

Actes du colloque du 15 septembre 2011

L'ASA et la Mémoire de la Faculté des Sciences de Lille et de l'Université Lille 1



Numéro hors série
de l'Histoire de la Faculté des Sciences de Lille
et de l'Université Lille 1 - Sciences et Technologies

Publications de l'ASA-USTL et, depuis 2010, de l'ASA-Université Lille 1

Michel PARREAU, « La Faculté des Sciences », Roger MARCEL, « Le Musée d'Histoire Naturelle de 1820 à 1980 », Adda BOULHIMSSE, « L'Odyssée de la Faculté des Sciences de Lille 1854-1896 », Joseph HEUBEL, « La Chimie à Lille de 1823 à 1950 », Robert BOURIQUET, « Histoire de la Botanique. Faculté des Sciences 1856-1968 », Gérard GONTIER, « La mécanique des fluides de 1930 à 1968 », Bernard BARFÉTY, « Les Œuvres Universitaires. Académie de Lille », André LEBRUN, « La Cité Scientifique de Villeneuve d'Ascq », Arsène RISBOURG, « Louis Pasteur 1822-1895 », Alain MOÏSES, « L'Université des Sciences et Technologies 1986-1996. Construction et aménagement », dans *Contributions à l'Histoire de la Faculté des Sciences (1854-1970)*, Publications de l'ASA-USTL, 1^{re} éd., 1996, 2^e éd., coll. « Histoire de la Faculté des Sciences de Lille et de l'Université Lille 1 - Sciences et Technologies de Lille » (coll. HF), tome 1, 2011.

Roger MARCEL, André DHAINAUT, *Le Laboratoire de Zoologie (1854-1970)*, Publications de l'ASA-USTL, 1^{re} éd., 2001, 2^e éd., coll. HF, tome 2, 2009.

René FOURET, Henri DUBOIS, *La Physique à Lille (du XIX^e siècle à 1970)*, Publications de l'ASA-USTL, 1^{re} éd., 2002, 2^e éd., coll. HF, tome 3, 2011.

Arsène RISBOURG, « L'Institut Électrotechnique (1904-1924) et l'Institut Électromécanique (1924-1969) », Yves LEROY, « L'Institut Radiotechnique et les débuts de l'Électronique (1931-1969) », Pierre VIDAL, « L'Automatique (1958-1997) », Publications de l'ASA-USTL, 1^{re} éd., 1998, 1998, 1999, 2^e éd., coll. HF, tome 4, 2007.

Robert BOURIQUET, « Histoire de la Botanique à la Faculté des Sciences (1856-1970) », Raymond JEAN, « Le doyen Maige », Publications de l'ASA-USTL, coll. HF, tome 5, 2009.

Yves CROSNIER, *L'électronique à l'Université de Lille de 1968 jusqu'à l'an 2000*, Publications de l'ASA-Université Lille 1, coll. HF, tome 6, 2010.

Pierre DELORME et Jean Marie COQUERY, *La Physiologie animale et la Psychophysiologie à la Faculté des Sciences de Lille de 1958 à 1970*, Publications de l'ASA-USTL, coll. HF, tome 7, 2009.

François THIÉBAULT, *La géologie*, Publications de l'ASA-USTL, 1^{re} éd., 2007, 2^e éd., coll. HF, tome 8, 2010.

Étienne AUPHAN, Alain BARRÉ (coordinateur), Brigitte COISNE, Monique DACHARRY, Charles GACHELIN, Éric GLON, Claude KERGOMARD, Jean SOMMÉ, Nicole THUMERELLE, Jean VAUDOIS, *L'Institut de géographie de 1970 à 1986*, Publications de l'ASA-Université Lille 1, coll. HF, tome 9, 2011.

Jean BOURGAIN, Alain CARETTE, Claudine DUMONT, Francis GUGENHEIM, Françoise LANGRAND, Daniel LUSIAK (coordinateur), Jean MARLIÈRE, Jeanne PARREAU, Henri-Jacques SAINT-POL, *Nouvelles réalités, nouvelles exigences, une option volontariste : le SUAIO 1974 à 1986*, Publications de l'ASA-Université Lille 1, coll. HF, tome 10, 2011.

Figures et Acteurs de la Faculté des Sciences de Lille (1854-1970) et de l'Université des Sciences et Technologies (1970-...), Textes parus dans les bulletins de l'ASA (1991-2011), Publications de l'ASA-Université Lille 1, coll. HF, numéro hors série, 2011.

En cours de rédaction : La Chimie, L'IUT....

Ces textes et d'autres documents sur l'histoire de la Faculté des Sciences de Lille et de l'Université Lille 1 sont disponibles sur le site de l'ASA-Université Lille 1 : <http://asa.univ-lille1.fr/spip/>

Autres publications

Jean-Michel DUTHILLEUL, *De l'INSA à Polytech*, Publications Polytech Lille, 2010.

Marie-Thérèse POURPRIX, *Des mathématiciens à la faculté des sciences de Lille, 1854-1971*, L'Harmattan, 2009.

Un siècle de géographie dans la France du Nord, Hommes et Terres du Nord, 1998/2, 120 p.

Remerciements

Depuis 2005, Marcel More a pris le relais d'autres personnes de l'ASA pour l'édition, la réédition et la mise en ligne des Publications de l'ASA-USTL, puis de l'ASA-Université Lille 1. Qu'il en soit ici chaleureusement remercié.

Sommaire

- Liste des Publications ASA et Ouvrages hors série p. 2
- Avant-propos, par Marie-Thérèse POURPRIX et André DHAINAUT p. 5

Première partie

Ouverture de la Faculté des Sciences sur le monde socio-économique, de ses origines à 1970

- Les Mathématiques à la Faculté des Sciences de Lille et leur ouverture au monde socio-économique (1854-1970), par Marie-Thérèse POURPRIX p. 7
- La Physique à la Faculté des Sciences de Lille de 1854 à 1970 et son ouverture socio-économique, par Yves CROSNIER p. 29
- La Chimie « académique » à Lille avant 1970 et son ouverture au monde socio-économique, par Jean-Pierre SAWERYSYN p. 39
- L'ouverture socio-économique dans le secteur des Sciences Naturelles :
 - La Zoologie appliquée, par André DHAINAUT p. 49
 - La Botanique appliquée, par Robert BOURIQUET et Raymond JEAN p. 53
 - La Physiologie animale appliquée, par Pierre DELORME p. 57
- Les financements de la faculté des Sciences de Lille par les compagnies minières : un simple échange de bons procédés ? par Antoine MATRION p. 59

Deuxième partie

Archives, documents, témoignages : les retrouver, les conserver

- Archives en souffrance mais archives d'importance. Des sources multiples au service d'une histoire renouvelée des universités de la France septentrionale depuis 1945, par Jean-François CONDETTE p. 75
- Un centre de documentation, aux collections diverses et pour certaines anciennes, par Nicole THUMERELLE p. 87
- Un patrimoine au service de la recherche : la genèse de la bibliothèque recherche de l'unité Géosystèmes CNRS-Université Lille 1, par Elisabeth LOCATELLI p. 89
- IRIS, une bibliothèque numérique en histoire des sciences et épistémologie au service de la recherche et de la valorisation du patrimoine scientifique régional, par Isabelle LE BESCOND p. 93
- Le milieu étudiant lillois 1950-1970, par Bernard MAITTE p. 97
- Les Sources rédactionnelles, quelques exemples et témoignages : le SUAIO, par Daniel LUSIAK p. 99
- Archives et documents : comment les retrouver, les sélectionner, les conserver, et les mettre à disposition ? par Roselyne CLEYET-MICHAUD et Frédérique PILLEBOUE p. 103
- Post-propos, par Jeanne PARREAU p. 107

Avant-propos

A sa création, en 1991, l'ASA (Association de Solidarité des Anciens de l'Université des Sciences et Technologies de Lille) s'est donné, entre autres missions, la conservation de la mémoire du passé de la Faculté des Sciences et de l'Université qui lui succède. Dès 1996, sous l'égide d'André Lebrun, de Michel Parreau, et d'Arsène Risbourg, elle éditait des *Contributions à l'histoire de la Faculté des Sciences 1854-1970* à l'occasion du centenaire de la création de l'Université de Lille. Ce travail était prolongé au fil du temps, et des documents édités par l'ASA virent le jour dans une dynamique révélatrice de l'intérêt des universitaires scientifiques lillois pour leur institution. La mise en ligne sur Internet de ces ouvrages permit leur diffusion et les retours élogieux sur le travail fait ne manquèrent pas.

