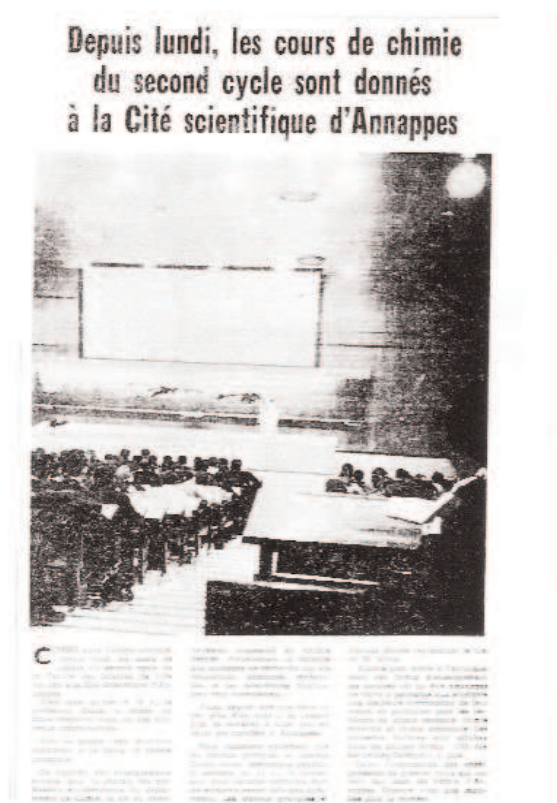
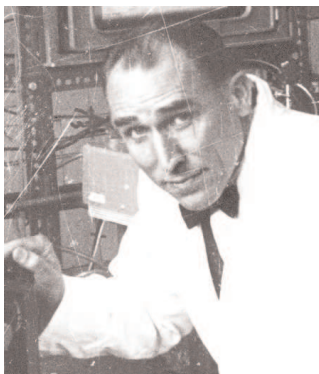


Figure 4:
Cours inaugural donné par le professeur GLACET

Jean-Eugène GERMAIN (1922-2002). Période lilloise (1954-1966) ⁷



Fils d'un petit viticulteur de Boujan sur Libron, près de Béziers, Jean-Eugène GERMAIN effectue ses études secondaires au lycée de Béziers où il se découvre une passion pour les sciences expérimentales et la chimie en particulier. Il intègre l'École Normale Supérieure en 1943 et obtient l'agrégation en

1947. Après un bref séjour comme agrégé préparateur au Laboratoire de chimie du professeur Georges DUPONT, alors directeur de l'ENS, J.-E. GERMAIN décide de changer d'orientation et part aux USA pour préparer une thèse en catalyse hétérogène sous la direction du professeur Vladimir Nicolaïevitch IPATIEFF à Northwestern University située à Evanston (Illinois). Il soutient en 1952 à Paris une thèse intitulée *Sur une cycloisomérisation catalytique du limonène*. Il est nommé chargé de cours à la Faculté des Sciences de Lille la même année, suite à la nomination à Paris du professeur Henri NORMANT, qui était titulaire de la chaire de chimie générale et organique. Considérant cet emploi comme provisoire, il continue à l'ENS ses activités de recherche en catalyse où il recrute en 1951 Raymond MAUREL puis François GAULT en 1952. En octobre 1954, il est nommé professeur titulaire de la chaire de chimie générale et organique et choisit alors de s'installer définitivement à Lille tout en maintenant ses activités de recherche à l'ENS. Ce choix est également motivé par l'obtention d'un contrat de Conseil avec les Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais lui offrant ultérieurement des perspectives de collaboration plus approfondie avec cette société. Dès son arrivée à Lille, il prend également contact avec les Usines chimiques de Mazingarbe avec lesquelles il développera de solides relations. Pour son installation, il reçoit un crédit de l'Université et une aide de la part du CNRS lui permettant de fournir des moyens matériels aux deux postes d'assistants du service sur lesquels il recrute Louis PONSOLLE comme thésard et REBIER comme diplomitif. En mars 1955, Christian VANISCOTTE vient renforcer l'effectif de son laboratoire comme premier thésard financé par les Houillères. En octobre 1955, il recrute Jean-Pierre BEAUFILS comme chef de travaux. En partenariat avec les Houillères du Bassin Nord et du Pas-de-Calais et avec l'appui du doyen Henri LEFEBVRE, il crée le Centre de Carbochimie qui, en bénéficiant des moyens financiers des Houillères pendant 12 ans, permettra non seulement de financer une vingtaine de thésards, mais également de

les recruter. Parmi les six nouveaux chercheurs recrutés en 1956, figure Michel BLANCHARD, ingénieur ENSCL, qui jouera un rôle déterminant au Laboratoire. En 1957, R. MAUREL quitte son poste d'agrégé préparateur à l'ENS et le rejoint à Lille. A la fin de 1957, J.-E. GERMAIN signe avec les Ets Kuhlmann un accord de collaboration du même type que celui réalisé avec Les Houillères. L'effectif du Laboratoire croît rapidement : 3 chercheurs en 1954, 13 en 1957, 18 en 1959, 23 en 1963 et 33 en 1965. R. MAUREL, M. BLANCHARD et J.-P. BEAUFILS sont respectivement nommés maîtres de conférences en 1960, 1964 et 1965. Ils vont alors constituer la première ossature du Laboratoire en se spécialisant chacun dans différents domaines de recherche en catalyse. Le laboratoire devient LA-CNRS (LA 25) et comprend alors une cinquantaine de personnes dont les activités s'articulent selon trois domaines spécifiques de recherche importants en catalyse :

- Chimie physique, avec J.-P. BEAUFILS, Bernard GRAS et L. PONSOLLE (recherche sur les catalyseurs semi-conducteurs),
- Catalyse des hydrocarbures, avec R. MAUREL et F. GAULT (à Paris) (déshydrogénation, hydrogénolyse), M. BLANCHARD à Lille (isomérisation acide),
- Carbochimie, avec C. VANISCOTTE, Louis BASSEY, François VALADON et Perséphone KOUKOS (cracking du méthane, oxydation de la houille).

Cette organisation reste inchangée jusqu'au départ de J.-E. GERMAIN en 1966 pour Lyon où il est nommé Directeur de l'École Supérieure de Chimie Industrielle. Durant toute la période lilloise, la production scientifique du Laboratoire peut être évaluée à 48 thèses, 5 DES et 78 publications.

Sur le plan humain, J.-E. Germain, que certains de ses élèves appelaient JEG, car il signait ainsi les circulaires de son laboratoire à la manière des USA où il avait commencé ses travaux de recherche, avait un abord froid pour ceux qui ne le connaissaient pas. Cette froideur cachait en réalité sa timidité. C'était un homme ambigu qui se montrait très réservé dans sa vie professionnelle, alors qu'il était un hôte attentif, agréable et savait mettre ses invités à l'aise lorsqu'il organisait chez lui une réception pour tout le personnel de son laboratoire. En réalité, c'était un homme gentil et compréhensif mais assez peu diplomate. Il était très apprécié de ses proches collaborateurs.

Concernant ses enseignements, les cours magistraux dispensés par J.-E. GERMAIN portent principalement sur les calculs de réacteurs, sur les grands intermédiaires pétroliers et carbochimiques et sur la catalyse. Bien que ses entrées théâtrales dans la salle de cours sidéraient

⁷ Texte proposé par Jean-Pierre Sawerysyn avec la collaboration de Ginette Leclercq, Alain Carette et Alain Rives.

chaque fois l'auditoire présent, ses cours étaient particulièrement clairs, structurés et fort appréciés par les étudiants.

Sur le plan administratif, il s'est investi dans le Comité chargé de la conception du nouveau campus de la Faculté des Sciences à Annappes dans lequel il propose et obtient la construction de bâtiments séparés pour les divers services de recherches du Département de chimie. De même, avec l'appui de l'Union Régionale des Industries Chimiques du Nord-Pas-de-Calais, il obtient l'inscription comme priorité régionale de la « Carboléochimie » dans le cadre de la préparation du 5ème Plan. Si la construction d'un Centre de Carboléochimie n'a pas été finalement réalisée, l'obtention de crédits importants d'équipement qui lui étaient associés, a permis l'achat de gros équipements (RPE, RMN, Microscope électronique) dont allait bénéficier son laboratoire après son départ pour Lyon.

Parallèlement à la direction de son Laboratoire de recherche, J.-E GERMAIN devient le 5ème directeur de l'ENSCL à partir d'octobre 1962. A ce titre, il va donner un nouvel élan à cet établissement aussi bien sur le plan administratif que sur le plan des enseignements. A la différence des autres ENSI, l'ENSCL était jusqu'à présent gérée par la Faculté des Sciences, son directeur Henri LEFEBVRE étant également doyen. Dès son arrivée à la direction de l'École, J.-E GERMAIN souhaite rompre l'état de dépendance de l'École vis-à-vis de la Faculté en demandant pour l'ENSCL l'application du décret de 1947 afin de bénéficier des prérogatives statutaires des ENSI. Ces statuts lui permettent de rattacher la gestion du budget à l'École et de mettre en place deux Conseils⁸. Si ces deux Conseils se sont réunis pour la première fois à la rentrée de 1963, ce n'est qu'en 1965, au début du décanat de Jacques TILLIEU, que le rattachement du budget à l'École fut effectivement accepté par la Faculté. Par ailleurs, des modifications ont été apportées dans les enseignements,

notamment en réduisant à huit au lieu de onze le nombre de certificats de licence à obtenir par les élèves. De plus, afin de mieux préparer les futurs ingénieurs au monde industriel et économique, il modifie la répartition et l'importance relatives de certains enseignements et en introduit de nouveaux. C'est ainsi qu'il introduit en seconde année le Droit comme nouvelle discipline et en troisième année, l'enseignement du Génie chimique qui devient le point central de cette dernière année de formation, avec le concours du professeur Pierre BONNEMAN-BEMIA et de son équipe. Des conférences réalisées par des responsables industriels, anciens de l'ENSCL, sont également organisées pour les élèves afin de renforcer leur ouverture au monde industriel. Par ailleurs, la direction de l'ENSCL permet au Laboratoire de catalyse de s'agrandir en occupant le rez-de-chaussée pratiquement vide de la rue Jeanne d'Arc et d'obtenir des postes supplémentaires d'enseignants-chercheurs. Cette prise de responsabilité s'est donc avérée très bénéfique pour son laboratoire.

En conclusion, bien que J.-E GERMAIN ne soit resté comme professeur que 12 ans à la Faculté des Sciences de Lille (1954-1966), ses grandes qualités scientifiques et d'organisateur lui ont permis non seulement d'implanter la catalyse comme nouvelle discipline de recherche à Lille, mais également d'initier et entretenir des relations solides et fructueuses avec le tissu industriel de la Région. Il a su par ailleurs s'entourer de nombreux collaborateurs, particulièrement dynamiques, lui apportant une aide précieuse pour développer son Laboratoire et assurer son rayonnement sur le plan régional, national et international. Enfin, en acceptant la direction de l'ENSCL, il a eu la volonté de libérer cette École de l'emprise de la Faculté et lui donner un nouveau départ en effectuant les réformes nécessaires. Par ses multiples réalisations, J.-E GERMAIN a donné une impulsion décisive à la catalyse lilloise et à la reconnaissance régionale et nationale de l'ENSCL.

⁸ un Conseil d'Administration, présidé par le Recteur et chargé de discuter de tous les problèmes liés au budget et au personnel et d'autre part, un Conseil de Perfectionnement, s'intéressant plus particulièrement aux enseignements (organisation, contenus, contrôles, etc.).

2- Création et fonctionnement du Département de chimie ⁹

Le Département de Chimie a été créé officiellement par décret de la Faculté des Sciences de Lille le 20 juillet 1962 sous l'égide du doyen Michel PARREAU. Il regroupait alors des laboratoires de recherche et des salles d'enseignement ainsi qu'une bibliothèque et des ateliers techniques (mécanique, verrerie, menuiserie et plomberie) mis à sa disposition par l'ENSCL. Ces différents services étaient installés rue Barthélémy Delespaul, sur trois niveaux (du sous-sol au premier étage), dans des locaux pour la plupart vétustes, datant de la fin du XIX^e siècle. En 1962, trois chaires existaient au sein du Département de chimie : la chaire de chimie générale et organique dont le titulaire était le professeur Jean-Eugène GERMAIN, la chaire de chimie minérale détenue par le professeur Marie-Louise DELWAULLE et la chaire de chimie (qui deviendra ultérieurement la chaire de chimie organique) dirigée par le professeur Charles GLACET. D'autres laboratoires composaient également le Département de chimie : le Laboratoire de chimie de la combustion dirigé par le professeur Michel LUCQUIN et le Laboratoire de chimie minérale par le professeur Joseph HEUBEL.

L'existence du Département de chimie devait permettre de faciliter la coordination des enseignements, la gestion des moyens mis en commun, ainsi que la résolution des problèmes liés à la cohabitation avec l'ENSCL qui était située dans des locaux voisins donnant sur la rue Jeanne d'Arc. De mai 64 à mars 1966, c'est le professeur C. GLACET qui assura les fonctions de chef du Département de chimie.

Par ailleurs, dès 1963, les locaux occupés par le Département de chimie et l'ENSCL s'étaient avérés insuffisants devant l'afflux des étudiants et le développement des laboratoires de recherche. Ce problème de locaux devait être résolu par la programmation d'un nouveau campus scientifique à Annappes. Un comité d'études regroupant des architectes et des représentants des futurs utilisateurs universitaires fut mis en place pour travailler sur la conception du futur campus. C'est dans le cadre de ce comité que J-E GERMAIN a défendu et obtenu pour les différents services de chimie l'adoption de bâtiments séparés et extensibles au lieu d'un vaste bâtiment en forme de quadrilatère qui aurait reproduit les inconvénients de la rue Barthélémy Delespaul de Lille. C'est aussi lui qui proposa la numérotation des blocs C1, C2, C3, ... qui subsiste encore. Le campus d'Annappes a été inauguré fin 1966. Tous les services composant le Département de Chimie comme ceux de l'ENSCL déménagèrent au cours de l'année universitaire 66-67. C'est ainsi que les divers services d'enseignement et de recherche de l'ancien Institut de Chimie de Lille se trouvèrent répartis à Annappes sur huit bâtiments bien séparés, dédiés chacun

à des fonctions spécifiques :

- C1 : Enseignement (cours magistraux et travaux dirigés)
- C2 : Chimie physique (salle de travaux pratiques de licence au rez de chaussée/ laboratoires de recherche aux 1^{er} et 2^{ème} étages)
- C3 : Chimie générale (idem)
- C4 : Chimie organique (idem)
- C5 : 1^{er} cycle (salles de travaux pratiques de 1^{er} cycle / laboratoires de recherche)
- C6 : Chimie appliquée (salle de travaux pratiques/laboratoire de recherche)
- C7 : École Nationale Supérieure de Chimie de Lille
- C8 : Chimie minérale (salle de travaux pratiques/laboratoires de recherche).

Notons que le bâtiment C9, occupé par les services d'enseignement et de recherche de chimie biologique dirigés par le professeur Jean MONTREUIL, fit également partie du Département de chimie à partir de son installation à Annappes.