Pour célébrer les vingt ans de l'ASA, son président, Joseph Losfeld, souhaitait que cette histoire de la Faculté, dont il avait soutenu les développements, fasse l'objet d'une manifestation. Ainsi fut envisagé un colloque intitulé « **L'ASA et la Mémoire de la Faculté des Sciences de Lille et de l'Université Lille 1** ». Un angle d'attaque pour donner une idée des travaux réalisés était recherché. Or l'Université Lille 1 offre actuellement à ses étudiants une multitude de filières professionnelles et ses laboratoires travaillent avec des entreprises ou des instituts non universitaires. Beaucoup pensent que cette situation est récente. Il n'en est rien, l'impératif de conforter l'économie locale et nationale par les sciences appliquées est une caractéristique des raisons de la création de la Faculté des Sciences de Lille en 1854, le but assigné étant d'éclairer cette approche par « *les plus hautes considérations théoriques* ». L'interaction entre la Faculté et le monde socio-économique se poursuit, bien après ces débuts, et prend diverses formes.

La première partie des Actes explore donc l'« **Ouverture de la Faculté des Sciences sur le monde socio-économique, de ses origines à 1970** », à travers quelques disciplines (mathématiques, physique, chimie, sciences naturelles). La géologie et ses relations avec les compagnies minières sont évoquées de façon spécifique. Redisons-le bien, ceci présente, de façon sans doute incomplète, un aspect particulier de l'histoire de la Faculté des Sciences de Lille. Par exemple, des recherches théoriques touchant les aspects les plus abstraits de la science ont été menées à Lille, mais elles ne sont pas évoquées ici car considérées comme hors sujet.

Lors de la préparation de cette journée, un deuxième axe s'est imposé, correspondant à la deuxième partie du colloque intitulée « **Archives, documents, témoignages : les retrouver, les conserver** ». Il concerne la réflexion sur notre démarche et les problèmes rencontrés dans la recherche des sources documentaires. Certaines disciplines, comme la géologie et la géographie, ont, pour des raisons historiques, un archivage spécifique. D'autre

D'autre part, l'ASA était dépositaire des *Annales de la Faculté des Sciences* sous forme originales ou photocopiées et de diverses archives et registres, certains très anciens. Le constat d'une insuffisance de l'Université dans la gestion de ces archives est très vite apparu. Le colloque fut l'occasion d'un échange avec les Archives Départementales du Nord pour clarifier le statut de ces archives et mettre sur pied, en concertation avec le Président de Lille 1, une collaboration à leur propos. Jean-François Condette, historien de l'Université d'Artois, dont la recherche porte sur l'histoire de la Faculté des Lettres de Lille 3, complète ce deuxième volet des Actes sur le problème des archives universitaires, « *archives en souffrance* ».

Le colloque du 15 septembre 2011 donne ainsi un coup de projecteur sur une partie des travaux et des questions posées à propos de l'histoire de la Faculté et de l'Université des Sciences de Lille. Des domaines ou disciplines offrent encore un large éventail d'investigation, d'approfondissement, ou d'élargissement à des époques plus contemporaines. Nous nous inscrivons dans la recherche de la mémoire des facultés et universités françaises, sujet qui, nous le verrons, attire même l'attention d'historiens américains, et révèle Lille comme l'une des rares facultés de province où les sciences appliquées ont joué un rôle prépondérant dès leur création. Cette étude illustre aussi certaines constantes : l'unification des quatre Facultés de Lille au sein d'une Université en 1896 n'est-elle pas à mettre en regard du projet Campus Grand Lille des universités lilloises de 2009 ? Nous souhaitons donc que ces Actes, édités par l'ASA, soient un appel à la récupération de la mémoire orale et à d'autres contributions écrites, dans un souci de garder les traces de notre passé, et ceci, peut-être, « *pour éclairer l'avenir* ».

Marie-Thérèse POURPRIX, André DHAINAUT

Première partie

*Ouverture de la Faculté des Sciences
sur le monde socio-économique,
de ses origines à 1970*

Les mathématiques à la Faculté des Sciences de Lille et leur ouverture au monde socio-économique (1854-1970)

Marie-Thérèse Pourprix

Nous envisagerons ici de cerner, pour la période 1854-1970, la liaison de la Faculté des Sciences de Lille avec le monde socio-économique, à travers le domaine plus particulier des mathématiques et de la mécanique.

L'histoire, devenue mythe, de Pasteur à Lille, avait donné l'intuition d'une telle liaison. En commençant l'étude du passé des mathématiques à Lille, nous découvriâmes l'importance des problèmes des machines à vapeur dans la région en 1854 et des attentes de leurs solutions portées par Gabriel Mahistre, détenteur de la première chaire de mécanique rationnelle. Nous détaillerons ceci plus loin. Nous verrons dans un autre récit le chimiste Violette, instigateur « *d'une des plus grandes réformes agricoles de ce temps* »¹, et dont la vie publique au sein de la municipalité de Lille fut de première importance pour donner à la ville son envergure universitaire. Ces premiers exemples peuvent être considérés comme fondateurs.

Dans ce document, la lecture du lien entre la Faculté et le monde socio-économique se fait d'abord à travers des itinéraires singuliers, dans le contexte du sortir du siècle des Lumières avec une recherche universitaire émergente et très individualisée. Les effectifs humains sont très limités. Mais quels hommes ! Certains d'entre eux marquent

durablement de leur empreinte le paysage universitaire. Les recherches appliquées s'attachent d'abord aux technologies nouvelles de la révolution industrielle apparue au XIX^e siècle. Autour de la Première Guerre mondiale, certains secteurs deviennent stratégiques pour l'État. De grands projets s'organisent alors dans de multiples instituts. Le CNRS est créé avant la Deuxième Guerre mondiale, les laboratoires universitaires et leurs équipes de chercheurs se dessinent dans la deuxième partie du XX^e siècle. L'industrialisation, les moyens de communication transforment une société rurale en une société de plus en plus tournée vers la consommation et ouverte sur le monde. Après 1960, les industries classiques utilisant une main-d'œuvre peu formée disparaissent les unes après les autres. Les besoins d'innovation, de performance, exigent alors la démocratisation de l'enseignement et la formation d'un grand nombre d'enseignants, d'ingénieurs. La hausse vertigineuse des effectifs de la Faculté, les délocalisations, la création des IUT, caractérisent les années 1955-70. Des disciplines naissent ou se diversifient tout au long de cette période (1854-1970). L'informatique émerge vers 1960 au confluent de la mécanique, de la logique mathématique, du calcul numérique et de l'électronique, quatre sciences qui évoluent et, pour les trois dernières, apparaissent au cours de cette époque.

I Le Nord et la première révolution industrielle

L'histoire des technologies retient qu'il y eut, pendant la période 1850-2000, plus d'innovations technologiques que pendant toute la période la précédant. Trois étapes, dites aussi révolutions, sont considérées comme décisives : l'invention de la machine à vapeur, l'électricité devenue force motrice et l'émergence de l'informatique². Le Nord-Pas-de-Calais devient, à l'occasion des deux premières révolutions industrielles, un des centres économiques majeurs de la France. Face à la complexification des outils et des méthodes de travail, la création de la Faculté des Sciences de Lille doit pallier le besoin d'encadrement et de formation d'une main-d'œuvre qualifiée.

Le XIX^e siècle voit le basculement des sources d'énergie pourvoyant à l'activité humaine. La combustion du bois, les moulins à bras, à eau et à vent, les chevaux et les boeufs, eux-mêmes nourris de fourrages, disparaissent peu à peu au profit de l'utilisation du charbon. À partir du début de ce siècle, l'usage de la machine à vapeur se généralise en Angleterre, puis en France. Elles équipent les bateaux, les locomotives et les ateliers. La région est « *une des premières à se jeter sans retour dans l'aventure industrielle* »³. Des entrepreneurs audacieux et des dynasties familiales vont diriger l'économie locale jusqu'en 1960. La mécanisation du textile fait de Roubaix la capitale mon-

¹ ARDOUIN-DUMAZET, *Voyage en France*, 1899.

² Ce point de vue défendu par de nombreux historiens des sciences comme François CARON, dans *Les deux révolutions industrielles du XX^e siècle* (Albin Michel, 1997), est actuellement nuancé. Par exemple, Anne LAUVERGEON, dans *La troisième révolution énergétique* (Plon, 2008), considère les révolutions industrielles sous l'angle énergétique, la première étant celle du passage du bois au charbon, la deuxième celle de l'avènement du pétrole et de l'électricité, et la troisième celle, dans un environnement menacé et dans un monde perçu comme fini, des énergies renouvelables et du développement durable.

³ Pierre POUCHAIN, *Les Maîtres du Nord*, Perrin, 1998.

diale de la laine. La quasi-totalité de celle-ci est importée de l'hémisphère sud (Argentine, Australie, Afrique du Sud)⁴. Le charbon des fosses de Belgique et d'Anzin, aux mains de capitaux parisiens et exploitées depuis le milieu du XVIII^e siècle, est acheminé par voie d'eau, puis de chemin de fer pour alimenter l'agglomération lilloise. Cela ne suffit pas, des forages sont faits plus à l'ouest (16 fosses entre 1826 et 1853), le bassin houiller du Pas-de-Calais s'ouvre à l'exploitation et aux investissements des industriels lillois. En 1876, la région fournit la moitié de la production française de charbon (alors que le charbon représente le tiers de la consommation mondiale d'énergie) ; en 1914, elle en fournit les trois quarts (alors que le charbon représente les trois quarts de la consommation mondiale d'énergie). L'exploitation du charbon atteint son apogée vers 1950.⁵

Les premiers hauts-fourneaux au coke datent de 1837. La sidérurgie régionale, née dans la vallée de la Sambre, se déplace vers l'ouest, accompagnant la découverte des veines de charbon et la mécanisation de l'extraction. Des complexes sidérurgiques s'installent dans le Valenciennois, à Fives, puis vers Dunkerque. De ces usines sortent des infrastructures qui équiperont le monde

entier : rails, locomotives, gares, ponts, viaducs, sucreries, cimenteries, usines clefs en main. Le pont Alexandre III, la gare d'Orsay et les ascenseurs de la Tour Eiffel sortent des usines de Fives-Lille⁶. Invité à Lille vers 1823 par Charles Delezenne, le colmarien Frédéric Kuhlmann (1803-1881) y assure un cours de chimie industrielle et y ouvre des usines de chimie de base (fabrication de soude, d'acide sulfurique, de sulfates, d'engrais, etc.) utiles aux teintureries et à l'agriculture⁷. Devenu rapidement une figure incontournable du monde patronal régional, il pose les bases d'un empire chimique qui aura une dimension internationale (groupe Ugine-Péchiney-Kuhlmann). Au gré des lois, de la fiscalité, des crises entre États, l'industrie agroalimentaire locale, très importante mais éclatée en multiples pôles, s'adapte, se concentre.⁸

Ces nouvelles techniques et la forte industrialisation s'accompagnent d'une redéfinition du rapport au temps, à l'espace. Un nouvel ordre social se met en place. L'urbanisation, la prolétarianisation, les inégalités sociales, dans un environnement profondément hiérarchisé, provoquent de multiples luttes ouvrières et l'enracinement du socialisme. Le sous-développement scolaire considérable de la région ne sera comblé qu'après 1970.

II Des institutions scientifiques du Nord au XIX^e siècle

Depuis la suppression des universités, dont celle de Douai, par la Convention en 1793, des facultés de sciences ont été créées en province (à Strasbourg, Grenoble, Dijon, Montpellier, Toulouse), mais il faut attendre 1854, au début du Deuxième Empire, pour que la région en soit dotée⁹. Toutefois, des sociétés savantes se sont implantées dans les grandes villes. La Société des Sciences, des Arts et de l'Agriculture de Lille (SSAAL), en concertation avec la municipalité, délivre des cours publics de niveau supérieur dès la fin du XVIII^e siècle. Y ont professé la lignée des botanistes Lestiboudois, le mathématicien L.S.J. Testelin, l'entomologiste Pierre Macquart, le physicien Charles Delezenne, le chimiste Frédéric Kuhlmann. Jusqu'en 1870, les premiers mathématiciens de la Faculté, dont les mécaniciens, publient une grande partie de leurs travaux dans les *Mémoires* qu'édite cette société. À partir

de 1840, les machines à vapeur équipent quasiment toutes les usines de la région. À Lille, de 1848 à 1866, leur nombre passe de 130 à 576 pour un nombre d'usines qui grimpe de 129 à 343. Leur fonctionnement à haute température et donc à haute pression en améliore le rendement, mais accroît le risque d'explosion. L'encombrement des ateliers, la méconnaissance des règles élémentaires, notamment l'habitude de nettoyer les machines en marche pour gagner du temps, sont aussi la cause d'innombrables accidents¹⁰. La SSAAL suscite, vers 1858, l'ouverture d'une École de chauffeurs-mécaniciens (« chauffeur » : au sens de chargé de la chauffe), la première école professionnelle d'adultes de la région¹¹. Gabriel Mahistre, premier détenteur de la chaire de mécanique rationnelle de la Faculté, en tant que spécialiste des machines à vapeur, fait partie de la commission issue de la Société

⁴ Jean-Claude DAUMAS, *Les territoires de la laine*, Presses Universitaires du Septentrion, 2004.

⁵ Pierre PIERRARD, *Histoire du Nord : Flandres, Artois, Hainaut, Picardie*, Hachette, 1978.

⁶ Pierre POUCHAIN, *op. cit.*, p. 151.

⁷ *Ibid.*

⁸ Marie-Christine ALLART, *Les industries agroalimentaires du Nord-Pas-de-Calais aux XIX^e et XX^e siècles : une histoire occultée*, L'Harmattan, 2007.

⁹ Marie-Thérèse POURPRIX, *Des mathématiciens à la faculté des sciences de Lille, 1854-1971*, L'Harmattan, 2009, pp. 257-268.

¹⁰ Pierre PIERRARD, *La vie ouvrière à Lille sous le Second Empire*, Thèse pour le doctorat ès-lettres, Librairie Bloud & Gay, Paris, 1965, pp. 65-78.

¹¹ Philippe MARCHAND, « Une expérience de formation professionnelle d'adultes : le cours municipal des chauffeurs mécaniciens de Lille », *Histoire de l'éducation*, INRP, mai 1995, n° 66, pp. 137-158. (Accessible sur <http://www.inrp.fr/she/>).

pour créer cette école. Nous verrons plus loin comment Alexandre Guiraudet, qui succède à Mahistre, s'implique fortement pour son évolution. Par ailleurs, en 1854, sous l'égide de la SSAAL, s'ouvre l'École des Arts Industriels et des Mines, qui devient, vers 1872, Institut Industriel du Nord (ou IDN), et finalement École Centrale de Lille¹². Cette école forme des ingénieurs civils. Les professeurs de mécanique, de physique, de chimie, de géologie de la Faculté des Sciences, créée aussi en 1854, y délivrent un enseignement « *d'ordre plus élevé mais non moins pratique* ». ¹³

III Les débuts de la Faculté des sciences

Nommé ministre de l'Instruction publique par Napoléon III, Hippolyte Fortoul rénove l'enseignement scientifique dans le secondaire, et renforce l'autorité de l'État dans l'enseignement universitaire, au niveau des nominations et des comportements en particulier. Le siècle se réclame du positivisme, le type de savant universel a disparu, remplacé par le scientifique, travailleur isolé, surtout en province. Fortoul, écrit en ces termes au Préfet à propos de la création de la Faculté des Sciences de Lille : « *Ce n'est pas sans intention, Monsieur le Préfet, que le choix du gouvernement porte sur le principal foyer industriel du Nord de la France ; l'enseignement des sciences dans leurs applications pratiques à l'industrie et aux arts, la connaissance des inventions de perfectionnement qui étendent chaque jour les conquêtes de la physique, de la chimie et de la mécanique ne peuvent manquer d'être recherchées dans un centre aussi actif que Lille pour sa jeunesse qui se prépare aux carrières industrielles* ». ¹⁵

Le décret du 28 août 1854 annonce la création de la Faculté des Sciences de Lille. La nomination des professeurs titulaires des quatre chaires se fait par décret le 2 décembre 1854. Les cours débutent le 8 janvier 1855. Kuhlmann, qui occupait une chaire municipale, cesse ses cours publics de chimie. Pasteur, nommé doyen, le remplace sur l'une des quatre chaires créées par l'État pour la Faculté. En 1855, seuls sept étudiants préparent la licence et huit le certificat de capacité aux sciences appliquées nouvellement créé. Ce certificat, destiné aux élèves qui travaillent déjà dans l'industrie, aura un succès limité.