Au cours de sa réunion du 21 décembre 1966 et sous l'impulsion du doyen René DEFRETIN, l'Assemblée de la Faculté des Sciences adopte un plan d'organisation de la Faculté qui vise à regrouper les différents Services de la Faculté en huit Départements : Mathématiques Pures, Mathématiques Appliquées, Physique, Electronique et Automatique, Chimie, Biologie et Physiologie Animale, Biologie Végétale, et Sciences de la Terre. Le fonctionnement de chaque Département était régi par deux Assemblées (l'Assemblée du Département et le Conseil du Département) et un chef de Département, aidé dans sa tâche par un secrétariat et un Bureau. L'Assemblée du Département comprenait tous les professeurs et maîtres de conférences ainsi qu'au minimum deux représentants élus des maîtres-assistants et un représentant élu des assistants. L'Assemblée proposait au doyen la répartition entre les services d'enseignement et de recherche des postes de maîtres-assistants et assistants attribués au Département. Sous la direction du chef de Département, l'Assemblée était chargée des prévisions budgétaires ainsi que de la répartition du budget du Département entre les différents services et laboratoires. Le Conseil de Département comprenait tous les professeurs et maîtres de conférences. Il proposait au doyen, pour un mandat de deux ans, les nominations à effectuer dans les maîtrises de conférences. Quant au Chef de Département, il était nommé par le doyen, sur proposition de l'Assemblée du Département votant à bulletin secret. Le Secrétariat du Département était à la disposition du chef du Département pour en assurer toutes les tâches administratives. Par ailleurs, Le chef du Département était assis-

⁹ Texte proposé par Jean-Pierre Sawerysyn.

té dans sa tâche par un Bureau élu par l'Assemblée du Département sur proposition du chef du Département. Le chef du Département déléguait aux membres du Bureau un certain nombre de responsabilités. Chaque Département pouvait compléter ses différentes dispositions par un règlement intérieur élaboré par son Assemblée et communiqué au doyen. Le chef du Département de chimie, nommé en 1967 par le doyen dans le cadre de ce texte sur proposition de l'Assemblée du Département, fut le professeur Michel LUCQUIN. Il a été assisté dans ses fonctions par deux maîtres-assistants et par un représentant des assistants et d'une secrétaire qu'il fit installer au bâtiment C2.



Figure 5:
Institut de chimie, rue Barthélémy Delespaul à Lille



Figure 6:
Salle de travaux pratiques de chimie à Annappes

3- Les enseignements de chimie ¹⁰

La chimie est enseignée au niveau du 1^{er} cycle dans les trois certificats propédeutiques de PCB, MPC et SPCN et, au niveau du second cycle, dans la licence ès sciences comportant le gros certificat d'études supérieures de « Chimie générale ». A côté de ce certificat existent d'autres certificats de chimie, plus restreints et spécialisés, principalement destinés aux élèves de 3^{ème} année de l'ICL (puis ENSCL). Il s'agit des certificats de « Chimie physique », « Chimie appliquée » et « Chimie de la houille et ses dérivés ». Après la licence, les étudiants souhaitant poursuivre leurs études peuvent préparer au sein des laboratoires de recherche un Diplôme d'Etudes Supérieures (DES), puis un Doctorat.

Durant l'année universitaire 1950-1951, le nombre total d'étudiants ayant reçu des enseignements de chimie s'élève au premier cycle à 204 en PCB, 184 en MPC et 68 en SPCN, et au niveau du second cycle, à 58 en chimie générale, 28 en chimie physique, 26 en chimie de la houille et 26 en chimie appliquée. Alors que le nombre d'élèves recrutés à l'ENSCL demeure limité, le nombre d'étudiants aux certificats propédeutiques et par suite, en licences, augmente considérablement au cours des années suivantes. Ainsi, pour l'année 1957-1958, on peut dénombrer 363 étudiants inscrits en PCB, 525 en MPC, 430 en SPCN et 104 au certificat de licence « Chimie générale ».

En 1958, le décret du 8 août modifie le régime des études pour la licence ès sciences et la liste des certificats d'études supérieures. Le contenu des licences est ainsi un peu allégé afin de permettre une préparation en deux ans après l'obtention du certificat propédeutique. Les nouvelles licences comportent alors 5 à 6 certificats. Par exemple, pour obtenir la licence ès sciences d'enseignement type V (Sciences physiques - mention chimie) il est nécessaire d'acquérir les certificats suivants : Chimie générale I, Chimie générale II, Chimie minérale, Chimie organique, un certificat de physique tel que Physique expérimentale ou Electricité, et un certificat au choix parmi les autres certificats dispensés à la Faculté des Sciences . Pour la rentrée 1958-1959, les étudiants de chimie préparant une licence se sont répartis de la façon suivante : Chimie générale I (44 étudiants), Chimie générale II (116), Chimie minérale (110), et Chimie organique (87). Bien que prévue pour deux ans, il s'est avéré que la durée des études pour obtenir une licence d'enseignement fut majoritairement de trois ans. Le nombre d'étudiants inscrits aussi bien en propédeutique qu'en licence a continué à croître de façon significative dans les années suivantes. Ainsi pour l'année universitaire 1961-1962, on peut dénombrer dans les certificats de chimie composant la licence ès sciences de type V : 261 étudiants inscrits en Chimie générale I, 149 en Chimie générale II, 164 en Chimie minérale et 199 en Chimie organique. Cette poussée démographique, qui est observée dans toutes les disciplines, souligne l'urgence de réaliser la construction complète d'une nouvelle Faculté des Sciences qui sera capable d'absorber l'afflux massif d'étudiants prévu à partir de 1963-1965

¹⁰ Texte proposé par Jean-Pierre Sawerysyn.

PARTIE II : Période 1968-1986

1- Evolution des enseignements en chimie ¹¹

En 1968, suite à la Loi d'orientation d'Edgar FAURE, est créée l'UER de chimie administrée par un Conseil élu et dirigée par un directeur élu par ce Conseil. Le Conseil d'UER participe aux recrutements, à la titularisation et à la promotion de ses enseignants Il organise, répartit et coordonne les enseignements relevant de sa compétence. Il propose au Conseil d'Université la création de nouveaux enseignements. Durant cette période, vont exister de nombreuses structures où la chimie va être enseignée par la centaine d'enseignants-chercheurs travaillant dans les laboratoires de l'UER de chimie. On peut

citer : l'IUT de chimie de Béthune, ceux de chimie et de biologie appliquée de Villeneuve d'Ascq, l'ENSCL, le Département de sciences appliquées qui deviendra l'EUDIL en 1973, l'UER de 1^{er} cycle à Calais

Ainsi, les enseignants en poste à l'UER peuvent enseigner dans les trois cycles de l'Université et en 1^{er} cycle à Calais. Néanmoins, les enseignants en poste dans les autres structures se voient confier des enseignements de spécialité de DEA ou de maîtrise.

1.1- Les formations de chimie en 1968

Le 1^{er} cycle, sanctionné par le Diplôme Universitaire d'Etudes Scientifiques (DUES), dure 2 ans. Les bacheliers désirant faire des études de chimie ont le choix entre deux DUES : celui de Physique - Chimie (PC) et celui de Chimie - Biologie dont la 1^{ère} année est commune avec la mention Biologie - Géologie (CBBG). Les effectifs sont sensiblement les mêmes dans ces deux filières (de l'ordre de 200).

Le 2^{ème} cycle (cycle court) est sanctionné par la licence d'Enseignement de physique préparée en un an et qui comporte à la fois de la physique et de la chimie. En 1969, 150 étudiants sont inscrits au certificat de chimie générale et 90 l'obtiennent. L'étudiant ayant cette licence peut se présenter au concours du CAPES (Certificat d'Aptitude au Professorat de l'Enseignement Secondaire) et accéder au Centre Pédagogique Régional (CPR) pour sa professionnalisation. L'étudiant voulant préparer l'agrégation de sciences physiques option chimie doit compléter sa licence d'Enseignement par trois certificats afin d'obtenir le titre de Maître qui est exigé pour l'agrégation ; les maîtrises de chimie et de chimie physique sont acceptées. Les UER de chimie et de physique assurent la préparation à ces concours d'enseignement.

Le cycle long en deux ans correspond à la maîtrise. Il est composé de quatre certificats (CES) : C1, C2, C3, C4 fixant ainsi l'ordre de préparation, le C4 étant au choix du candidat. L'UER propose deux maîtrises (celle de chimie et celle de chimie physique). On trouve ci-dessous la liste

des CES avec les effectifs d'inscrits et de reçus en 1969 :

- pour la maîtrise de chimie,
 - C1 : chimie physique générale, (52, 35)
 - C2 : chimie organique, (129, 66)
 - C3 : chimie minérale, (79, 39)
- pour la maîtrise de chimie physique,
 - C1 : liaison chimique et spectroscopie, (52, 35)
 - C2 : thermodynamique et cinétique chimique, (129, 66)
 - C3 : chimie systématique, (79, 39)

Les C4 proposés permettaient à l'étudiant de se spécialiser dans les trois branches de la chimie : chimie analytique, chimie appliquée et métallurgie.

Les candidats ne pouvaient postuler en une année qu'à deux certificats d'une même maîtrise. La maîtrise donnait accès au DEA (Diplôme d'Etudes Approfondies) , formation d'une année qui comprenait un stage d'initiation à la recherche étalé sur l'année, des enseignements de spécialité en chimie physique, chimie structurale, chimie organique et chimie biologique et des séminaires de recherche (3h à 4h par semaine). Le travail de recherche était évalué par un jury à partir de la présentation orale d'un mémoire. Les deux DEA enseignés sont celui de chimie organique physique (10 étudiants dans l'option de chimie organique et 17 étudiants dans celle de chimie physique) et celui de chimie structurale (12 étudiants). Ils donnent accès au doctorat de 3^{ème} cycle et au doctorat es sciences.

¹¹ Texte proposé par Françoise Langrand.

1.2. Les réformes des 1^{er} et 2^{ème} cycles

En 1973, est créé le DEUG (Diplôme d'Etudes Universitaires Générales) mention Sciences avec ses deux sections : Sciences et structures de la matière (DEUG A) et Sciences de la nature et de la vie (DEUG B).

De nombreux enseignants de l'UER participent aux groupes de travail pour la mise place de ces DEUG, veillant à ce que les programmes proposés tant en DEUG A qu'en DEUG B soient accessibles à un public varié et apportent les prérequis pour les formations de 2^{ème} cycle de chimie. Les filières conseillées sont en DEUG A celle de Sciences Physiques (une cinquantaine de diplômés par an) et en DEUG B celle de chimie, biologie, physiologie (CBP) (7 diplômés en 1975, 25 en 1980) .

Plusieurs enseignants de l'UER de chimie sont proposés comme présidents de jury : en 1^{ère} année de DEUG A, Pierre PERROT ; en 2^{ème} année de DEUG A, filière sciences physiques, Alain LABLACHE-COMBIER ; en 2^{ème} année de DEUG B, filière CBP, Pierre GOUDMAND. Cette filière CBP est créée par l'UER de chimie ; son programme permet notamment d'accueillir des étudiants « reçus-collés » de pharmacie voulant se réorienter en chimie.

L'Université ayant une politique active pour répondre aux attentes d'un public lycéen très hétérogène, met en place des sections de DEUG avec des pédagogies innovantes différenciées : pédagogie par objectifs en DEUG alterné (avec stage en entreprise) et en DEUG personnalisé, DEUG par unités capitalisables pour les salariés, DEUG année 0 pour les bacs de techniciens, DEUG A'2 avec renforcement en mathématiques et en physique pour les titulaires d'un BTS ou d'un DUT. Nombreux ont été les enseignants de l'UER qui ont été volontaires pour faire partie des équipes enseignantes de ces formations et pour y avoir un rôle de pilote.

En 1976, le décret d'Alice SAUNIER-SEITE annonce la réforme des 2^{èmes} cycles qui avait été préparée par Jean-Pierre SOISSON. Après une période transitoire, cette réforme a été effective pour le cycle complet de chimie à la rentrée 1980. Elle avait pour objectif de dispenser une formation scientifique de haut niveau préparant les étudiants à la vie active et à l'exercice de responsabilités professionnelles. Aussi, les deux maîtrises mises en place (Chimie et Chimie physique) vont comporter un stage industriel de deux mois, des enseignements optionnels spécialisés, pour la plupart très liés aux thématiques de recherche des laboratoires de l'UER.

La première année est sanctionnée par la licence de chimie constituée par quatre modules (L1, L2, L3, L4), les deux premiers concernant la chimie physique à l'état microscopique et de la réactivité, le troisième la chimie organique et le quatrième la chimie minérale. Elle donne

accès aux deux maîtrises de chimie et de chimie physique. En 1984, 62 étudiants suivent ces modules et 30 obtiennent la licence. Parmi eux, une vingtaine s'inscrit en maîtrise de chimie et une dizaine en maîtrise de chimie physique.

A la rentrée 1983, la licence de chimie est ouverte aux auditeurs de formation continue en cours du soir, et suivant une pédagogie adaptée aux salariés. Elle est organisée sur deux ans : les modules L2 et L3 une année, L1 et L4 l'autre année. Certains salariés ont pu poursuivre en maîtrise et en 3^{ème} cycle. Le programme et le déroulement des études sont établis en tenant compte de la situation particulière du salarié. Notons que la loi de 1985 sur la validation des études, des expériences professionnelles ou acquis professionnels a facilité le développement de la « formation continue ».

La maîtrise de chimie comprend des enseignements obligatoires en chimie organique et minérale, des enseignements optionnels en chimie des polymères, en synthèse organique, sur les mécanismes de réactions organiques, en métallurgie et sur la chimie industrielle minérale et un stage de 2 mois dans un laboratoire industriel ou universitaire. Le stage pouvait être remplacé par un enseignement d'une autre UER. On voulait que l'étudiant réfléchisse sur son projet professionnel et choisisse son cursus en fonction de la poursuite d'études qu'il envisage.

La maîtrise de chimie physique est orientée vers les techniques d'analyse et de séparation. Les deux tiers des enseignements sont obligatoires et concernent la chimie physique et la spectroscopie. Les enseignements optionnels traitent des méthodes d'analyse et de séparation. Une unité portant sur la méthodologie analytique industrielle est enseignée dans une industrie régionale. Le stage de deux mois est obligatoire. Cette maîtrise de chimie physique évoluera vers une maîtrise de sciences et techniques, spécialité « Physico-chimie et économie de l'énergétique », à la rentrée 1986. Cette formation sera pluridisciplinaire : à côté des enseignements de chimie, elle comportera de la physique, de l'électronique, des sciences économiques, de l'anglais... .

Ces maîtrises permettent l'admission aux deux DEA intitulés : Chimie organique et macromoléculaire et Spectroscopie et méthodes d'analyse. Ceux-ci donnent l'accès au doctorat de 3^{ème} cycle et au doctorat d'Etat. Ces formations de 3^{ème} cycle ont bénéficié de l'existence du Centre commun de mesures créé en 1978, qui offrait aux chercheurs des techniques performantes.

L'Université a toujours voulu se consacrer à la formation des enseignants du secondaire en proposant des cursus adaptés aux concours de recrutement : CAPES et agrégation. Dans le domaine des sciences physiques, les licences (en 1984, 33 étudiants inscrits, 23 diplômés) et

maîtrises (en 1984, 12 étudiants, 4 diplômés) proposées comportent des unités de physique et de chimie, ces deux matières figurent également dans les préparations aux concours, ce qui nécessite une collaboration permanente entre physiciens et chimistes.

En 1984, la loi SAVARY déclencha les travaux de rénovation des 1^{ers} cycles. L'Université a introduit la semestrialisation avec des cursus différenciés et la création de nouveaux enseignements professionnels courts : les DEUST. Aussi le bachelier voulant s'inscrire à l'Université a été contraint de remplir préalablement le DOP (dossier d'orientation pédagogique). L'UER de Chimie a participé activement à cette réforme.

Notons que c'est aussi en 1984, que les études doctorales ont été réformées : un seul titre de docteur accompagné de la mention de l'Université qui l'a délivré (durée un an pour le DEA et deux à quatre ans pour la thèse) et l'Habilitation à Diriger des Recherches (HDR) qui remplace le doctorat d'Etat. Les deux maîtrises enseignées donnent l'accès au DEA.

En résumé, durant cette vingtaine d'années, l'UER s'est efforcée :

- d'accueillir des publics diversifiés,
- de leur donner, durant les trois premières années, une formation solide et équilibrée en chimie physique, en chimie organique et en chimie minérale et de proposer une spécialisation au niveau de la maîtrise et du 3^{ème} cycle en s'appuyant sur les spécialités des laboratoires de recherche et du milieu industriel,
- d'inciter les étudiants à découvrir le milieu industriel grâce aux stages et à la participation de professionnels aux enseignements,
- d'adapter les formations pour les futurs enseignants du secondaire aux exigences des concours de recrutement (CAPES et agrégation) en collaborant avec l'UER de physique.

2.1-Unités d'Enseignement et de Recherche (1968-1984)

Au cours des événements de Mai 68, une Commission Constituante fut mise en place à la Faculté des Sciences. Cette Commission produisit un rapport général visant à modifier le fonctionnement de l'Université et des Départements. Comme pour l'Université, il fut admis que le fonctionnement des Départements ne serait plus assuré que par une seule assemblée, le Conseil du Département. La composition de ce Conseil de Département comprenait quatre collèges : tous les professeurs, maîtres de conférences et chercheurs assimilés appartenant au Département, un nombre égal de maîtres-assistants, assistants et chercheurs assimilés, un nombre égal d'étudiants (dont $\frac{1}{4}$ d'étudiants du 3^{ème} cycle et d'agrégatifs), un tiers de ce nombre appartenant au Personnel administratif, technique et de service. Les pouvoirs du Conseil de Département concernait trois domaines importants : les finances (identification des besoins financiers et répartition des crédits alloués par le Conseil d'Université), les enseignements (organisation, répartition, coordination et demande de création de nouveaux enseignements) et le personnel enseignant (identification des besoins, propositions de nomination et de titularisation des assistants, et propositions d'attribution des postes de maîtres-assistants faites à titre personnel entre les candidats inscrits sur une liste d'aptitude et de leur titularisation, etc.). Le chef du Département était élu au scrutin majoritaire à deux tours pour 2 ans parmi les professeurs et maîtres de conférences. Le Bureau devait comporter au moins un représentant de chaque collège.

La Loi d'orientation de l'Enseignement Supérieur du 12 novembre 1968 dite loi FAURE accorda aux Universités le statut d'Etablissements Publics à caractère scientifique et culturel, jouissant de la personnalité morale et de l'autonomie financière, et créa les Unités d'enseignement et de recherche (U.E.R). Les Unités d'enseignement et de recherche étaient administrées par un Conseil élu et dirigées par un directeur élu par ce Conseil, le nombre de membres du Conseil ne pouvant pas être supérieur à quarante. Les Conseils étaient composés d'enseignants, de chercheurs, d'étudiants et de membres du personnel non enseignant. Les statuts pouvaient également prévoir la participation de personnalités extérieures. La représentation des enseignants exerçant les fonctions de professeur, maître de conférences, maître-assistant ou celles qui leur sont assimilées, doit être au moins égale à celle des étudiants dans les organes mixtes, conseils et autres organismes où ils sont associés. La représentation des enseignants exerçant les fonctions de professeur ou maître de conférences y devait être au moins égale à 60% de celle de l'ensemble des enseignants. Le directeur d'UER était élu

pour trois ans et devait avoir le rang de professeur titulaire, maître de conférences ou maître-assistant, de l'établissement et être membre du Conseil. Le choix des enseignants exerçant dans un établissement les fonctions de professeur, maître de conférences ou maître-assistant relevait d'organes composés exclusivement d'enseignants et personnels assimilés d'un rang au moins égal.

D'après sa note d'information du 29 novembre 1968 relative à la réunion de la Commission des Structures du 27 novembre 1968, le doyen DEFRETIN indiqua que l'ensemble des Départements était favorable à la création d'une Université des Sciences et Techniques et à leur transformation en Unités d'Enseignement et de Recherche.

Lors de sa réunion du 18 décembre 1968, et par application de la loi d'orientation de l'Enseignement Supérieur et des instructions corrélatives, le Conseil de Faculté proposa la création d'Unités provisoires qui auraient la charge, après élection de leurs délégués, d'élaborer les structures définitives ainsi que les statuts des unités.

Des élections eurent lieu en 1969 pour mettre en place les nouveaux Conseils aux niveaux de l'Université et des Départements transformés alors en UER. Jean MONTREUIL, professeur titulaire de la chaire de chimie biologique fut élu directeur de l'UER de Chimie en 1969 pour un mandat de deux ans. Il fut remplacé le 3 février 1971 par Frédéric MONTARIOL, professeur de métallurgie pour un mandat de deux ans. Malheureusement, pour des raisons de santé, il resta à peine un an directeur d'UER. Pierre GOUDMAND, professeur de photochimie fut élu directeur d'UER du 4 janvier 1972 au 10 avril 1973. Ce n'est qu'à partir du 5 juillet 1973 que le règlement intérieur de l'UER de chimie porta la durée du mandat du directeur à trois ans. Yolande BARBAUX, maître-assistante en catalyse prit la succession de Pierre GOUDMAND pour un mandat de trois ans à partir du 10 avril 1973. Démissionnaire de son mandat au bout de deux ans, c'est Claude LOUCHEUX, professeur de chimie macromoléculaire, qui devint directeur d'UER du 23 janvier 1975 au 15 mars 1977. Jean-Pierre BONNELLE, professeur en catalyse, ne fut directeur d'UER que du 15 mars au 12 juillet 1977. Henri SLIWA, professeur de chimie organique, assura cette fonction du 12 juillet 1977 au 23 novembre 1982. Il fut remplacé par Pierre PERROT, professeur de chimie appliquée, qui assumait les responsabilités de directeur d'UER jusqu'au 1^{er} juillet 1986.

¹² Texte proposé par Jean-Pierre Sawerysyn.

2.2- Unité de Formation et de Recherche (1984-1986)

La loi du 26 janvier 1984 sur l'Enseignement Supérieur dite loi SAVARY procéda à une large réforme de l'enseignement supérieur et des universités. Les universités deviennent des Etablissements Publics à caractère scientifique, culturel et professionnel. Elles sont composées d'Unités de formation et de recherche (U.F.R.) associant des départements de formation et des laboratoires ou centres de recherche. Ces unités sont créées par délibération du Conseil d'administration de l'université après avis du Conseil scientifique. Les UFR sont gouvernées par un Conseil de l'UFR et un directeur élu pour cinq ans, renouvelable une fois. Il doit nécessairement enseigner au sein de l'UFR. Le Conseil d'UFR comprend au maximum 40 membres élus, dont des enseignants-chercheurs, chercheurs ou enseignants de l'unité, des représentants des

étudiants et du personnel AITOS et des personnalités extérieures. La composition doit comprendre entre 20 et 50% de personnalités extérieures et au moins autant d'élus d'enseignants que d'élus étudiants et du personnel.

En application de la loi SAVARY, l'UER de chimie devint alors l'UFR de chimie. Elle modifia son règlement intérieur le 25 octobre 1985 pour faire passer le mandat du directeur à cinq ans. Après Pierre PERROT, en absence de candidat à la direction de l'UFR, Daniel COUTURIER, professeur de chimie organique est nommé administrateur provisoire par le président d'université Jean CORTOIS pour gérer les affaires courantes. Il sera élu directeur de l'UFR de chimie le 26 février 1987. Son mandat s'acheva le 8 janvier 1992..

En 1987, les laboratoires de recherche participant aux enseignements à l'UFR de chimie étaient les suivants :

- Laboratoire de Spectrochimie Infra-rouge et Raman (LASIR). (LP-CNRS 2641).
Responsables : Jacques CORSET et Michel BRIDOUX
- Laboratoire de catalyse hétérogène et homogène (UA-CNRS 402).
Responsable: Jean-Pierre BONNELLE
- Laboratoire de cinétique et chimie de la combustion (LC3)(UA-CNRS 876).
Responsable : Louis-René SOCHET
- Laboratoire de spectroscopie de la réactivité chimique.
Responsables : Odile DESSAUX, Pierre GOUDMAND, Pierre VAST
- Laboratoire de chimie minérale et méthodologique analytique.
Responsable : Bernard VANDORPE
- Laboratoire de métallurgie physique.
Responsables : Jacques FOCT, Pierre PERROT
- Laboratoire de chimie organique II.
Responsable : Henri SLIWA
- Laboratoire de synthèse organique.
Responsable : Daniel COUTURIER
- Laboratoire de chimie analytique et marine (J.E-CNRS).
Responsable : Michel WARTEL
- Laboratoire de chimie organique et macromoléculaire (UA-CNRS 351).
Responsable : Alain LABLACHE-COMBIER
- Laboratoire de cristallographie et physicochimie du solide (UA-CNRS 452)
Responsable : Jean-Claude BOIVIN (rattaché à l'ENSCL, émanation du Laboratoire de chimie minérale appliquée dirigé par Gabriel TRIDOT)
- Laboratoire Assistance informatique dans l'enseignement de la chimie (AIDE). Responsable : Pierre DEVRAINNE

3- Gros équipements et Centre Commun de Mesures (CCM)

Par ses activités de recherche spécifique, la chimie a toujours eu de gros besoins en instruments de mesures et d'analyses pour caractériser les nouvelles molécules et les nouveaux matériaux qu'elle synthétisait au sein de ses Laboratoires, ou pour étudier des systèmes réactifs com-

plexes. C'est la raison pour laquelle une politique d'achats voire de développements d'appareils performants et innovants a été conduite dans ce secteur de recherche de façon précoce, diversifiée et continue.

3.1- Gros équipements installés en chimie ¹³

Dès 1965, à l'initiative de Raymond MAUREL et à la demande de la Chimie organique, un spectromètre RMN est installé au Département de chimie de Lille, rue Barthélémy Delespaul. Il s'agit d'un spectromètre 60 MHz à électroaimant, équipé - fait rare à l'époque - pour effectuer des études à températures variables. Il est mis en service commun sous la responsabilité technique de Guy RICART et Jean-Claude MARCHAL. Après le déménagement du Département de chimie à Annappes (1966-67), cet appareil est complété par un second spectromètre (60 MHz) à aimant permanent racheté d'occasion au CEA. A ces deux appareils, mis en commun, s'ajoutent en 1978 deux spectromètres RMN par Transformée de Fourier (80 et 60 MHz) placés sous la responsabilité de Michel GUELTON et Bernard MOUCHEL.

Parallèlement, en 1968, Jean-Pierre BEAUFILS avait contribué à équiper l'UER de Chimie d'un spectromètre RPE avec l'option RMN large bande pour l'étude des solides (2 à 8 MHz.). Les utilisateurs principaux de la RPE étaient les Laboratoires de Photochimie, Chimie de la Combustion et de Catalyse à l'UER de Chimie, ainsi que le laboratoire de Cristallographie en Physique.

Au cours de la décennie 1980-1990, les efforts conjugués de Jean MONTREUIL et d'Alain LABLACHE-COMBIER aboutissent à l'arrivée sur le site du premier spectromètre à aimant supraconducteur (400 MHz). Le Laboratoire de chimie biologique, animé par André VERBERT, contribue alors au Centre Commun avec la venue de Jean-Michel WIERUSZESKI.

Par ailleurs, Jean-Paul AMOUREUX s'engage fortement dans la méthodologie RMN et obtient l'acquisition d'un spectromètre dédié à l'étude des solides (100 MHz), placé sous la responsabilité technique de Bertrand

REVEL.

Afin de satisfaire les besoins analytiques importants de la chimie organique, Didier BARBRY et Daniel COUTURIER conjuguent leurs actions pour obtenir un spectromètre performant (300 MHz). Cet appareil est placé sous la responsabilité technique de Pierre WATKIN.

L'ensemble du Centre Commun de Mesures RMN reste sous la responsabilité technique de Bernard MOUCHEL, Ingénieur ENSCL, alors que la responsabilité scientifique est assurée successivement par Jean-Pierre BONNELLE et Daniel COUTURIER jusqu'en 1990.

Au delà de 1990, le CCM RMN de l'Université des Sciences et Technologies de Lille élargira ses potentialités techniques et scientifiques en s'associant avec le CCM RMN de Lille 2, puis avec le site RMN de l'Institut de Biologie de Lille (IBL) et de l'Institut PASTEUR pour former le Groupement Scientifique RMN Nord-Pas-de-Calais. La création de ce Groupement facilitera non seulement l'obtention de nouveaux moyens humains et techniques importants sur les trois sites mais lui permettra aussi d'acquérir une meilleure visibilité sur le plan national.

Tous ces outils se sont avérés essentiels pour les laboratoires lillois et les laboratoires extérieurs partenaires. La synergie entre la technique (méthodologies très poussées) et la science (caractérisation des protéines et glycoprotéines, des matériaux complexes - verres, conducteurs ioniques, catalyseurs hétérogènes, etc...-) est amplifiée grâce à une interdisciplinarité réelle qui favorise les échanges et les rapports humains.

¹³ Texte proposé par Michel Guelton.

3.2 - Création du CCM ¹⁴

C'est par la résolution du 30 mars 1978 du Conseil Scientifique, approuvée le 27 avril 1978 par le Conseil d'Université qu'a été créé un Centre Commun de Mesures (C.C.M.) à l'Université des Sciences et Techniques de Lille. Ce centre a pour objet de regrouper en services les appareils ou groupes d'appareils de mesures et d'analyses dont l'utilisation peut être commune à plusieurs laboratoires implantés au sein des différents secteurs scientifiques de l'Université. La liste des services est définie annuellement par le Conseil scientifique. Le CCM est placé sous la direction du Président d'Université et sous le contrôle du Conseil Scientifique. Les appareils ou groupes d'appareils impliqués dans le CCM ont bénéficié de financements variés : Mission de la Recherche, CNRS, DGRST, contrats divers. Pour chaque appareillage a été nommé un responsable scientifique assisté d'un comité de gestion qui définit les coûts de fonctionnement et leurs prises en charge

par les utilisateurs. Le CCM est ouvert de droit à tout laboratoire de l'Université. Dans la limite des possibilités matérielles et humaines, le CCM peut être également ouvert à tout utilisateur potentiel de la région (laboratoires et entreprises publics et privés). Dès sa création, l'Université a souhaité favoriser son développement en lui affectant des moyens en personnel technique de haut niveau.