Gabriel Alcippe Mahistre (1811-1860) est titulaire de la chaire de mécanique rationnelle et fait un « *cours de mécanique appliquée fort recherché qui attirait environ cent personnes parmi lesquelles un grand nombre de contre-mâîtres des*

Depuis le Consulat, Douai est le siège de l'Académie, d'un lycée d'État (de même que Saint-Omer) et, depuis 1833, d'une École Normale d'instituteurs. Par décret du 22 août 1854, les Académies sont regroupées, Douai en garde le siège pour les cinq départements du Nord, du Pas-de-Calais, de la Somme, de l'Aisne et des Ardennes. Le lycée impérial de Lille (plus tard lycée Faidherbe) est inauguré en cette même année, rue des Arts, à l'emplacement de l'ancien couvent des Récollets. On a prévu grand car la Faculté des Sciences et l'École Préparatoire de Médecine et de Pharmacie nouvellement créée y sont logées. ¹⁴

fabriques » ¹⁶. Le manque de formation des auditeurs fait cependant chuter leur nombre et, pour y remédier, Pasteur demande une réforme des épreuves du baccalauréat. Mahistre est né dans l'Hérault. De famille honorable mais modeste, un pasteur l'oriente vers des études de théologie qu'il suit à Montauban, puis à Strasbourg où il se découvre une passion pour les sciences. Il abandonne ses projets sacerdotaux et enseigne à Belfort, à Chartres, où il fait un cours public remarqué sur « la coupe des pierres ». Devenu professeur de mathématiques spéciales au lycée de Saint-Omer, il prépare et soutient sa thèse de mécanique rationnelle et de mécanique céleste à Strasbourg. En arrivant à Lille, Mahistre ne semble pas s'être illustré sur l'étude de la machine à vapeur, pourtant il en devient rapidement un spécialiste. De 1856 à 1860, il fait 18 publications aux *Mémoires à la Société des Sciences*, aux *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences (CRAS)*, à la *Royal Society of London*, sur les systèmes de distribution, le travail de la vapeur dans les cylindres des machines, les améliorations de Woolf, la résistance des matériaux, l'hydraulique, dans la tradition de la mécanique des machines introduite en France par Coriolis et Poncelet. Ses travaux sont utilisés dans l'industrie. « *La question économique a été l'objet d'un examen attentif* » dit-il dans son Cours de mécanique appliquée de 500 pages qui remporte un grand succès. D'abord publié par abonnements, ce cours est ensuite édité chez Mallet-Bachelier (Paris). Mahistre situe son oeuvre dans la prolongation de celle de F. M. Guyonneau De Pambour qui avait publié en anglais, puis en français, des livres sur les locomotives et les machines à vapeur. Mahistre transcrit ses trente-quatre leçons hebdomadaires, en partant des « *principes fondamentaux qui servent de base à la mécanique* » (équilibre des forces, forces centrifuges, principe des forces vives, théorème de Carnot, travail de la vapeur dans les cylindres des machines, systèmes de

¹² Patrick LAGNEAUX, Pierre OMNES, Bruno TREHIN, *La création de l'IDN*, Publication IDN, 1996.

¹³ Marie-Thérèse POURPRIX, *op. cit.*, pp. 10-11.

¹⁴ Jacques GODART, *Le lycée Faidherbe de Lille. Ses origines. Son histoire*, Lille, E. Raoust, 1952.

¹⁵ André DHAINAUT, « Il y a 150 ans, la naissance de la Faculté des Sciences », *Bulletin n°3*, Publication de l'ASA USTL, Janvier 2006.

¹⁶ Louis PASTEUR, « Rapport du Doyen de la Faculté des Sciences », *Annales*, octobre 1855.

distribution, etc.) et traite au passage des manivelles, des engrenages, des pompes, du régulateur à force centrifuge, de la machine de Woolf. Le dernier quart du livre porte sur l'hydraulique et la résistance des matériaux¹⁷. Par ailleurs Mahistre reprend l'initiative de Pasteur et fait visiter à ses élèves, au deuxième semestre 1856-57, douze établissements dont l'énoncé permet de donner une idée du tissu économique local de l'époque «1- L'établissement de ferblanterie de M. Charlet, rue d'Angleterre, où nous avons vu étirer des tuyaux pour la conduite de gaz, et où tous les ans on prépare un engrenage pour le tailler sous les yeux des élèves ; 2- L'établissement de M. Vennin, constructeur de métiers à filer le lin, rue Princesse, où nous avons vu couler la fonte ; 3- L'établissement de M. Baudon, constructeur de calorifères, rue Sainte-Catherine ; 4- La fabrique de lacets de M. Lerouge, rue de l'Arc. Les élèves ont été vivement intéressés par les ingénieux mécanismes servant à entrelacer les fils ; 5- Le grand établissement de teinturerie de M. Descat-Leleux, rue de Béthune, où l'on a fait fonctionner pour nous une presse hydraulique. Nous avons vu là des foulons, des roues à force centrifuge pour sécher les tissus, d'ingénieuses machines servant à les tondre, etc. ; 6- La fabrique de tulle de M. Machu, rue de Béthune ; 7- La belle manufacture de cardes de MM. Scrive frères, rue des Lombards ; 8- À la Louvière-lez-Lille, la grande et belle filature de coton de M. Cox, qui est pour nos jeunes gens d'une complaisance à toute épreuve, et qui a bien voulu mettre sa machine à vapeur à la disposition du professeur de mécanique, pour toutes sortes d'expériences ; 9- À Marc (sic), l'établissement vraiment princier de MM. Scrive frères ; 10- À Moulins-Lille, les grands ateliers de M. Legavriant, pour la construction des machines à vapeur ; 11- À Roubaix, l'établissement de peignage pour la laine de MM. Morel et Cie ; 12- Enfin, dans cette dernière ville, l'établissement de M. Paulus, pour la construction des machines à vapeur ». Et il conclut : « Messieurs, ces visites dans les manufactures sont éminemment utiles. On y apprend de tout, et je dirai même presque malgré soi »¹⁸. À partir de la rentrée 1857, en tant que doyen d'âge, Mahistre assure pendant un an l'intérim du décanat, Pasteur ayant été nommé à la direction de l'ENS. Malheureusement, Mahistre meurt en 1860 ce qui provoque un grand émoi chez les industriels de la région. Ceux-ci organisent une collecte destinée à sa veuve. La brièveté de son passage à Lille et l'ombre de Pasteur expliquent sans doute le manque de notoriété de Mahistre. Son implication dans le défi qu'il eut à relever sur le problème des machines à vapeur apparaît toutefois remarquable.¹⁹

Science et industrie.

Mahistre se considère comme missionné en tant que scientifique pour aider l'industrie locale. Voici un paragraphe de son discours de rentrée solennelle des Facultés, le 26 novembre 1857, dans le grand salon de l'Hôtel de ville de Douai, en tant que doyen intérimaire. Cet éloge, imprégné de saint-simonisme, magnifie l'interaction entre science et industrie et se situe dans la ligne de la lettre du ministre de l'Instruction publique au préfet en 1854. « La Faculté de Lille compte déjà trois ans d'existence, et il est de notoriété publique qu'elle a toujours suivi une marche ascendante. Placée dans l'un des centres les plus industriels de France, peut-être celui où les industries sont les plus diverses, son enseignement ne pouvait manquer de pénétrer bientôt dans les manufactures ; et ce qui prouve, Messieurs, la réalité de l'influence que je viens vous signaler, c'est que l'on tente peu d'innovations sans recourir aux conseils de quelqu'un de mes collègues. Un autre symptôme de cette influence qui tend à s'étendre et se développer, ce sont les expertises qui nous sont confiées, soit par la justice, soit par les particuliers ; et cette action salutaire, j'en ai la profonde conviction, ira toujours en croissant, car elle est pour ainsi dire dans la nature des choses. Il résulte aussi, de cette entente réciproque, que l'industrie nous offre des éléments d'observations, des questions neuves à résoudre, et qui viennent éclairer utilement la théorie que nous devons toujours maintenir à la hauteur qui convient à l'enseignement supérieur. D'un autre côté, l'industrie renonçant graduellement à ses méthodes empiriques, ne tardera pas à s'avancer vers des destinées plus sûres, car elle aura pour guide la vérité scientifique ».

Dans un ouvrage récent²⁰, Harry W. Paul prend la Faculté des Sciences de Lille comme exemple de faculté où les sciences appliquées occupent un rôle majeur. À propos de Mahistre, Paul écrit : « Compare with its successors, Pasteur, the patron saint of the faculty during the nineteenth century, was a paragon of moderation in his justification of the interaction between science and industry »²¹. Mahistre insiste bien sur l'apport scientifique de l'observation des pratiques industrielles mais, par ailleurs, pour valoriser l'intérêt des sciences vis-à-vis de l'industrie, il est à la limite du mépris pour les « méthodes empiriques » de l'industrie. La méthode empirique basée sur l'observation, le tâtonnement et l'expérience s'oppose aux yeux de Mahistre à la méthode scientifique qui appuie cette observation sur des théories scientifiques (« vérités scientifiques ») permettant ainsi d'avancer plus sûrement vers la résolution des problèmes

¹⁷ Auguste Lamy, premier titulaire de la chaire de physique, fait parallèlement à Mahistre, un cours de physique industrielle portant sur « la production de la chaleur, le chauffage, les générateurs à chaleur, les causes d'explosion et les moyens de les éviter, l'évaporation, la distillation, le refroidissement », voir « Rapport de Pasteur », *Annales*, octobre 1855.

¹⁸ Gabriel MAHISTRE, doyen intérimaire, « Discours de rentrée de la Faculté », *Annales*, 1857.

¹⁹ Marie-Thérèse POURPRIX, *op. cit.*, pp. 13-18.

²⁰ Harry W. PAUL, *From Knowledge to Power, the Rise of the Science Empire in France, 1860-1939*, Cambridge University Press, 2003, p. 141.

²¹ Dans son discours de rentrée d'Octobre 1855, Louis PASTEUR affirme : « Les conceptions les plus élevées, les plus hardies même de la science doivent trouver place dans nos leçons et nous ne devons pas, pour la satisfaction souvent un peu vaine de réunir un public plus nombreux, désertier les hautes régions de la science et mettre à leur place des détails techniques qui frappent sur tout l'attention des ignorants ».

posés. L'attitude de Mahistre peut s'analyser à l'aune de la philosophie d'Auguste Comte (1798-1857) qui imprègne l'époque et qui conçoit une approche de la science libérée de ses attaches théologiques et métaphysiques entretenues depuis la nuit de temps. Le positivisme de Comte prône aussi une confiance absolue en la science qui va libérer l'homme de ses chaînes²². L'interaction science et industrie n'est pas contestée de nos jours mais elle n'est plus considérée positive dans un sens unique comme le suggère Mahistre. Il est maintenant reconnu que la mise au point de la machine à vapeur doit plus aux pratiques empiriques d'artisans mécaniciens et d'ingénieurs anglais (notamment Thomas Newcomen et James Watt) qu'à la science pure. De même, en 1824, Sadi Carnot publie ses *Réflexions sur la puissance motrice du feu et sur les machines propres à développer cette puissance* considérées comme le premier pas de la thermodynamique, après avoir mené une réflexion profonde sur les travaux de Watt et de Woolf. Actuellement il est donc affirmé que « *la machine à vapeur a fait plus pour la thermodynamique que l'inverse* »²³. Les travaux et l'enseignement des mécaniciens, des chimistes, des géologues de la Faculté attestent bien que la science se met au service de l'industrie pour lui apporter sa compétence, sans pour autant que l'industrie puisse être taxée d'empirisme irrationnel comme Mahistre n'est pas loin de l'affirmer. L'évidence de la nécessité de la liaison science et industrie est confirmée par la création d'une Faculté des Sciences catholique à Lille en 1875, à l'initiative d'industriels de la région. Alors qu'à cette époque, les théories de Darwin et les estimations de l'âge de la Terre remettent en cause le récit biblique et mettront longtemps pour être acceptées par le Vatican, la science est reconnue comme une alliée indispensable au développement économique de la région par les entrepreneurs locaux très proches de l'Église.

Mécanique rationnelle, appliquée ou expérimentale?

Bien que titulaire de la chaire de mécanique rationnelle, Mahistre traite de mécanique appliquée. La mécanique rationnelle s'est constituée en même temps que le calcul différentiel et intégral (dit aussi calcul infinitésimal) à partir du XVII^e siècle, avec Newton et Leibniz. C'est donc une discipline complètement mathématisée (« *la nature est écrite en langage mathématique* » d'après Galilée) qui a permis une description mécaniste du système solaire et semble pouvoir rendre compte de toutes les lois de la nature. Au

début du XIX^e siècle, cet outil s'avère cependant insuffisant pour aborder des problèmes posés par les machines en mouvement, la résistance des matériaux, l'hydrodynamique, etc. La mécanique appliquée (ou science des machines) s'appuie sur une approche dynamique des phénomènes considérés en mouvement et est liée à l'émergence de la théorie de la chaleur et de la thermodynamique. Elle fait intervenir la notion leibnizienne d'énergie à travers les théorèmes des forces vives et les lois de la conservation de l'énergie. Elaborée lors de la première moitié du XIX^e siècle par des ingénieurs et mathématiciens rompus au calcul différentiel et à la mécanique rationnelle, elle s'attache à la justification physique des lois empiriques utilisées dans les activités de terrain (machines à vapeur, chemins de fer, ponts suspendus, canaux, etc.). Des ingénieurs-savants (Dupin, Navier, Séguin, Poncelet, Coriolis) fondent les théories de l'élasticité, de la dynamique des fluides et expérimentent le bien fondé de leurs calculs sur les moteurs, les turbines, les matériaux de construction, les équipements, etc. La prétention de la mécanique rationnelle à englober toute la physique prend fin définitivement à l'avènement de l'électromagnétisme et plus encore de la radioactivité.²⁴

À la Faculté et à l'Institut Industriel de Lille, l'enseignement et la recherche en mécanique appliquée sont omniprésents sous l'autorité de Mahistre, Guiraudet, Boussinesq, Boulanger, Petot, Béghin, Mazet. À partir de 1872, la chaire de mécanique rationnelle devient chaire de mécanique rationnelle et appliquée avec Guiraudet comme titulaire. Il est à remarquer qu'un des plus grands contributeurs lillois de mécanique appliquée, Boussinesq, occupe la chaire de calcul différentiel et intégral. Par ailleurs, la mécanique appliquée ne donne lieu à aucun exercice pédagogique. Le retard pris en France pour l'enseignement de l'expérimentation est rattrapé en partie entre les deux guerres²⁵. Ainsi Robert Mazet, qui occupe cette fois la chaire de mécanique rationnelle et expérimentale, et son assistant, Charles Gallissot, instituent à Lille, seulement vers 1934, les premiers travaux pratiques de mécanique rationnelle.