Durant la période impliquée, divers gros équipements analytiques ont été acquis à la demande des Chimistes et installés pour cette raison dans leur secteur. A titre d'exemple, nous pouvons rappeler par ordre chronologique la liste des appareils achetés jusqu'en 1986 et inventoriés par les services de l'Université. Dans cette liste, tirée de la plaquette de présentation du CCM, sont indiqués les bâtiments où l'installation de ces appareils a été déclarée.

1	Spectromètre RPE VARIAN	1975	C11
2	Microsonde moléculaire à effet Raman DILOR	1977	C5
3	Spectromètre UV	1978	C2
4	Spectromètre de masse RIBER MAG 10-10	1978	C4
5	Résonance magnétique nucléaire (RMN) 60 et 80 MHz	1980	C3
6	Spectromètre IR à transformée de Fourier BRUCKER	1981	C5
7	Microsonde électronique CAMEBAX	1981	C7
8	Microsonde AUGER (complément ESCA)	1982-86	C3
9	RMN 400 MHz	1985	C4
10	Spectromètre Raman-Laser OMARS 512	1985	C5
11	Spectromètre d'émission par plasma à couplage inductif	1986	C8
12	Spectromètre de masse KRATOS MS 50RF	1986	C9
13	Equipement de cinétique rapide DURRUM D110	1986	C6

¹⁴ Extrait de la plaquette CCM éditée par l'Université des Sciences et Techniques de Lille, 1979.

4- Evolution des laboratoires et des thèmes de recherche

Dans cette rubrique sont rassemblés les textes des laboratoires énumérés p24 sauf ceux de trois d'entre eux pour les quels aucune contribution n'a été proposée.

4.1- Laboratoire de spectrochimie Infrarouge et Raman (LASIR) ¹⁵ (LP-CNRS 2641)

RECHERCHE

Les premières activités de recherche de Félix FRANÇOIS et Marie-Louise DELWAULLE concernaient la chimie minérale. Suite à la découverte de l'effet Raman en 1928, le Laboratoire décide de se spécialiser dans cette technique dès 1937, date d'enregistrement du premier spectre Raman à Lille. Par la suite, cette spécialité est restée le cœur de métier du Laboratoire.

A) Dates clefs de l'évolution du Laboratoire

1950 : Suite au décès de F. FRANÇOIS, M.-L. DELWAULLE prend la direction du **Service de Spectroscopie Moléculaire**, créé en 1937 et lui insuffle un nouvel élan. Elle est nommée Professeur en 1952 et devient titulaire de la Chaire de chimie minérale en 1957.

1962 : Décès de M.-L. DELWAULLE, dans un accident ferroviaire le 23 juillet. Michel DELHAYE prend la direction de l'équipe: Création du **Laboratoire de Spectrométrie Raman**.

1967 : Le Laboratoire déménage à Villeneuve d'Ascq sur le nouveau campus.

1971 : La Faculté des Sciences prend le nom d'Université des Sciences et Techniques de Lille (USTL)

1974 : Création du **Laboratoire de Spectrochimie Infrarouge et Raman (LASIR)**, Laboratoire Propre du CNRS, LP 2631, Lille-Thiais, (directeur M. DELHAYE) par regroupement de deux unités : Le Service de Chimie physique, Laboratoire propre du CNRS, groupe de Vitry-Thiais et le Laboratoire de Spectrométrie Raman, UER de Chimie, USTL. Ce regroupement a perduré jusqu'en 1998.

1986 : Fin du mandat de M. DELHAYE. Nomination d'un nouveau directeur : Jacques CORSET.

B) Développement des thématiques de recherche

En 1950, le service de spectroscopie moléculaire comptait cinq personnes (F. FRANÇOIS, M.L. DELWAULLE, Marie-Berthe BUISSET, M. DELHAYE et Henri DELHAYE). Le développement du Laboratoire s'est opéré autour de deux compétences fortes et complémentaires

qui ont assuré la réussite de ce Laboratoire : l'instrumentation optique et la spectroscopie vibrationnelle.

1) Développement de l'instrumentation Raman à Lille

Dans les années 50, l'enregistrement d'un spectre Raman nécessitait des temps de pose très longs (de 5 à 50 heures). Cela rendait impossible l'étude des équilibres d'échange d'halogènes qui était une des thématiques de recherche principales du Laboratoire jusqu'en 1972. Des développements instrumentaux, visant à réduire les temps d'acquisition vont alors être entrepris sur les sources lumineuses, les monochromateurs et les techniques d'enregistrement rapide. Deux voies sont explorées :

- **Période 1950-1970** : Enregistrement photoélectrique à balayage rapide, Thèse de doctorat de M. DELHAYE (Juin 1960). Ces travaux, pionniers en la matière, ont ensuite été poursuivis par Francis WALLART. Thèse de doctorat (1970).

- **Période 1962-1973** : La technique multicanale avec intensificateurs d'images, Thèse de doctorat de Michel BRIDOUX (1966).

La découverte du LASER en 1960 va apporter une véritable révolution dans le développement de la spectrométrie Raman. Dans ce cadre, notre Laboratoire a joué un rôle de pionnier en ouvrant deux voies nouvelles et originales en spectrométrie Raman :

- La concentration du faisceau laser dans la production de l'effet Raman., Thèse Michel MIGEON (1968)

- L'utilisation de lasers impulsionnels et de spectromètres multicanaux pour l'enregistrement ultrarapide de spectres Raman (millisecondes-nanosecondes), Thèse M. BRIDOUX (1966).

Par ailleurs, sous l'impulsion de la DGRST et du CNRS qui souhaitaient favoriser le développement de spectromètres Raman français, le Laboratoire est chargé de jouer le rôle de conseiller auprès des industriels. Des études réalisées à Lille servent de base à la mise au point de nombreux spectromètres industriels (PH0, PH1 et T800 de la société CODERG, RAMANOR de la société LIRI-NORD-ISA).

¹⁵ Texte proposé par Guy Buntinx et Michel Delhaye.

- **Période 1973-1980** : 1973 voit la mise au point de la microsonde Raman et la première démonstration de faisabilité de l'imagerie chimique par effet Raman, Thèse Paul DHAMELINCOURT (1979). Ces travaux conduisent à la commercialisation de la « Mole », première microsonde Raman au monde (LIRINORD-ISA).

- **Période 1980- 1986** : en 1984, création d'un Groupement d'Intérêt Public en instrumentation (GIP). Il associe l'USTL, le CNRS et la société DILOR. Son but est de développer des spectromètres Raman de nouvelle génération. Le début des années 80 voit l'avènement de la seconde génération de microsonde et d'imageur à effet Raman, Thèse Jacques BARBILLAT (1983). Ces travaux donnent lieu à la mise sur le marché d'un nouveau spectromètre (MICRODIL 28 de la société DILOR). C'est aussi durant cette période que le Laboratoire développe une plateforme de spectroscopie Raman à résolution temporelle élevée (ns et ps).

2) Autres thématiques de recherche développées au Laboratoire entre 1950 et 1986

La maîtrise d'une instrumentation de pointe développée au Laboratoire, la solide expérience des chercheurs en spectrométrie de vibration ainsi que les compétences en synthèse de molécules, d'ions ou de complexes inorganiques ont orienté naturellement l'activité du Laboratoire dans les années 1950-1970 vers l'enregistrement et l'interprétation des spectres de vibration de composés inorganiques parfois instables (halogènes purs, halogènes mixtes, solutions dans l'ammoniac liquide...).

Dans les années 70, le très fort développement du Laboratoire a entraîné une diversification des applications de la spectrométrie Raman à d'autres domaines que la chimie inorganique tels que : les calculs de fréquence de vibration (Thèse Claude CERF 1972), les études vibrationnelles et rotationnelles en phase gazeuse (Thèse André CHAPPUT 1975), les mouvements de vibration dans les molécules chaînes (Thèse Gérard VERGOTEN 1977), la dynamique vibrationnelle dans les liquides (Thèse Monique CONSTANT-FLODROPS 1978), l'étude vibrationnelle de l'ammoniac et de solutions dans l'ammoniac liquide (Thèse Bertin de BETTIGNIES (1978), l'utilisation du Raman de résonance pour l'étude des interactions protéine-ligand (Thèse Jean Claude MERLIN 1979), la caractérisation de catalyseurs d'hydrotraitement (Thèse Edmond PAYEN 1983)...

De nombreux autres thèmes de recherche ont également été abordés dans le cadre de collaborations nationales et internationales notamment dans les domaines suivants : systèmes biologiques, matériaux, surface et interface, polymères, microélectronique, art, archéologie, gemmologie, minéralogie, géologie...

Au début des années 80 le LASIR, jusque là principalement spécialisé en spectrométrie Raman, diversifie ses méthodes d'analyse vibrationnelle et fait l'acquisition de spectromètres infrarouge à transformée de Fourier complémentaires des techniques Raman du Laboratoire. Cette période correspond à l'arrivée au Laboratoire de Pierre LEGRAND et de George TURRELL, tous deux spécialistes en infrarouge.

En 1986, le petit laboratoire du début des années 50 s'était bien développé puisqu'il comptait pour la seule section de Lille, 25 chercheurs et enseignants-chercheurs, 15 ITA et BIATOS, 20 doctorants et 6 DEA.

RESULTATS DES RECHERCHES DURANT LA PERIODE

- 477 publications écrites, 10 brevets,
- Diplômes : 15 thèses d'Etat, 30 thèses de 3^{ème} cycle, 5 thèses de docteur-ingénieur, 1 thèse de doctorat, 1 thèse d'université, 1 thèse CNAM, 7 Diplômes d'Etudes Supérieures.

COLLABORATIONS AU SEIN DE L'UNIVERSITE ET EXTERIEURES A L'UNIVERSITE

Une grande partie des travaux développés au Laboratoire à cette époque l'était dans le cadre de partenariats privilégiés avec des entreprises industrielles de l'instrumentation française (CODERG, LIRINORD-INSTRUMENT SA, DILOR...) ou de collaborations avec des industriels du secteur de la chimie (ICI, CFR, Elf AQUITAINE, RHONE POULENC...).

Par ailleurs, des collaborations particulièrement fructueuses et durables ont été établies avec deux laboratoires de l'UFR de chimie : le Laboratoire de chimie de la combustion du Professeur Michel LUCQUIN et celui de catalyse homogène et hétérogène du Professeur Jean-Pierre BONNELLE ainsi qu'avec un Laboratoire d'IEEA : le Centre hyperfréquences et semi-conducteurs du Professeur Eugène CONSTANT devenu depuis IEMN.

ENSEIGNEMENTS SPÉCIFIQUES

F. FRANÇOIS et M.-L. DELWAULLE et leurs successeurs étaient responsables ou ont été fortement impliqués dans l'enseignement des 1^{ers} cycles de la Faculté des Sciences, dans l'enseignement préparatoire aux études médicales PCB puis CPEM partagé avec la Faculté de Médecine, puis dans l'enseignement des DEUG à partir de 1973. Ils assuraient également les cours de chimie minérale en Licence.

C'est dans les années soixante que l'évolution des enseignements du certificat de Licence de chimie générale nous a permis de renforcer la part consacrée aux méthodes spectroscopiques et d'y développer les notions de spectrométrie de vibration-rotation en liaison avec nos activités de recherche.

La création d'une maîtrise de chimie physique a continué dans ce sens avec l'introduction de C4 spécialisés pour aboutir aux DEA et aux 3^{èmes} cycles de spectrochimie et méthodes d'analyses et de chimie structurale dans lesquels la spectroscopie moléculaire a pris naturellement sa place. Le rôle des enseignants-chercheurs du Laboratoire dans l'enseignement et l'administration du 3^{ème} cycle fut très important puisque M. DELHAYE, M. BRIDOUX et J.-C. MERLIN ont successivement assumé la responsabilité du DEA. Par ailleurs, certains enseignants-chercheurs de l'unité ont contribué à la création et au développement des IUT (M. BRIDOUX, André DEFFONTAINE, Francis GRASE, B. de BETTIGNIES) et de l'EUDIL (M. MIGEON, M. CONSTANT-FLODROPS).

RECHERCHE

De retour des Etats-Unis où il avait préparé une Thèse sous la direction de Vladimir IPATIEFF à la Northwestern University (Evanston, Illinois), Jean-Eugène GERMAIN monte un éphémère Laboratoire de catalyse à l'ENS. Mais, très vite il est nommé Chargé de cours à l'Université de Lille en 1952, puis titulaire de la chaire de chimie générale et organique en 1954.

Le Laboratoire de catalyse lillois débute alors ses activités. Avec le soutien des industriels locaux, en particulier les Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais (HBNPC), un Centre de Carbochimie voit le jour. J.E. GERMAIN dirige lui-même de nombreux thésards qui travaillent sur des sujets industriels.

Par ailleurs, il recrute deux normaliens, Raymond MAUREL et Jean-Pierre BEAUFILS, et des locaux, Michel BLANCHARD et Louis PONSOLLE. Ils seront les cadres de première génération.

La recherche fondamentale en catalyse hétérogène s'organise autour des thèmes suivants :

- Cinétique hétérogène : création de microréacteurs pour atteindre les constantes de vitesse de la réaction catalytique proprement dite.
- Étude des mécanismes réactionnels.
- Étude du catalyseur solide par microscopie électronique,
- Théorie électronique de la catalyse hétérogène. Connaissance de la mécanique quantique et de la physique du solide.

1966 et 1967 seront deux années de transition : J.E. GERMAIN quitte Lille pour Lyon où il va diriger l'École de Chimie Industrielle et, d'autre part, R. MAUREL et M. BLANCHARD partent pour Poitiers. J.P. BEAUFILS est le seul professeur restant. Il va orienter le Laboratoire vers la chimie physique et la théorie électronique de la catalyse. Cependant, dès 1971, il s'implique dans la création de l'École Universitaire d'Ingénieurs de Lille (EUDIL) et il est nommé Conseiller du Ministre de l'Éducation Nationale. Il s'éloigne donc de plus en plus du Laboratoire, d'autant qu'en 1978, il est détaché pour trois ans à l'Institut Laue-Langevin.

Jean-Pierre BONNELLE prend alors la direction du Laboratoire.

Le Laboratoire de recherche compte à cette époque 14 enseignants-chercheurs mais il va encore croître avec le retour, en partie, des équipes qui avaient émigré à Poitiers en 1967. C'est ainsi que va se mettre en place la deuxième génération des cadres de la catalyse lilloise : J.P. BONNELLE et Ginette LECLERCQ pour la catalyse hétérogène et Francis PETIT et André MORTREUX qui vont créer l'équipe de catalyse homogène qui s'installe dans des locaux de l'École Nationale Supérieure de Chimie de Lille (ENSCL).