Alexandre Guiraudet (1826-1874), seul mais actif

Guiraudet est appelé à Lille en 1856 par Pasteur pour conforter l'enseignement de mécanique et de mathéma-

²² Actuellement on conçoit une approche plus historicisée de la science, où les oripeaux théologiques et métaphysiques ne paraissent plus comme des scories à enlever, mais comme des éléments qui ont permis de la constituer. La confiance en la science a fait aussi place à une interrogation sur la maîtrise de ses applications. Voir François VATIN, « Comte et Cournot. Une mise en regard biographique et épistémologique », Dossier « La réception du positivisme (1843-1928) », *Revue d'Histoire des Sciences Humaines*, Septentrion, 2003, 8, 3-8. Voir aussi Daniel PARROCHIA, *Les grandes révolutions scientifiques du XX^e siècle*, PUF, 1997.

²³ Phrase de Yehuda ELKANA, rapportée par Jean-Marc LÉVY-LEBLOND, dans *La vitesse de l'ombre*, Seuil, 2006, p. 15.

²⁴ Bernard POURPRIX, *La fécondité des erreurs*, Presses Universitaires du Septentrion, 2003, pp. 65-78.

²⁵ Bruno BELHOSTE et Konstantinos CHATZIS, « L'enseignement de la mécanique appliquée en France au début du XX^e siècle », dans Claudine FONTANON (dir.), « Histoire de la mécanique appliquée. Enseignement, recherche et pratiques mécaniciennes en France après 1880 », *Cahiers d'Histoire et de Philosophie des Sciences*, n° 46, 1998, pp. 29-46.

tiques. Il a auparavant enseigné au lycée Saint-Louis de Paris, après des études à l'École Normale Supérieure (ENS). Sa thèse porte sur la mécanique rationnelle et le calcul des variations. Au décès de Mahistre, il reprend les cours de mécanique sur les machines à vapeur où il introduit l'étude des fourneaux et chaudières, de la production des fumées, de la machine à détente et à deux cylindres (ou de Woolf). Il est doyen de la Faculté de 1868 à 1873 et est nommé recteur à Toulouse en 1873. Un autre mathématicien, Claude David, occupe une chaire de mathématiques pures en 1862, mais il décède en 1864. Sa chaire est transformée en chaire de géologie destinée à Jules Gosselet, l'industrie minière de la région avait évidemment besoin d'un géologue²⁶. Ainsi, après les décès rapides de Mahistre puis de David, Guiraudet se retrouve seul à enseigner les mathématiques et la mécanique à la Faculté et à l'École industrielle de 1860 à 1862 puis de 1864 à 1873. Il est aussi un de ceux qui ont suivi attentivement l'évolution de l'École des chauffeurs de Lille, première école professionnelle d'adultes de la région. Fondée en 1858 par la SSAAL pour pallier les multiples accidents des machines à vapeur, il arrive qu'en décembre 1863, les cours s'interrompent. Le nombre d'étudiants a chuté considérablement et l'enseignant chargé de l'École est

décédé. Guiraudet, alors président de la Société, écrit deux rapports (décembre 1863 et 1865) sur la situation de l'École qui semblent avoir joué un rôle crucial pour son sauvetage. Il détecte, parmi les causes de cet effondrement, l'illettrisme de nombreux élèves français, la méconnaissance du français de la part d'autres ouvriers flamands et « *le refroidissement du zèle des ouvriers et du zèle des patrons* ». Ainsi, « *les certificats ne sont exigés nulle part pour servir en qualité de chauffeur* ». Guiraudet préconise un élargissement du public des auditeurs et des centres industriels concernés par cette École. Les mesures prises, avec l'arrivée d'un nouvel enseignant, ancien élève de l'École, assureront le redémarrage des cours en octobre 1864. Une société des chauffeurs-mécaniciens est créée à l'image des sociétés de secours mutuels alors nombreuses. Elle regroupe les élèves de l'École et ses statuts l'engagent à placer ses sociétaires moyennant bonne conduite et assiduité. La délocalisation réussie à Roubaix-Tourcoing et à Armentières de deux autres écoles semblables à celle de Lille, sera suivie d'une municipalisation de chacune de ces trois écoles. Désormais l'élan est donné et l'École municipale des chauffeurs-mécaniciens de Lille formera des adultes jusqu'en 1940.^{27 28}

IV Après la guerre de 1870

La création des Facultés catholiques en 1875, dans le contexte de l'instauration de la Troisième République, amène les instances politiques républicaines à une réflexion sur l'opportunité de renforcer les instances universitaires régionales. Les Facultés de Lettres et de Droit sont transférées, après bien des péripéties, de Douai à Lille et le maire de Lille, Géry Legrand, entreprend avec son adjoint, le chimiste Charles Viollette, ex-doyen de la Faculté des Sciences, un vaste programme de constructions universitaires. Le quartier des Arts est délaissé au profit du quartier Saint-Michel où les Facultés de Médecine, de Sciences et divers instituts s'installent²⁹. Cette concentration géographique permet de fédérer les facultés en université, ce qui sera fait en 1896. Les services de mécanique appliquée et de physique industrielle occupent un local de l'ancienne faculté, rue des Fleurs. Par ailleurs, l'École des Mines de Douai est créée en 1878.

Les moteurs thermiques, moins volumineux que les machines à vapeur, sont mis au point en quelques décennies avec le moteur à gaz à deux temps d'Étienne Lenoir de 1859, puis le moteur à explosion à quatre temps de

Daimler en 1883, et le moteur Diesel en 1892. Le moteur à vapeur reste cependant longtemps omniprésent. La seconde industrialisation se caractérise par l'usage progressif de l'électricité, de l'automobile et le cortège de progrès techniques liés les uns aux autres. Les transports et les moyens de communication sont bouleversés radicalement. L'invention de la dynamo, la mise au point de la turbine à vapeur, du moteur électrique et du transport du courant alternatif, bouleversent industries et modes de vie. En 1892, la société lilloise d'éclairage industriel est créée, l'interconnexion des réseaux électriques français en haute tension se fait vers 1920. En 1909, on s'extasie de ce que la Maison des étudiants, rue de Valmy, soit éclairée à l'électricité. Le réseau urbain par traction hippomobile, puis par train tramway à vapeur, puis par traction électrique (Mongy) s'installe dans l'agglomération lilloise de 1867 à 1901. Les techniques de régulation du trafic ferroviaire nécessitent des automatismes assurés d'abord par télégraphie mécanique, puis électrique (avec fil vers 1910) ou hydraulique, puis sans fil. Lee De Forest invente la triode (1906) dont le principe est amélioré par Langmuir.

²⁶ Voir Antoine Matrimon, « Les financements de la Faculté des Sciences de Lille par les compagnies minières : un simple échange de bons procédés ? » dans cette brochure.

²⁷ Philippe MARCHAND, *op. cit.*, pp. 145-148.

²⁸ Marie-Thérèse POURPRIX, *op. cit.*, pp. 14-18.

²⁹ « *Un vaste groupement réunira aux quatre Facultés le Musée d'archéologie, la Bibliothèque, les Instituts de physique, de chimie et de sciences naturelles, l'Institut Industriel, l'École des arts et métiers, les deux Écoles primaires supérieures* », Géry Legrand, maire de Lille, discours de rentrée de la Faculté en présence d'Eugène Spuller, Ministre de l'Instruction publique, des Beaux-Arts et des Cultes, *Annales*, 1887.