Avec l'apparition de la catalyse homogène à Lille, le Laboratoire va être reconnu dans le monde entier comme un centre couvrant pratiquement tous les domaines de la catalyse :

- Synthèse des catalyseurs
- Tests haute et basse pression
- Génie catalytique
- Caractérisation des catalyseurs grâce aux moyens techniques dont dispose l'Université, diffraction des rayons X, microscopie électronique, spectroscopies IR et Raman, RPE, RMN, spectroscopie de photoélectrons induits par rayons X, spectroscopie Auger etc...

Le Laboratoire, associé au CNRS depuis 1973, collabore avec des Universités françaises et étrangères et produit, en moyenne une trentaine de publications par an dans des journaux d'audience internationale. Il développe également une politique contractuelle avec de nombreuses entreprises (ORKEM, Câbleries de Lens, IFP, Elf Aquitaine, CFR, EXXON, SNPE, IBM, USINOR, EURO-TUNGSTENE, SANDVICK, NOVACEL etc...).

En 1986, le laboratoire regroupe 26 enseignants-chercheurs dont 7 professeurs : J.P. BONNELLE, directeur, Jean GRIMBLLOT, G. LECLERCQ, A. MORTREUX, F. PETIT, et Ferruccio TRIFIRO, professeur associé de l'Université de Bologne ainsi que 35 doctorants, pour beaucoup boursiers du Ministère de la Recherche, du CNRS, et d'entreprises.

ENSEIGNEMENTS SPECIFIQUES :

Un enseignement sur la catalyse est donné par le professeur Jean-Eugène GERMAIN à partir de 1954.

Cours de mécanique quantique en chimie à partir de 1966 (Jean-Pierre BEAUFILS).

¹⁶ Texte proposé par Jean-Pierre Bonnelle.

4.3 -Laboratoire de cinétique et chimie de la combustion (LC3).¹⁷ (UA-CNRS 876)

RECHERCHE

Création du laboratoire

Le Laboratoire de Chimie de la Combustion a été créé par Michel LUCQUIN à la suite de sa nomination comme maître de conférences à la Faculté des Sciences de Lille le 1^{er} octobre 1959. Son installation a eu lieu dans les anciens locaux de l'Institut de Chimie situé rue Barthélémy Delespaul. Le Laboratoire était la continuité presque directe d'une équipe de recherche qui fonctionnait à la Sorbonne au Laboratoire de chimie générale dirigé par le professeur Paul LAFFITTE. Les recherches effectuées au Laboratoire lillois étaient principalement centrées sur l'étude phénoménologique des réactions d'oxydation et de combustion des hydrocarbures gazeux ou liquides et l'établissement de leur mécanisme chimique global. En 1965-66, l'équipe de recherche se composait de 9 enseignants-chercheurs, 3 chercheurs CNRS et 2 techniciens CNRS.

Evolution du Laboratoire au cours de la période

Durant l'année 1966-67, le Laboratoire déménage pour s'installer dans les nouveaux locaux (bâtiment C2) de la Faculté des Sciences à Annappes. Il entreprend alors d'approfondir sur le plan fondamental les études phénoménologiques et mécanistiques réalisées à Lille en exploitant de façon plus intensive toutes les possibilités offertes par le développement récent des techniques analytiques de type chromatographique.

En 1972, le Laboratoire de Chimie de la Combustion change de nom pour devenir le « Laboratoire de Cinétique et Chimie de la Combustion (LC3) ». Les thèmes de recherche se diversifient ensuite dans des directions présentant un double intérêt, à la fois fondamental et pratique. Parmi les nouveaux thèmes développés, on peut citer par exemple des études entreprises sur la modélisation des réactions en chaînes ramifiées, les études réalisées sur la combustion des macromolécules et leur ignifugation en relation avec les phénomènes de propagation et de développement des incendies, celles concernant l'oxydation ménagée du méthane en vue de sa valorisation chimique (production de méthanol et de formaldéhyde), les études sur la nitration et l'oxy-nitration d'hydrocarbures

et enfin, celles effectuées sur des additifs dans le but de modifier la réactivité des phénomènes de combustion mis en œuvre dans les moteurs à combustion interne. Conjointement à toutes ces études utilisant des techniques conventionnelles, de nouvelles méthodes d'investigation de type spectroscopique sont mises au point par le Laboratoire pour caractériser les phénomènes de combustion. Il s'agit notamment d'une méthode originale d'analyse des espèces atomiques et radicalaires intervenant dans les réactions d'oxydation et de combustion des hydrocarbures par Résonance Paramagnétique Electronique (RPE).

En 1983, le Laboratoire de Cinétique et Chimie de la Combustion est associé au CNRS dans le cadre du Département « Sciences Physiques pour l'Ingénieur (SPI) » sous le nom de « Physicochimie des Processus de Combustion » (ERA 1025, puis UA et ERA 876) avec comme responsables M. LUCQUIN et Louis-René SOCHET (directeur de recherche au CNRS). Les recherches sont alors structurées autour de cinq thèmes principaux :

- combustion des macromolécules et des charbons (Resp. Lucien DELFOSSE)
- cinétique chimique et combustion dans les moteurs (Resp. L.-R. SOCHET et Stanislas ANTONIK)
- analyse de la structure de flammes (Resp. L.-R. SOCHET)
- mécanisme et cinétique de réactions élémentaires (Resp. Pascal DEVOLDER et J.-P. SAWERYSYN)
- pollution de l'air et physicochimie atmosphérique (Resp. Jean-Claude DECHAUX),
- auxquels s'ajoute une action concernant la diffusion de l'information scientifique et technique dans le milieu socio-économique et éducatif (Resp. Alain PERCHE).

En 1986, le Laboratoire compte 12 chercheurs permanents : S. ANTONIK (M-A), Michel CARLIER (M-A), J.-C. DECHAUX (M-A), L. DELFOSSE (M-A), P. DEVOLDER (CR-CNRS), Joseph LEMAHIEU (M-A), M. LUCQUIN (Pr), Bernard MERIAUX (M-A), Jean-François PAUWELS (CR-CNRS), A. PERCHE (M-A), J.-P. SAWERYSYN (M-A), L.-R. SOCHET (DR-CNRS).

M. LUCQUIN part en retraite en 1987. La responsabilité du Laboratoire et de la formation CNRS est alors confiée à L.-R. SOCHET.

¹⁷ Texte proposé par Jean-Pierre Sawerysyn avec la collaboration de Michel Lucquin et Louis-René Sochet.

Résultats des recherches durant la période

Nombre de diplômes soutenus : 4 DES, 47 DEA, 32 Thèses (Etat, 3^{ème} cycle et Dr-Ingénieur)

Nombre de publications : 200 publications et 300 communications environ. 3 livres à vocation pédagogique, 2 brevets et 1 film scientifique.

Collaborations au sein de l'Université et extérieures à l'Université

En collaboration avec le LASIR, dans le cadre du Centre de Spectrochimie, des techniques spectroscopiques multicanales Raman-laser particulièrement innovantes sont appliquées à l'étude de la distribution spatio-temporelle de la température et des concentrations d'espèces moléculaires dans des flammes stabilisées ou en propagation.

Par ailleurs, les activités de recherche de l'ERA se sont diversifiées et renforcées en s'insérant dans des opérations contractuelles avec le CNRS (PIRSEN, PIREN), le MRES-GSM, le Ministère de l'Environnement, l'Agence pour la Qualité de l'Air, l'AFME et diverses sociétés industrielles (ELF, GdF, St ACOME, CDF Chimie, EDF, etc....). Au cours de cette période, le Laboratoire a également développé des opérations internationales notamment en constituant un réseau européen (Göttingen-Leeds-Lille), en participant au projet EUROTRAC ainsi qu'au programme bilatéral PROCOPE d'échanges avec la RFA.

Enfin, le Laboratoire a bénéficié depuis sa création des financements du Ministère EN, du CNRS, des Contrats de Plan, de la Région Nord-Pas-de-Calais et de contrats industriels et européens.

ENSEIGNEMENTS SPÉCIFIQUES

Dès son installation à Annappes, le Laboratoire s'est vu confier l'enseignement de la cinétique (cours/TD et TP) au niveau du second cycle (Licences de chimie en formation initiale et continue et Maîtrise de chimie). Cet enseignement a été réalisé sous la responsabilité du Professeur M. LUCQUIN de 1966 à 1987. D'autres enseignements spécifiques ont également été dispensés par le Laboratoire. Ainsi, le Laboratoire a participé à la mise en place de la Maîtrise « Mesures et contrôle ». Avec l'aide de collègues chimistes, il a été créé le module « Méthodes physico-chimiques d'analyse » et, en association avec des collègues de Physique, le module « Thermique et combustion ». Dans le cadre du module dédié aux techniques d'analyse, J.-P. SAWERYSYN a assuré un enseignement intégré (Cours/TD) sur les techniques chromatographiques et la spectrométrie de masse ainsi que des TP effectués sous forme de projets. Concernant le module « Thermique et combustion », les cours/TD ont été effectués par L. DELFOSSE et J.-P. SAWERYSYN.

Par ailleurs, de 1980 à 1984, le Laboratoire a proposé un enseignement optionnel intitulé « Energie et société » pour les étudiants DEUG A et B 1^{ère} année. Cet enseignement, dispensé conjointement par L. DELFOSSE, A. PERCHE et J.-P. SAWERYSYN, s'est poursuivi de 1985-88, sous la forme d'un enseignement optionnel plus professionnalisé « Energie » destiné aux étudiants de DEUG B 2^{ème} année.

Enfin, durant toute cette période, le Laboratoire a assuré un enseignement (cours et TD) de cinétique à l'ENSCL ainsi qu'au niveau du 3^{ème} cycle (DEA de Chimie physique, de Spectrochimie, etc..) sous la responsabilité de L.-R. SOCHET.



Figure 7 :
Hommage rendu en 1987 à M. Lucquin (à droite) prenant sa retraite, par L. R. Sochet, le nouveau directeur du LC3.

4.4 - Laboratoire de chimie minérale et méthodologie analytique ¹⁸

Création du Laboratoire

Le Laboratoire de chimie minérale et méthodologie analytique a été créé en 1972 lorsque Bernard VANDORPE a été nommé Professeur à l'EUDIL. L'équipe était composée de quatre personnes : B. VANDORPE, Bernard DUBOIS (Maître-assistant à l'UER de Chimie), Michel DRACHE (Attaché de recherche au CNRS) et Léon GENGEMBRE (Ingénieur). Les sujets de recherche étaient essentiellement développés sur un plan fondamental et portaient sur la détermination de :

- l'ionisation des ions bromés composant les tétrabromoaluminates alcalins et de nitrosyle $MAIBr_4$ (M= Li, Na, K et NO) en solvant non aqueux et leur conductance. Resp. Bernard DUBOIS,
- la conductivité des différents ions obtenus à partir de chlorosulfates alcalins MSO_3Cl (M= Li, Na et K). Resp. Michel DRACHE ,
- la capacité des zéolithes (tamis moléculaires) à absorber l'eau et être utilisés comme des déshydratants. Resp. Léon GENGEMBRE en collaboration avec Alain CHAPON (UFR de Physique).

Evolution du Laboratoire au cours de la période

Dans les années 80, M. DRACHE et L. GENGEMBRE ont quitté le Laboratoire pour rejoindre des laboratoires associés au CNRS. Les thèmes de recherche du Laboratoire ont alors évolué sur les thématiques suivantes:

tes:

- étude conductimétrique du bromure d'aluminium dans l'acétonitrile,
- complexation de métaux avec des ligands d'intérêt biologique.

Résultats des recherches durant la période

Nombre de diplômes soutenus : 10 DEA, 6 Thèses (Etat, 3^{ème} cycle)

Nombre de publications: 100 publications et communications scientifiques

Collaborations extérieures

Le Laboratoire a entretenu des collaborations de recherche avec l'Ecole des Mines de Douai, le Research Institute de Toronto (Canada) et l'Institut de Chimie de Wroclaw (Pologne).

ENSEIGNEMENTS SPÉCIFIQUES

Nommé professeur à l'EUDIL, B. VANDORPE a donné au sein de cet établissement des cours sur les méthodes analytiques de type spectroscopique telles que les méthodes basées sur la fluorescence X, l'absorption et l'émission atomique.... ..

¹⁸ Texte proposé par Bernard Dubois.

4.5- Laboratoire de métallurgie physique/ Laboratoire de métallurgie

Avant de décrire les activités de recherche et d'enseignement du Laboratoire de métallurgie physique, il convient de rappeler que ce Laboratoire était la continuation du Laboratoire de métallurgie créé par Frédéric MONTARIOL en 1962 et prématurément disparu en 1977.

4.5.1- Laboratoire de métallurgie (1962-1977) ¹⁹

Après le départ du professeur André MICHEL nommé en 1962 directeur du Centre d'Etudes de Chimie Métallurgique (CECM) à Vitry, c'est Frédéric MONTARIOL qui relance l'enseignement de la métallurgie à Lille et crée le Laboratoire de métallurgie. Ingénieur ENSCP en 1949, docteur-ingénieur en 1955, docteur ès Sciences en 1962, F. MONTARIOL est nommé chargé d'enseignement à la Faculté des Sciences de Lille le 1^{er} octobre 1962. Il est titularisé comme maître de conférences le 1^{er} octobre 1963, puis professeur sans chaire en 1966. Grand catholique comme son directeur de thèse Georges CHAUDRON, père de 7 enfants, F. MONTARIOL a toujours montré un très grand respect des opinions religieuses, politiques sociales et syndicales de son entourage. Toujours prêt à discuter sciences et /ou philosophie, la porte de son bureau était toujours ouverte aux plus jeunes comme aux « anciens » chercheurs de son Laboratoire. Recevant dans sa grande maison de La Madeleine l'ensemble de ses chercheurs, une ou plusieurs fois par an, F.MONTARIOL s'est toujours inquiété du confort intellectuel de ses collaborateurs, en établissant des relations humaines non hiérarchiques.

A sa création à Lille, le Laboratoire de métallurgie est installé au premier étage dans quatre grandes pièces attribuées à l'ENSCL rue Jeanne d'Arc. Initialement vides, ces pièces sont rapidement remplies par le matériel commandé par F. MONTARIOL : banc de zone fondue, microscopie optique, polissage , spectromètre gamma... Les trois premiers chercheurs sont recrutés parmi la promotion 1963 de l'ENSCL : Jacques BONTE, Claude BOUCHERON et Alain VANDERSCHAEGHE. Le laboratoire comptera jusqu'à 10 permanents et 3 ou 4 stagiaires d'écoles d'ingénieurs ou d'universités régionales.

RECHERCHE

Les grands axes de la recherche du Laboratoire de métallurgie furent à son démarrage :

1) les aciers au carbone et au bore et au comportement fragilisant d'additions très faibles de bore, de titane et d'a-

zote (recherche adossée aux Aciéries de Cockerill-Ougré à Hautmont dans le Nord),

2) la purification par zone fondue du magnésium et des conséquences de l'augmentation de pureté sur la recristallisation après écrouissage important (contrats CEA),

3) l'analyse des impuretés résiduelles par spectrométrie gamma après irradiation et séparation chimique.

Par la suite, le Laboratoire accueillera d'autres chercheurs provenant notamment du Laboratoire de chimie analytique quand le professeur Pierre BONNEMAN-BEMIA partira.

A partir 1973, les activités de recherche du Laboratoire se diversifient et s'orientent vers la mécanique de la rupture des aciers et vers la fatigue corrosion en milieu marin. Par ailleurs, les excellentes relations de F. MONTARIOL avec le tissu universitaire lillois conduisirent le Laboratoire à s'intéresser aux matériaux de l'odontologie (3 doctorats de 3^{ème} cycle) et à de nombreuses interventions dans les PME régionales, car il tenait à ce que la recherche serve aux hommes et à l'économie locale.

ENSEIGNEMENTS SPÉCIFIQUES

Dès son arrivée à Lille en 1962, F. MONTARIOL relance l'enseignement de la métallurgie à Lille. Ses premiers cours, effectués dans le cadre du CES de Métallurgie, seront suivis par les élèves de troisième année de l'ENSCL, selon la tradition instaurée par son « Patron » G. CHAUDRON. Jusqu'au déménagement de Lille à Annappes, les TP du CES de métallurgie ont lieu dans les locaux de l'IDN (rue Jeanne d'Arc, au fond de la cour) sur le matériel du professeur François MARION, complété au fil des ans par celui du Professeur F. MONTARIOL. Après l'installation à Annappes en 1967, les TP ont lieu au deuxième étage du C6 à côté des laboratoires de recherche.

¹⁹ Texte proposé par Jacques Bonte .

4.5.2- Laboratoire de métallurgie physique (LMP) ²⁰

Le Laboratoire de métallurgie physique a été créé en 1976 par Pierre PERROT et Jacques FOCT. Cette création se trouvait fortement encouragée par des autorités scientifiques issues de la période d'essor de la recherche en chimie métallurgique commencée sous le règne de G. CHAUDRON à l'École de Chimie de Lille et qui comptait Jacques BENARD, Paul LACOMBE, André MICHEL, R. MICHELI, René FAIVRE... Soutenu dès 1979 par le CNRS (aide personnelle, contrat, association avec le « LA CNRS 159 SPES », et par la suite UMR-CNRS 8517 Laboratoire de métallurgie physique et Génie des matériaux), le Laboratoire n'a cessé d'évoluer et d'essaimer. Sur environ 200 thèses soutenues depuis sa création jusqu'à 2010, quelques dizaines furent préparées avant 1986. Si le décompte des publications avait un sens, sur les trois ou quatre-cents qui jalonnent la période 1976- 2010 une petite centaine correspondent à l'intervalle 1976-1986. Des esprits rigoureux ou peut-être laxistes sur les statistiques et les barres d'erreur se sentiront hélas frustrés par nos approximations. Qu'ils veuillent bien nous pardonner, pour les y aider une petite incursion sur Scopus ou Science Direct leur démontrera l'obsolescence de la « littérature » !

RECHERCHE

Au Panthéon des chercheurs scientifiques, les places sont rares, et rarement usurpées. Si aucun des acteurs issus du LMP et de ses différentes variantes n'y parvenait, que devrait-on penser des résultats obtenus ? Ils sont très concrets et pérennes : des centaines d'ingénieurs, de docteurs, de chercheurs, et pour les travaux réalisés au laboratoire ou en collaboration avec diverses industries ou d'autres instituts des percées scientifiques et techniques sur les points suivants :

- Résistance à l'irradiation neutronique de certains alliages (aciers, Zirconium) en collaboration avec EdF et CEA,
- Développement d'aciers spéciaux « avancés » en particulier à partir du rôle des éléments interstitiels (H, He, B, C, N), par exemple les HNS (High Nitrogen Steels) avec pour partenaires : Ugine, Krupp VSG, EdF, Boehler Edelstahl...),
- Amélioration des procédés de fabrication et des propriétés des filaments supraconducteurs de type NbTi , Nb₃Sn utilisés pour la création des champs magnétiques les plus élevés (Partenariat Alstom),
- Alliages mécaniques, traitements de surface, métallurgie des poudres (Thomson, CEA..),
- Maîtrise des phénomènes de corrosion localisés et des interactions avec les champs de contrainte, fragilisation par les métaux liquides (Collaboration ILZRO USA, USINOR, Asturienne des Mines, Pennaroya, Edf, CEA...).

En conclusion, comme les bâtisseurs de cathédrales restés le plus souvent dans l'anonymat, nombreux seront ceux qui, ici comme ailleurs, auront puissamment contribué à des évolutions scientifiques et techniques majeures sans que ceux qui en profiteront n'aient la moindre idée de leur origine et du nom de leurs auteurs. Si des poussières de gloire ne retomberont pas forcément sur les acteurs des travaux cités, tous les ont réalisés avec conviction, compétence, imagination et passion. Que demander de mieux !

ENSEIGNEMENTS SPÉCIFIQUES

Différents enseignements touchant à la métallurgie étaient traditionnellement dispensés dans les écoles d'ingénieurs de la région lilloise : IDN, ENSCL, ENSAM et bientôt EUDIL où la création d'un institut dédié à la science des matériaux put élargir le sujet. Dirigée à l'origine par F. MONTARIOL, cette structure permit de rassembler des chimistes, des polyméristes, des physiciens des solides et des métallurgistes. La disparition prématurée (1977) du professeur MONTARIOL conduisit à une période d'incertitude sur la pertinence de maintenir, de renforcer ou de dissoudre les enseignements de métallurgie. Cette hésitation sur les stratégies à suivre se trouvait renforcée par ce qui fut considéré, à tort, comme une crise de la métallurgie alors qu'il ne s'agissait que des conséquences douloureuses mais logiques des progrès des machineries automatisées qui détruisaient quantité d'emplois sans mettre en cause la nécessité vitale de former, de plus en plus et de mieux en mieux, des ingénieurs et des techniciens en métallurgie.

Qu'un sursaut de réalisme ait permis de favoriser une coopération entre les différentes Ecoles d'Ingénieurs, l'IUT et l' Université est à mettre au crédit des directeurs et présidents de l'époque des organismes cités en particulier Michel MIGEON, Alain LABLACHE COMBIER, M. OUZIAU, Jean-Claude GENTINA ... Cette politique s'est traduite par l'embauche de chercheurs rassemblés ou formés dans le Laboratoire de métallurgie physique. Grâce à l'harmonisation et à la cohérence réalisées au sein du LMP sur le caractère spécifique à donner aux enseignements, les points suivants se trouvèrent précisés et renforcés avant présentation aux étudiants et élèves ingénieurs:

1) Les défauts de structure (défauts ponctuels, dislocations, joints de grains, de phase) et leur impact sur les propriétés d'usage en particulier la plasticité et les propriétés mécaniques furent enseignées à : l'ENSCL (Profs. Jean-Bernard VOGT, Thierry MAGNIN, Jean-Paul MORNIROLI, J. FOCT), à l'IDN devenue Centrale Lille, (Profs. Gérard DEGALLAIX, Suzanne DEGALLAIX - MOREUIL, J. FOCT), à l'IUT (Profs. Gérard MESMAQUE et Johann

²⁰ Texte proposé par Jacques Foct.

LESAGE), à l'EUDIL-Polytech (Profs. Roland TAILLARD, Guy REUMONT, Alejandro LEGRIS, J. FOCT) à l' ENSAM (Prof. Alain IOST)

2) Equilibre et métastabilité : thermodynamique des alliages (Prof. P. PERROT, UFR, EUDIL, ENSCL) , changements de phase, cinétique et traitements thermiques (UFR, ENSCL, EUDIL, Profs R. TAILLARD, J. FOCT, Guy REUMONT, Charlotte BECQUART, A. LEGRIS) IDN (Drs. Jean-Yves DAUPHIN, Jean-Charles TISSIER, Prof Patrice ROCHEGUDE).

3) Des sujets d'application, ou émergents, ou soumis à des mutations technologiques furent examinés ou proposés comme projets de façon à motiver les étudiants par des cas concrets : interaction plasticité - corrosion, progrès sur les techniques de caractérisation en particulier la microscopie électronique (Prof. J .P. MORNIROLI à l'ENSCL), nano-structuration par déformation plastique,

alliages nucléaires, alliages réfractaires, supraconducteurs métalliques multi-filamentaires (pratiquement les seuls qui soient utilisés), les super-alliages base Ni, les techniques de soudage avancées ...

4) Evidemment le coté appliqué de la démarche serait de nature à effaroucher des âmes éprises de spéculations plus mystiques, mais dans la réalité pédagogique relative à la science des matériaux la réaction des étudiants se révéla conforme au bon sens : cette discipline exige un contact étroit avec des réalisations matérielles effectives. Ainsi notre pédagogie bénéficia grandement des stages industriels et des divers contrats de recherche, développement en soutien de nombreuses thèses préparées au laboratoire.

4.6- Laboratoire de chimie organique II ²¹

RECHERCHE (Octobre 1971- 1986)

Suite au décès de Raymonde DRAN (1969), Henri SLIWA, maître assistant à l'Université de Paris VI est nommé maître de conférences à l'USTL. Il reprend, en Octobre 1971, la direction du Laboratoire de Chimie Organique II qui s'est réduit entre temps à un seul enseignant-chercheur (Jean-Paul PICALET). Il s'étoffe ensuite avec le recrutement de Dominique BLONDEAU et Guy CORDONNIER et obtient une aide individuelle du CNRS en 1978-1980 sur le thème des conversions hétérocycliques. Il s'associera ultérieurement en 1992 avec Daniel COUTURIER et Patrick DECOCK pour devenir une « Jeune Equipe » intitulée « Chimie Organique et Environnement ». Durant la période 1971-1986 il produira 2 thèses d'Etat, 3 thèses de Docteur ingénieur, 6 thèses de 3^{ème} cycle et une nouvelle thèse.

La thématique développée concerne la synthèse, l'étude structurale et la réactivité en série hétérocyclique dans le domaine des hétérocycles oxygénés, azotés et phosphorés.

Initialement axée sur la synthèse de nouveaux hétérocycles fondamentaux comportant un motif α -pyranne accolé au cycle de la pyridine (D. BLONDEAU : aza-1 xanthène ; G. CORDONNIER : aza-2 xanthone, aza-2 xanthène; Klaus Peter KRINGS : 2H-pyrano [3,2-b] pyridine), l'activité du Laboratoire s'est orientée vers la synthèse et l'étude de la réactivité :

- de sels de N-alcoypyridinium fonctionnalisés (André TARTAR, thèse d'état 1976, découvre de nouveaux modes de décomposition de ces sels et démontre que leur ouverture résulte d'une réaction électrocyclique obéissant aux règles de Woodward-Hoffman),

- de nouveaux phénols hétérocycliques comportant un hétérocycle azoté fusionné avec le cycle de la pyridine dans le but d'accroître la réactivité du cycle de la pyridine vis-à-vis des substitutions électrophiles et d'étudier leur régiosélectivité (D. BLONDEAU, thèse d'État 1980, réalise une synthèse originale de dérivés du l'hydroxy-8 indolizine par conversion d'aza-5 chromanne, puis de l'hydroxy-6 phényl-2 indolizine avec Chantal GUET, thèse 1980, et de l'hydroxy-8 imidazo[1,2-a] pyridine, thèse Richard RYDZKOWSKI 1985).

L'activité du Laboratoire s'est aussi focalisée sur les conversions hétérocycliques. Dans ce domaine ont été étudiées des conversions :

- de sels de N-alcoypyridinium fonctionnalisés (Clarisse RANDRIA-RAHARIMANANA 1979),
- de diazaphospholanes en sels d'ammoniophosphoni-

tes bicycliques dont l'ouverture par des nucléophiles conduit à des macrocycles phosphorés aux propriétés complexantes (J.-P. PICALET, 1977).

Parmi les collaborations ayant conduit à des publications communes citons :

- les Laboratoires Fournier à Chenôve (synthèse d'un β -bloquant),
- le Laboratoire de chimie organique physique du solide de l'Université de Liège du professeur Pierre LASZLO (complexation sélective de l'ion lithium),
- le Laboratoire de physique du solide du professeur René FOURET (préférence diaxiale de substituants encombrants pour un flavannyl-3 carbinol)
- le Laboratoire de chimie macromoléculaire du professeur Claude LOUCHEUX (avec Claude CAZE pour l'interprétation de régiosélectivités par la méthode MNDO),
- et le Laboratoire de chimie organique appliquée de l'ENSCL du professeur Francis PETIT (propriétés catalytiques du Rhodium I complexé par un grand cycle diazaphosphoré).

ENSEIGNEMENTS SPÉCIFIQUES

Les enseignants-chercheurs du Laboratoire ont assuré en totalité les travaux pratiques et dirigés de Chimie organique de la deuxième année du DEUG B (CB2 de 120 à 160 étudiants), de la licence de biochimie (de 120 à 160 étudiants) et de la licence es Sciences Physiques (de 40 à 60 étudiants). Ils sont intervenus partiellement au niveau du certificat de chimie organique de la maîtrise de chimie. G. CORDONNIER a eu la charge des TP et TD de chimie générale dans l'enseignement des Sciences agricoles puis des TP et TD de stéréochimie et mécanismes réactionnels de la maîtrise de chimie pour lesquels il a créé de nouveaux TP. J.P. PICALET a rénové les TP de DEUG B et D. BLONDEAU ceux de la licence de biochimie.

H. SLIWA a régulièrement dispensé des cours de chimie organique en 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} cycle en ayant le souci constant de la formation des enseignants du second degré et d'assurer un enseignement de la chimie dans les autres UER.

Enseignements dispensés à l'UER de chimie :

- au 1^{er} cycle : 2^{ème} année en CB2.
- au 2^{ème} cycle : cours de hauts polymères industriels au C4 de chimie macromoléculaire, cours de chimie organique en licence d'enseignement de sciences physiques, cours de chimie organique biologique en licence de biochimie (à partir d'octobre 1980), cours de stéréochimie et de synthèse organique en maîtrise de chimie.

²¹ Texte proposé par Henri Sliwa.

- au 3^{ème} cycle : cours de stéréochimie au DEA de chimie organique, cours de la stratégie de la synthèse organique au DEA de chimie organique et macromoléculaire (à partir de octobre 1980).

- CAPES et agrégation : critiques d'exposés et de montages au CAPES de sciences physiques et à l'agrégation de physique, mise en place de l'agrégation de sciences physiques -option chimie en 1975, et leçons d'agrégation à partir d'octobre 1980,

- Autres : Participation à la formation continue des enseignants du second degré , encadrement des Olympiades de la chimie et responsabilité de Délégué Régional.

Enseignements dispensés à l'extérieur :

Chimie fondamentale au CPEM (Médecine), Aspect stéréochimique de la synthèse de médicaments de 1976 à 1984 (Institut de chimie pharmaceutique de Lille II), cours intégré en 1977 au DEA de pharmacie « Objectif Médicament ».

Conférences données dans le cadre de la préparation à l'agrégation de Sciences physiques à l'École Normale Supérieure de St Cloud (depuis Octobre 1975)/

Participation au Jury d'agrégation de sciences physiques (option chimie) (1971-1975), puis au Jury du concours d'entrée commun aux E.N.S. de St Cloud et Fontenay (Juin 1981 à Juin 1986).