Ces découvertes jettent les bases de l'électronique. Des câbles intercontinentaux permettent l'usage des premiers téléphones et télégraphes³⁰. Les essais de Marconi montrent la possibilité de la transmission sans fil avec la célèbre expérience entre Wimereux et Douvres de 1899. En 1920, une station émettrice de TSF fonctionne à l'Institut de physique de Lille.³¹

Les diplômes délivrés par la Faculté suivent ces évolutions technologiques : les diplômes de physique industrielle, de chimie appliquée, de minéralogie appliquée apparaissent en 1894, le brevet d'études électrotechniques

en 1899 et le diplôme d'ingénieur électricien en 1902. Lors du Conseil du 7 mars 1894, Albert Petot, que l'on rencontrera bientôt, « demande qu'on établisse pour la mécanique appliquée un diplôme de hautes études industrielles analogue à ceux qui viennent d'être décidés en ce qui concerne la physique et la chimie ». Cette proposition est adoptée mais ne semble pas avoir eu de suite. Les premiers instituts apparaissent : l'Institut de chimie, ancêtre de l'ENSCL est créé 1894 et, en 1897, l'Institut de mécanique appliquée et de physique industrielle (plus tard Institut électrotechnique).³²

V La mécanique à Lille de 1870 à la Première Guerre

Guiraudet n'est pas l'auteur de publications en mécanique appliquée comme Mahistre. Il écrit cependant un ouvrage destiné à l'enseignement spécial et professionnel : *Principes de mécanique expérimentale et appliquée* (Victor Masson et fils, 1868) où les notions de « travail mécanique » et de « transmission du travail par les machines » sont abordées. Après lui, les recherches abordées en mécanique ne sont plus suscitées par des problèmes strictement locaux. Ceci s'explique dans un contexte politique et social difficile après la défaite de 1870 et la perte de l'Alsace et d'une partie de la Lorraine. La Troisième République peine à s'installer, la question ouvrière oppose catholiques sociaux et socialistes et les débats sur la laïcité s'enchaînent avec l'affaire Dreyfus. Les besoins techniques pointus des industries locales sont limités. Sont-ils désormais du ressort de l'Université catholique de Lille (la Catho) ? Il ne semble pas qu'il y ait eu une recherche appliquée à la Catho. Des écoles et instituts, fondés par le patronat local, comme l'Institut Technique Roubaisien ou ITR (1895), l'École des Hautes Études Industrielles ou HEI (1886), l'Institut Catholique d'Arts et Métiers ou ICAM (1898) et l'École des Hautes Études Commerciales ou EDHEC (1906), forment des techniciens, des chefs d'ateliers, des ingénieurs, des commerçants. Leur enseignement est tourné vers l'acquisition de techniques de bon niveau, la gestion des entreprises, le droit, le commerce, les langues³³. Le patronat très entreprenant de l'agglomération Lille-Roubaix-Tourcoing investit facilement, même à l'étranger, mais le matériel des usines existantes n'est, en général, renouvelé qu'avec parcimonie. Les Allemands

relèvent, en 1914, l'absence d'usine de fabrication de machines et l'utilisation rare de l'électricité comme force motrice.³⁴

Un grand mécanicien : Joseph Boussinesq (1842-1929)

Au lendemain de la guerre de 1870, Alexandre Guiraudet, titulaire de la chaire de mécanique et doyen de la Faculté de 1868 à 1873, insiste sur la nécessaire promotion de l'enseignement supérieur pour rénover le pays.

En 1872, Joseph Boussinesq, âgé de 30 ans, est nommé dans la chaire nouvellement créée de calcul différentiel et intégral. C'est l'une des plus grandes figures de la mécanique dont Lille puisse s'enorgueillir. Les itinéraires initiaux de Boussinesq et de Mahistre se ressemblent. Fils d'un modeste cultivateur de l'Hérault et d'une mère fille d'industriel mais décédée jeune, Boussinesq enseigne dans des lycées du Midi de la France tout en préparant sa thèse. Il la soutient à Paris sur le thème de la propagation de la chaleur dans les milieux homogènes. Adhémar Barré de Saint-Venant, de l'Académie, remarque ses travaux sur les ondes lumineuses, ce qui lui vaut sans doute son premier poste universitaire à Lille. Dès lors, la qualité, l'abondance et la polyvalence de sa production scientifique sont remarquées et suscitent l'admiration du doyen Viollette dans ses discours de rentrée. En 14 ans passés à Lille, Boussinesq publie plus de 72 articles sur la résistance des matériaux, la mécanique des fluides, l'élasticité, aux *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* (CRAS), aux *Annales des Ponts et Chaussées*, à la *Société des Ingénieurs*

³⁰ François CARON, *op. cit.*

³¹ Pour montrer les bouleversements apportés par l'électricité en quelques décennies, citons la remarque de Pasteur, dans son discours de rentrée de 1855, sur l'intérêt soulevé par « l'électricité et les services qu'elle a rendu à la dorure, à la télégraphie et à la galvanoplastie ».

³² Marie-Thérèse POURPRIX, *op. cit.*, pp. 24-30.

³³ Michel GROSSETTI, André GRELON, Françoise BIRCK, Anne-Claire DÉRÉ, Claude DETREZ, Gérard EMPTOZ, Michel IDRAC, Jean-Paul LAURENS, Pierre MOUNIER-KUHN, Béatrice MILARD, Jean-Claude CANÉVET, Christine MARSEILLE, Michel SPIESSER. Programme « Villes et institutions scientifiques », *Programme Interdisciplinaire de Recherche Sur les Villes (PIR-VILLES - CNRS) Région Midi-Pyrénées, Rapport final*, CNRS, 1996, (<<http://w3.lisst.univtlse2.fr/cv/publis/MG4.pdf>>). « Nous faisons en effet l'hypothèse que les rapports entre villes et institutions scientifiques sont décisifs tant pour les villes que pour la science », p. 9. Cette problématique est analysée à travers la situation de cinq villes : Montpellier, Toulouse, Lille, Nancy, Nantes.

³⁴ Jean-Claude DAUMAS, *op. cit.*, pp. 300-304.

Civils de Londres, au *Journal de Liouville* devenu *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées*, entre autres. Boussinesq affine les équations de Navier-Stokes qui entrent dans la résolution des problèmes de dynamique des fluides visqueux en introduisant des termes correctifs. Ces approximations lui permettent d'aborder des problèmes difficiles d'équilibre de massifs pulvérulents (les poussées horizontales d'une masse de sable par exemple), de déformations, de répartition des contraintes, d'écoulement des eaux de rivières « *les ondes solitaires* ». Ses résultats sont confrontés aux travaux d'ingénieurs prestigieux des Ponts et Chaussées - tel Flamant - et du Canal de Bourgogne - tel Bazin - pour en tester la validité.

Boussinesq est une personnalité scientifique intravertie, profondément ancrée dans le XIX^e siècle, contestant géométrie non-euclidienne, théorie de Maxwell et plus tard relativité. Au rebours du positivisme qui a baigné le XIX^e siècle, il s'efforce opiniâtement de réconcilier science et religion. Son mémoire, *Conciliation du déterminisme mécanique avec l'existence de la vie et de la liberté morale* (Gauthier-Villars, 1878), provoque une controverse dans les milieux savants. Considéré comme un des plus grands mécaniciens de son temps, Boussinesq quitte Lille en 1886 pour la Sorbonne et l'Académie des sciences dont il devient le benjamin et où il siègera quarante ans. Actuellement ignoré du grand public, son nom est connu de tous les mécaniciens qui utilisent ses méthodes devenues classiques telles « l'équation de Basset-Boussinesq », « l'approximation de Boussinesq », « l'hypothèse de Boussinesq », et sa « méthode du potentiel ». La théorie d'Ekman (1905) sur la circulation des couches superficielles de l'océan sous l'action du vent, première théorie concernant les transports d'énergie sur la surface terrestre, utilise le modèle de viscosité turbulente de Boussinesq de 1897³⁵. Les Pays-Bas ont créé en 2005 un *Boussinesq center of hydrology* qui étudie les problèmes des digues et des canaux et qui regroupe les centres de recherche de Delft, Utrecht, Amsterdam, etc...^{36 37}