4.7 - Laboratoire de chimie analytique et marine ²²

RECHERCHE

Joseph HEUBEL, enseignant à la Sorbonne, membre du Laboratoire de chimie minérale dirigé par le professeur André CHRÉTIEN a été nommé maître de conférences à Lille en octobre 1957 et a créé le Laboratoire de chimie minérale. Suite au décès du Professeur DELWAULLE en 1962, il est devenu titulaire de la Chaire de chimie minérale.

Les thèmes développés dans le cadre du Laboratoire de chimie minérale à l'aide des techniques suivantes : spectrométrie RX, cryoscopie, fusion de zones, conductimétrie, pHmétrie, colorimétrie, mesure de constante diélectrique, viscosimétrie, thermométrie, ont été :

- influences de la viscosité, de la taille des ions et de la constante diélectrique sur la cinétique de cristallisation des nitrates,
- étude de la solubilité et de la solvation de différentes entités dans des mélanges de solvants,
- synthèse de composés minéraux nouveaux dérivés du soufre VI et de l'azote (II, III et V).

L'équipement du Laboratoire acquis grâce en grande partie aux crédits d'installation lors du déménagement en 1967 à Villeneuve d'Ascq, et à un financement sous le thème « Solvants non aqueux » a permis l'émergence de différentes équipes et le développement de nouveaux thèmes de recherche en milieux non aqueux parmi lesquels on peut citer :

- nouvelles voies de synthèse directe en milieu non aqueux ou en sels fondus (SO_2 , SOCl_2 , chloroaluminate alcalins et pseudo alcalins NO^+ , NH_4^+ , alcalino-terreux, chlorogallates, chloroindates...) de composés minéraux très réactifs, à base S(VI), N(III et V), Al(III) ..., leurs caractérisations chimiques et structurales et leurs applications,

- l'application aux milieux non aqueux des lois régissant le déplacement des équilibres (acido-basicité, oxydoréduction) par l'adaptation de techniques voltampérométriques (courbes $i=f(E)$, voltammétrie cyclique, méthode du disque et de l'anneau) et la conception de nouveaux capteurs,

- l'utilisation des techniques spectroscopiques RX, IR, Raman sur poudre et monocristaux,

- l'utilisation de composés très hygroscopiques et dangereux même en solution très diluée qui nécessitent un très grand savoir faire dans la manipulation,

- classement de solvants non aqueux par la propo-

sition d'une nouvelle échelle de basicité.

Applications

- la pile à cathode liquide Li/SOCl_2 présente de grandes performances en capacité énergétique et en densité de courant. Parmi les applications, essentiellement militaires : piles d'alimentation de dispositifs de détection, piles de propulsion de torpilles...(travaux menés avec la SAFT et le soutien de la DGA). La pression interne dans ces piles, malgré la basse température d'ébullition de SO_2 (produit lors du fonctionnement) restait limitée par la grande stabilité thermique des complexes du cation Li^+ avec SO_2 (études réalisées en collaboration avec le LASIR),

- nouvelles méthodes analytiques d'analyses d'oléums sulfuriques (2 contrats DGRST)

- proposition de nouvelles méthodes de sulfonations douces (travaux menés avec la Sté Kuhlmann).

En raison de promotions, le laboratoire de chimie minérale a fortement évolué au début des années 1980 (migration d'équipes, reconversion thématiques...). Plusieurs équipes ont intégré d'autres formations (LASIR, Cristallographie) et deux équipes ont pris leur indépendance. Sous l'impulsion de l'Université qui voulait développer des recherches sur l'environnement, une équipe du Laboratoire a effectué une reconversion thématique en 1981 sur le thème « Origine et devenir des contaminants métalliques dans l'environnement » et a pris son indépendance en 1983. En 1982, elle a intégré le Groupement de Recherche Coordonné du CNRS (GDR Manche) et a constitué avec le Laboratoire de radioécologie marine de la Hague (CEA puis IRSN) le groupe chimie de ce GDR. L'association avec les biologistes de la Station Marine de Wimereux et le groupe d'Ecologie Numérique a été reconvenue par la 19^{ème} section du CNRS en tant que « Jeune Equipe » en 1986 et Equipe CNRS en 1989.

ENSEIGNEMENTS SPÉCIFIQUES

Les Enseignants-chercheurs de ce laboratoire ont participé à tous les cycles d'enseignement de l'UER de Chimie :

- en premier cycle par l'introduction des nouveaux concepts de la chimie des solutions dans le programme des enseignements des propédeutiques puis des DEUG, par la participation à la mise en place d'un enseignement novateur au niveau national (DEUG Alterné),

²² Texte proposé par Michel Wartel.

rédaction de fiches de cours interactives, contact avec le milieu industriel, recherche de stages rémunérés...

- en deuxième cycle, par un enseignement en licence et maîtrise essentiellement centré sur l'étude des métalloïdes, (préparation, propriétés, utilisation...), l'étude des métaux étant assurée par le laboratoire de chimie minérale appliquée, et sur les réactions en solvants non aqueux (prévisions de réactions, capteurs...), par un enseignement de chimie minérale en licence d'enseignement orienté vers la préparation du CAPES et par la création en 1986 d'un module « Méthodes d'analyses physicochimiques » dans la Maîtrise de Sciences et Techniques

(Physicochimie et Economie de l'Energétique). De plus, ils ont aidé en 1983 à la mise en place de la licence de chimie en formation continue

- en troisième cycle par la création de 2 modules de DEA « Etude des équilibres en solvants non aqueux et Méthodes électrochimiques d'analyse »

- en CAPES et agrégation, par la responsabilité et la gestion durant plusieurs années de la préparation au CAPES et la mise en place de travaux pratiques et par la participation à la préparation de l'Agrégation externe et interne (électrochimie, solvants non aqueux).

4.8- Laboratoire de chimie organique et macromoléculaire

Le Laboratoire de Chimie Organique et Macromoléculaire comprend trois équipes :

- Equipe de Chimie Organique Physique (Alain LABLACHE COMBIER)
- Equipe de Chimie Organique Biologique (Jean LHOMME)
- Equipe de Chimie Macromoléculaire (Claude LOUCHEUX)

L'association de ces équipes a permis la création d'Unités CNRS (ERA 871, puis LA 351).

4.8.1 - Équipe : Chimie organique physique ²³

RECHERCHE

Historiquement, le Laboratoire de chimie organique physique a été créé en 1967 lors de la nomination d'Alain LABLACHE-COMBIER comme maître de conférences à la Faculté des Sciences de l'Université de Lille. Il s'est rapidement développé au cours des années suivantes grâce au recrutement de nombreux enseignants-chercheurs. On peut citer : Serge CAPLAIN, Azélio CASTELLANO, Jean-Pierre CATTEAU, Jean-Marc DENIS, Pierre GRANDCLAUDON, Jean MARKO, Serge MOREAU, Bernard PLANKAERT, Alain POLLET, Gaston VERMEERSCH, Axel COUTURE comme chercheur CNRS, Harry OFFENBERG, Gheorghe SURPATEANU, Lucia YVAN comme chercheurs étrangers (Roumains).

Les activités de recherche qu'il a développées n'existaient pas à l'Université de Lille auparavant. Dès le début, elles concernent essentiellement la synthèse hétérocyclique et la photochimie organique. La photoréactivité de nombreux systèmes a été étudiée comme des acridines, des énamides et diénamides, des composés azaaromatiques, des ylures, des imines, des composés d'intérêt biologique comme les bases des acides nucléiques ou le penicillium Roqueforti dont les toxines ont été identifiées etc... Les techniques physicochimiques utilisées sont, en plus des spectrométries classiques permettant de caractériser les produits de photoréactions (photoisomérisation, photoaddition, photocyclisation ...), des méthodes de caractérisation et d'étude des radicaux comme la RPE et la polarisation nucléaire induite chimiquement (CIDNP), en collaboration avec la Faculté de pharmacie, pour étudier, entre autres, la photoactivité et la phototoxicité de molécules médicamenteuses (sulfamides, phénothiazine, psoralène, porphyrine, quinolones).

De plus, à partir de 1978, des recherches ont été menées en commun avec l'équipe chimie macromoléculaire (Prof. C. LOUCHEUX). Ces travaux visaient à utiliser le rayonnement UV pour polymériser ou réticuler des polymères porteurs de groupements photosensibles. Tout particulièrement, des polymères photoréticulables liquides ont été l'objet de l'intérêt des industriels. Les chercheurs concernés étaient Jean-Luc DECOUT, Colette ROUCOUX, Jean-Jacques COTTARD, Pascale DELEDALLE et Gaston M'BON. Durant la période 1979-1985, cette collaboration a conduit à de nombreuses publications dans des revues spécialisées.

Tout en assumant les charges de directeur de l'ENSCL à partir de 1979, Alain LABLACHE-COMBIER a poursuivi ses recherches à la tête de l'équipe de chimie organique physique.

ENSEIGNEMENTS SPÉCIFIQUES

L'enseignement peut se résumer succinctement :

- Cours de chimie organique en DEUG 2^{ème} année.
- Cours de chimie organique en licence de chimie.
- Cours de chimie organique à l'ENSCL.
- Cours de photochimie dans le DEA de chimie organique et macromoléculaire.
- Préparation à l'agrégation de sciences physiques, option chimie.
- Encadrement de stages-projets d'élèves de l'ENSCL.

²³ Texte proposé par Claude Loucheux.

4.8.2- Équipe : Chimie organique biologique ²⁴

RECHERCHE

Avant la création du Laboratoire :

Activités ponctuelles dans les Laboratoires existants de chimie organique et de chimie macromoléculaire.

Création du Laboratoire : en 1977 par recrutement externe d'un enseignant spécialiste de la sous-discipline (Jean LHOMME) et mutation d'un chercheur CNRS (Marie-France LHOMME).

Domaine de Recherche : Chimie des substances naturelles - Modèles d'enzymes - Interactions supramoléculaires entre bases nucléotidiques et substances actives sur l'ADN (antimalariques, antitumoraux).

Evolution du laboratoire :

Structure : le laboratoire s'est progressivement constitué par recrutement de chercheurs CNRS (Jean-Luc DECOU, Martine DEMEUNYNCK) et d'étudiants thésards, stagiaires et post-docteurs puis, par regroupement avec les Laboratoires de chimie macromoléculaire (Responsable : C. LOUCHEUX) et de Chimie organique physique (responsable : A. LABLACHE-COMBIER). Il a été associé au CNRS pour constituer l'ERA, puis le LA de « Chimie Organique et Macromoléculaire ».

Evolution des thématiques de recherche : parallèlement à l'accroissement des effectifs et dans le but d'une insertion dans le contexte local, les recherches se sont progressivement élargies aux thèmes suivants : synthèse, réactivité, interactions de molécules actives au niveau de l'ADN ; cancérogènes et modèles : synthèse de métabolites, études de réactivité ; intercalants en série acridine, quinoléine, furocoumarine à propriétés antitumorales, antimalariques, photodermatologiques ; nucléosides modifiés.

En 1987, J. LHOMME et quelques collaborateurs s'installent à l'Université Joseph FOURIER de Grenoble.

Résultats des recherches durant la période :

Diplômes soutenus : Thèses d'Etat (3), nouvelles thèses (5), thèse d'ingénieur-docteur (1), DEA (15)

Publications : 28

Collaborations :

- **locales :** IRCL (Dr. Marie Henriette LOUCHEUX)
- **extérieures :** Faculté de Pharmacie Paris V (Dr. Bernard ROQUES) Muséum Paris (Dr. Claude HELENE) Université de Bordeaux (Dr. HOSPITAL) CNRS Biophysique Orléans (Dr. NguyenTHUONG), Villejuif (Dr. Jacques LAVAL) CEA Grenoble (Dr. Jean CADET),
- **internationales :** University College London (Dr. E. ANDERSON), University Southampton (John MELLOR), Université de Gdansk (Dr. LEDOCHOWSKI)
- **industrielles :** PF. Medicament.

ENSEIGNEMENTS SPECIFIQUES

Avant la création du Laboratoire :

Aucun enseignement spécifique. Quelques chapitres consacrés à des éléments et exemples dans les cours de chimie organique et de chimie macromoléculaire de la Maîtrise de chimie

Création d'enseignements nouveaux :

- création d'un certificat de chimie organique biologique dans le cadre de la Maîtrise de biochimie ,
- création d'un module de chimie bioorganique dans le DEA de chimie organique et macromoléculaire.

Enseignements donnés en dehors du Département de chimie :

- Cours de chimie organique destiné aux étudiants de la licence de physiologie
- IDN : éléments de chimie organique biologique , cours destiné aux étudiants de 3^{ème} année.

Tous les cours sont donnés par Jean LHOMME.

²⁴ Texte proposé par Jean Lhomme.

4.10.3- Équipe : Chimie macromoléculaire ²⁵

La recherche et l'enseignement dans cette discipline débutent à la rentrée de 1967 avec la nomination de C. LOUCHEUX comme Maître de conférences à la Faculté des Sciences de l'Université de Lille.

RECHERCHE

À l'origine du Laboratoire de chimie macromoléculaire, la recherche a débuté à la rentrée de 1968 grâce à l'arrivée des premiers étudiants de DEA : Pierre Le BARNY, Michelle LEROY (future Michelle DELPORTE), Michel MORCELLET, Joëlle SAUVAGE (future Joëlle MORCELLET). Par la suite ils commenceront une carrière d'enseignant dans le cadre d'unités de l'Université.

La recherche a pu se mettre en place grâce au soutien de l'Université, des collectivités locales, d'aides individuelles du CNRS et de diverses structures mises en place pour développer la recherche (DGRST, RCP etc...). Des contrats industriels permettant de verser des bourses de thèse ont permis une croissance assez rapide du nombre des chercheurs en activité.

À côté d'enseignants-chercheurs recrutés dans l'UER de Chimie (M. DELPORTE, P. Le BARNY), certains sont partis enseigner dans d'autres formations (M. MORCELLET à l'IUT, J. MORCELLET à l'EUDIL, Claude CAZE à l'ENSAIT). Cependant, ils ont continué à effectuer leurs recherches au Laboratoire de chimie macromoléculaire.

Grâce aux nombreux doctorants qu'il est impossible de citer tous, de septembre 1968 à septembre 1986, ont été soutenus : 48 DEA, 25 thèses de 3^{ème} cycle, 5 nouvelles thèses, 4 thèses de docteur-ingénieur et 6 thèses d'État.

Nombre d'entre eux ont fait carrière dans l'industrie ou dans d'autres structures d'enseignement et (ou) de recherche.

Par ailleurs, le rapprochement du Laboratoire de chimie macromoléculaire et de deux Laboratoires de chimie organique : Chimie organique physique (Prof. A. LABLACHE-COMBIER), Chimie organique biologique (Prof. J. LHOMME) a été très fructueux. Il a permis la mise en place de structures institutionnelles rattachées au CNRS :

- 1980 : Intégration du Laboratoire à l'ERA 827 (Spectroscopie et réactivité de systèmes organiques).

- 1982 : Transformation de l'ERA 827 en LA 351 avec l'intitulé " Chimie organique et macromoléculaire ".

- 103 publications, la très grande majorité d'entre elles en anglais dans des revues internationales à comité de lecture, ont paru pendant la période 1968 - 1986.

Au cours du temps, les domaines de recherche ont naturellement évolué. Ils peuvent être énoncés très succinctement :

- Etude de polymères fonctionnels (polybases faibles et fortes).

- Polymères porteurs de sites complexants ou réactifs.

- Etude de structures polypeptidiques (études configurationnelles, systèmes à hydrophobie variable, complexation avec des cations, étude d'oligopeptides).

- Polymères macroporeux supports de réactifs. applications à la catalyse.

- Synthèse de polymères et copolymères photosensibles. photopolymérisation et photoréticulation sous UV.

- Polymérisations et copolymérisations radicalaires.

ENSEIGNEMENTS SPÉCIFIQUES

Enseignements dans le cadre du Département (puis UER) de Chimie.

- 1967 : Enseignement de chimie et de physicochimie macromoléculaires dans le cadre d'un certificat C4 de chimie appliquée. Seuls les cours ont lieu (C. LOUCHEUX, M. LUCQUIN + un Industriel).

- 1968 : Création d'un enseignement de physicochimie des macromolécules biologiques dans le cadre de la maîtrise, puis de la licence de biochimie (C. LOUCHEUX).

- 1970 : Création d'un certificat C4 de chimie macromoléculaire. Il comprend : cours (Daniel FROELICH, C. LOUCHEUX, + un Industriel), TD et TP, grâce aux assistants nouvellement nommés (P. Le BARNY, M. DELPORTE).

- 1975 : Création d'un DEA de physicochimie des macromolécules synthétiques et naturelles et de leur oligomères.

- 1980 : Fusion du DEA précédent avec le DEA de chimie organique pour former un DEA de chimie organique et macromoléculaire. Responsable : A. LABLACHE-COMBIER.

- 1981: Nouvelle maîtrise de chimie. L'enseignement « Polymères » est regroupé dans trois demi-modules , P1, P2, et P3.

Enseignements à l'extérieur de l'UER de Chimie (Enseignants : C. LOUCHEUX - J. MORCELLET - M. MORCELLET).

- 1968-1981 : cours de biophysique à l'Université de Lille 2 (C. LOUCHEUX)

- 1968-1990 : Cours à l'ENSCL (C. LOUCHEUX).

- 1970 (à partir de) Création d'un cours de chimie macromoléculaire à l'IUT de Chimie, orientation Textiles (M. MORCELLET).

- 1972 (à partir de) Création d'un enseignement de chimie et physique macromoléculaires à l'EUDIL (actuellement École Polytechnique Universitaire de Lille) (J. MORCELLET).

- 1975-1990 : Cours à l'IDN (actuellement École Centrale de Lille), dans l'option « Génie des Procédés » (C. LOUCHEUX).

²⁵ Texte proposé par Claude Loucheux.

4.9- Laboratoire de chimie minérale appliquée ²⁶

RECHERCHE

Le Laboratoire de chimie minérale appliquée (CMA) a été créé en 1957 par Gabriel TRIDOT nommé maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Lille, le professeur Henri LEFEBVRE étant doyen. Les fonctions et les prérogatives d'un maître de conférences de l'époque étaient celles d'un professeur de 2^{ème} classe des Universités actuelles. G. TRIDOT avait obtenu sa thèse de doctorat ès Sciences Physiques dans le Laboratoire du professeur André CHRETIEN de l'Université de Paris.

Vers 1958, un groupe de recherche se constitue avec Joseph TUDO, Jean-Marie LEROY et Geneviève LEMAN dans des locaux de l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie (ENSCL) au 104 de la rue Jeanne d'Arc à Lille, pour étudier la substitution de l'oxygène par le soufre dans des oxydes des métaux de transition (molybdène, tungstène, titane, uranium, vanadium) et des composés du phosphore. Le Laboratoire recrute de nombreux thésards pour travailler sur la chimie des métaux en particulier avec le Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) et avec des organismes publics. Les assistants et maîtres-assistants à la Faculté des Sciences, les attachés de recherche du CNRS et les boursiers du CEA sont les personnels qui constituent majoritairement le Laboratoire de CMA. Les techniques expérimentales utilisées sont les techniques de chimie du solide et des solutions avec un développement des méthodes d'analyses physiques (analyses thermiques, analyses thermogravimétriques, diffraction des rayons X, pHmétrie, conductimétrie, électrochimie et spectrophotométrie).

La nomination du professeur G. TRIDOT comme directeur de l'ENSCL en 1966 donne un nouvel élan au Laboratoire de CMA qui s'organise sur deux axes après la nomination et le départ de J. TUDO à l'Université d'Amiens :

- 1) La chimie des oxydes métalliques à l'état solide autour de J. M. LEROY et Daniel THOMAS.
- 2) La chimie des solutions aqueuses et sels fondus des ions métalliques autour de Guy NOWOGROCKI.

En 1967 a lieu le déménagement sur le campus universitaire de Villeneuve d'Ascq avec des locaux répartis entre le bâtiment C6 du Département de chimie et le C7 de l'ENSCL. L'arrivée de Pierre PERROT ouvre un nouveau domaine de recherche sur la thermodynamique des équilibres chimiques des oxydes métalliques. Parallèlement, les techniques de diffraction des RX sur poudres et monocristaux se perfectionnent et le Laboratoire participe activement à l'adaptation de l'informatique à la chimie. En 1969 l'acquisition d'une microsonde électronique apporte un moyen d'analyse locale très performant pour l'époque. C'est la période des contacts très forts avec l'industrie en particulier avec la société PENAROYA, qui sera plus tard

METALEUROP pour travailler sur la chimie du plomb et du zinc. En 1973 le professeur TRIDOT quitte ses fonctions de Directeur de l'ENSCL et se consacre à la direction du Laboratoire de CMA jusqu'à son départ en retraite. C'est aussi en 1973 que le Laboratoire de physicochimie des solides est créé par J. M. LEROY à l'ENSCL et que le Laboratoire de cristallographie prend son essor à l'ENSCL sous la direction de D. THOMAS.



Figure 8:
Les professeurs Gabriel TRIDOT et Jean-Marie LEROY (à sa droite)

ENSEIGNEMENTS SPÉCIFIQUES

La nomination de G. TRIDOT à Lille en 1957 s'est faite sur la base d'un enseignement de chimie appliquée à la Faculté des Sciences de Lille qui était dans la tradition de celui de Frédéric Kuhlmann. L'enseignement du professeur G. TRIDOT s'effectuait dans le cadre du certificat de chimie minérale appliquée (CMA) avec un maître assistant (J. TUDO puis J.-M. LEROY) et deux assistants (J.M. LEROY, Henri PREVOST, puis Jean HENNION, Christian DION et Hervé BAUSSART...). G. TRIDOT effectuait aussi un enseignement sur la chimie de métaux dans le cadre du certificat de chimie minérale. L'enseignement de CMA, outre les cours magistraux, comprenait aussi la préparation et la conduite de travaux pratiques sous la responsabilité du maître-assistant.

Il y avait aussi un cours de chimie industrielle et de chimie minérale au Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM) de Lille fait par G. TRIDOT, J.-M. Leroy puis P. PERROT, Claude BREMARD, Jean-Claude BAVAY, J. HENNION.

J. TUDO a été nommé dans un poste de professeur de chimie à l'Université de Picardie à Amiens en 1965.

²⁶ Texte proposé par Claude Brémard.

La nomination de G. TRIDOT comme directeur de l'ENSCL (de 1966 à 1973-74), a fait participer des chercheurs du Laboratoire au montage de travaux pratiques de chimie analytique (G. NOWOGROCKI, Jacques NICOLE, Joël CANONE, Michel WOZNIAK....), travaux pratiques de méthodologie (D. THOMAS, Jean-Claude BOIVIN, J. TREHOUX, Pierre CONFLANT, Gérard POUILLARD ...) et de chimie minérale (Gérard. HUYGE-TIPREZ, Marie-Chantal TRINEL) et de chimie organique (Stéphane SUEUR). L'arrivée et la nomination de P. PERROT a introduit un enseignement de la thermodynamique

à l'Université de Lille I et à l'ENSCL. La nomination de J-M. LEROY dans un poste de professeur de chimie à l'ENSCL a introduit un enseignement de chimie industrielle. J. NICOLE et J.C. BOIVIN ont été nommés dans des postes de professeur de chimie à l'ENSCL. D. THOMAS a été nommé dans un poste de professeur de chimie à l'Université de Valenciennes et G. NOWOGROCKI dans un poste de professeur de chimie à l'Université de Picardie.

4.10- Laboratoire de cristallographie et physico-chimie du solide ²⁷

Du Laboratoire de cristalochimie au LCPS (Laboratoire de Cristalochimie et Physico-chimie du Solide)

RECHERCHE

C'est en 1973 que le Laboratoire de cristalochimie prend son essor à l'ENSCL sous la direction de D. THOMAS.

Les travaux de recherche menés en partenariat notamment avec PENAROYA avaient attiré l'attention de chercheurs du laboratoire sur les caractéristiques cristallographiques très particulières des oxydes comportant des cations porteurs de doublets non liants tels que l'oxyde de plomb et surtout l'oxyde de bismuth.

De nouvelles thématiques de recherche vont alors être initiées au sein du laboratoire de cristalochimie pour exploiter ces étonnantes possibilités. C'est ainsi qu'au cours de la période 1975 à 1980, deux directions majeures vont émerger : les conducteurs ioniques par anions oxydes, thématique dirigée par J.-C. BOIVIN et la cristalochimie des oxydes mixtes à base de bismuth dirigée par Francis ABRAHAM. Parallèlement, avec l'appui de G. NOWOGROCKI qui vient de le rejoindre, le laboratoire va fortement développer les techniques d'investigation par diffraction des rayons X à haute température sur échantillons pulvérulents mais aussi sur monocristaux, réalisant notamment pour la première fois des études structurales à la température même de fonctionnement de ces conducteurs ioniques, c'est-à-dire vers 600-700°C. De même, les performances exceptionnelles en terme de conductivité anionique des nouveaux oxydes mixtes synthétisés au laboratoire, performances jamais observées sur les matériaux connus jusque là, vont rapidement permettre au laboratoire d'acquérir une solide réputation internationale.

L'arrivée au sein du groupe de recherche d'une équipe de cristalochimistes issue du Laboratoire de chimie minérale du professeur J. HEUBEL autour de Gaétan MAIRESSE vient renforcer le potentiel. Le laboratoire de cristalochimie devient alors le LCPS et est associé au CNRS en 1983.

A partir de 1986, la direction de l'unité CNRS sera assurée par Jean-Claude BOIVIN. Sur la base d'une collaboration active entre les deux thématiques principales, de nouveaux matériaux toujours plus performants vont voir le jour, tout particulièrement les BIMEVOX suscitant plusieurs centaines de publications à travers le monde et le développement de très nombreuses collaborations tant universitaires qu'industrielles.

ENSEIGNEMENTS SPÉCIFIQUES

Dès l'arrivée sur le campus d'Annappes en 1966, de nombreux enseignements spécifiques vont être développés pour les élèves-ingénieurs au sein de l'École Nationale Supérieure de Chimie de Lille (ENSCL) et pour les étudiants de l'Université. En ce qui concerne la cristallographie, les maîtrises enseignées jusqu'en 1980 comportaient un enseignement de cette matière au niveau du certificat de chimie systématique de la maîtrise de chimie et de celui de chimie générale de la maîtrise de sciences physiques. Avec la réforme des deuxièmes cycles mise en place à la rentrée 1980, cet enseignement continuera à exister dans le module de chimie minérale et cristallographie de la maîtrise de chimie et dans celui de chimie physique de la maîtrise de sciences physiques.

Cette période correspond en outre à l'arrivée en force de nouvelles techniques d'analyses performantes faisant largement appel à l'électronique (polarographie, chromatographie, analyses thermiques, diffraction ...). Elles donnent le jour à un enseignement de pointe baptisé « Travaux pratiques de méthodologie » où les futurs ingénieurs se familiarisent avec plus d'une vingtaine de techniques différentes utilisables dans les laboratoires de contrôle et de recherche. Ces techniques seront également intégrées dans les travaux pratiques effectués par les étudiants des maîtrises de l'UER.

Tous ces enseignements sont donnés par les enseignants du Laboratoire et ceux du laboratoire de catalyse.

²⁷ Texte proposé par Jean-Claude Boivin.

GLOSSAIRE

AFME : Agence Française pour la Maîtrise de l'Energie
BIATOS : Bibliothécaires, Ingénieur, Administratifs, Techniciens , Ouvriers de Service
BTS : Brevet de Techniciens Supérieur
CAPES : Certificat d'Aptitude au professorat de l'Enseignement Secondaire
CEA : Centre d'Etudes Atomiques
CECM : Centre d'Etudes de Chimie Métallurgique de Vitry
CES : Certificat d'Etudes Supérieures
CNAM : Conservatoire National des Arts et Métiers
CNRS : Centre National de Recherche Scientifique
CEPM : Certificat Préparatoire aux Etudes Médicales
DEA : Diplôme d'Etudes Approfondies
DES : Diplôme d'Etudes Supérieures
DEUG : Diplôme d'Etudes Universitaires Générales
DEUST : Diplôme d'Etudes Universitaires Scientifiques et Techniques
DGRST : Division Générale de la Recherche Scientifique et Technique
DR : Directeur de recherche au CNRS
DUES : Diplôme Universitaire d'Etudes Scientifiques
DUT : Diplôme Universitaire de Technologie
ENS : Ecole Normale Supérieure
ENSAIT : Ecole Nationale Supérieure des Arts et Industries Textiles
ENSAM : Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers
ENSCL : Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Lille
ENSCP : Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Paris
ENSI : Ecole Nationale d'Ingénieurs
ERA : Equipe de Recherche Associée au CNRS
EUDIL : Ecole Universitaire d'Ingénieurs de Lille
ICL : Institut de Chimie appliquée de Lille
IDN : Institut du Nord
IRCL : Institut de Recherche sur le Cancer de Lille
IRSN : Institut de Recherche sur les Substances Naturelles
ITA : Ingénieurs, techniciens et personnels Administratifs du CNRS
IUT : Institut Universitaire de Technologie
LP : Laboratoire Propre du CNRS
MA : Maître -assistant
MPC : Certificat propédeutique de Mathématiques-Physique-Chimie de 1^{ère} année de Faculté
MRES-GSM : Ministère de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur - Groupement Scientifique sur les Moteurs
PCB : Certificat propédeutique de Physique-Chimie-Biologie de 1^{ère} année de Faculté
PIREN : Programme Interdisciplinaire de Recherche sur l'Environnement
RCP : Recherche Coopérative sur Programme
SPCN : Certificat propédeutique de Sciences Physiques, Chimiques et Naturelles de 1^{ère} année de Faculté
SPES: Structure et Propriétés de l'Etat Solide
TD :Travaux Dirigés
TP : Travaux Pratiques
UA : Unité Associée au CNRS
UER : Unité d'Enseignement et de Recherche
UMR : Unité Mixte de Recherche (CNRS)