Albert Petot (1851-1927) reste à Lille de 1889 à sa retraite, en 1922. Ancien normalien, géomètre d'origine, il

est nommé dans la chaire de mécanique rationnelle et appliquée en 1893. En 1894, il crée, avec Auguste Boulanger, les nouveaux enseignements de mécanique appliquée et écrit un cours de mécanique professé à l'Institut Industriel. Les travaux de Petot concernent l'automobile. Curieusement, face au moteur électrique, le moteur à explosion, apparu vers 1885, n'est définitivement adopté pour l'automobile qu'avec le dispositif de démarrage électrique inventé en 1890³⁸. À partir de 1908, les usines Ford aux États-Unis instaurent le travail continu, les chaînes de montage, les pièces standardisées, concepts nouveaux qui bouleversent l'organisation du travail. En France, le taylorisme accompagne le début de l'industrie automobile, dans l'entre-deux-guerres. À propos de ses études automobiles, Petot introduit de nombreux perfectionnements sur les empâtements, l'abaissement du centre de gravité, la multiplication des cylindres, les cardans, les systèmes d'embrayage, de changement de vitesse, de freinage. Citons par exemple ses publications sur le « Calcul de l'effort maximum disponible à la barre d'attelage d'un tracteur » (CRAS, 1899), « Sur l'équation du mouvement, la stabilité dans les courbes » (CRAS, 1902). Il communique au Congrès international de la Route de 1907 sur « Les effets des nouveaux systèmes de locomotion sur les chaussées » et son livre, intitulé *Etude dynamique des voitures automobiles*, est édité chez J. Schaller, en 1906.³⁹

Auguste Boulanger (1866-1923), autre mécanicien, grand-père du mathématicien lillois Dominique Courdent, est d'origine lilloise. Sorti de l'École Polytechnique, il fait sa thèse sous la direction de Paul Painlevé et occupe d'abord un poste de maître de conférences de mécanique nouvellement créé en 1898. Boulanger s'investit dans de multiples travaux théoriques et appliqués. Il publie un livre en 1901 de *Levers des plans et nivellements* destiné aux élèves de l'Institut Industriel et fait un cours en 1913-14 sur les turbines hydrauliques, les moteurs à vapeur, le gaz, le pétrole. En 1914, il est nommé professeur à l'École Polytechnique où il termine sa carrière.

VI L'arrivée de jeunes mathématiciens à l'avenir brillant

Lille accueille, à partir de 1887, une génération de jeunes universitaires sortant de l'ENS qui deviendront, pour certains, illustres. Leur passage à Lille, parfois de courte durée, précède une nomination plus prestigieuse à Paris, mais donne un élan fondamental à la recherche lilloise. Nous n'évoquons pas ici, puisque hors sujet, l'apport

mathématique de Paul Painlevé et d'Émile Borel qui leur assure une renommée universelle. Ils apparaissent aussi comme des personnages clés de la vie intellectuelle et politique de leur époque, c'est ce que nous évoquons ici brièvement.

³⁵ Marie-Noëlle HOUSSAIS et Michel CRÉPON, « La dérive de la glace polaire », *Sciences et Avenir*, hors-série, avril-mai 2005, p. 49.

³⁶ Riccardo ROMERO, *La philosophie naturelle mécaniste de Joseph Boussinesq*, thèse, Bernard Pourprix directeur de thèse, 1999. Michel PARREAU, « Joseph Boussinesq », <http://asa3.univ-lille1.fr/spip/ASA_histoire/serviteurs/boussinesq.htm>. Pierre-Antoine BOIS, *Joseph Boussinesq (1842-1929), Universitaire lillois et Académicien*, Publication IRMA Lille, vol. 67, n° III, 2007, et *Joseph Boussinesq, a scientist of bigone and present times*, CRAS, tome 337, fascicule 9-10, numéro thématique, 2007.

³⁷ Marie-Thérèse POURPRIX, *op. cit.*, p. 31-33 et pp. 44-47.

³⁸ François CARON, *op.cit.*

³⁹ Marie-Thérèse POURPRIX, *op. cit.*, pp. 36-37 et pp. 49-50.

Paul Painlevé (1863-1933) et l'aviation

Paul Painlevé arrive à Lille en 1887, sa thèse l'a déjà fait remarquer d'Henri Poincaré comme un mathématicien des plus prometteurs. Bien que spécialiste d'analyse complexe, Painlevé est chargé de cours en mécanique rationnelle et appliquée. Il s'en acquitte plus qu'honorablement et le Conseil de Faculté est amené à débattre sur le problème de son faible niveau de rétribution comparé à sa déjà grande notoriété scientifique. Painlevé assure le discours de rentrée des Facultés du 19 novembre 1890 et pose la question : « *La science vaut-elle l'effort scientifique ?* » dans le contexte de l'époque qui est celui du culte de la science et du savant. Son but est de convaincre ses collègues de ne pas céder au découragement. « *En ce moment, sur toute la surface du globe, dispersés, isolés, perdus dans la grande rumeur humaine, les chercheurs du vrai poursuivent en silence leur labeur obstiné* ». Il montre l'intérêt de la science : « *Une nouvelle conception du monde matériel a entraîné une nouvelle conception du monde moral. Une simple observation, telle que l'influence du milieu sur les individus et les espèces, a mieux servi la pensée humaine que vingt siècles de spéculations abstraites. Si vraiment nos idées sur l'ensemble de ce qui existe sont plus précises que celles des anciens philosophes, c'est à la science que nous devons réserver notre reconnaissance* ».

Painlevé ne reste que cinq ans à Lille, mais son parcours ultérieur témoigne du rôle déclencheur qu'a eu pour lui cet enseignement de mécanique. En effet, Painlevé instaure la première chaire d'aérodynamique à Paris vers 1905. En 1908, il est un des premiers passagers de l'avion que Wilbur Wright a amené en France. Défenseur ardent de Dreyfus, il devient un homme politique des plus connus de la Troisième République, jouant un rôle crucial pendant la Première Guerre mondiale. En 1915, il est ministre de l'Instruction publique et crée la direction des Inventions intéressant la Défense Nationale. À ce titre, il fonde la première flotte aérienne française, donnant une impulsion décisive à l'aéronautique, à l'époque où l'aviation semble une curiosité dangereuse, l'opinion tablant sur l'avenir des dirigeables. En 1917, il est chef du gouvernement. Avant de céder la place à Clemenceau, il jette les bases d'un commandement interallié et obtient du président Wilson la promesse de l'envoi d'un million de combattants américains. Sa renommée est internationale : en 1920 il est chargé par Pékin d'étudier la situation des chemins de fer chinois ! En visite pendant 5 mois dans ce pays accompagné de son ami Émile Borel, celui-ci écrit : « *Une bataille entre deux armées chinoises fut interrompue pour laisser passer le train de M. Painlevé en considération du grand rôle politique et de la renommée scientifique de Painlevé* »⁴⁰. Pilier du Cartel des gauches en 1924,

Painlevé échoue à la présidence de la République face à Doumergue. En 1925, il fait le premier cours d'hydrodynamique à la Sorbonne (il est alors Président de la Chambre des députés). À son décès, il est inhumé au Panthéon. Le laboratoire de recherche des mathématiciens lillois porte le nom de Paul Painlevé depuis 2004.^{41 42}

Émile Borel (1871-1956) et l'organisation de la recherche publique

On ne saurait dissocier le passage de Paul Painlevé à Lille de celui d'Émile Borel qui eut aussi une carrière scientifique et politique de premier plan⁴³. Arrivé à Lille à 22 ans, en 1893, Borel est sur le point de soutenir sa thèse. Et quelle thèse ! Dans le contexte de la refondation des mathématiques initiée par Cantor, Borel y expose des idées devenues pierre angulaire de la théorie des fonctions et des probabilités, enseignées désormais aux environs de la troisième année universitaire à tous les étudiants de mathématiques. Esprit curieux, Borel participe à la vie de la Faculté de Lille. Il est nommé en 1897 maître de conférences à l'ENS. Plus tard, membre du Cartel des gauches, comme Painlevé, Borel donne le coup d'envoi décisif de la recherche publique telle qu'elle est encore conçue actuellement. Spécialiste de la théorie des fonctions et des probabilités, il crée, en 1922, l'Institut de statistique de l'Université de Paris (ISUP), la plus ancienne école de statistique en France. Député de l'Aveyron, il déclare au Palais Bourbon que « *sans les découvertes faites en laboratoire, la plupart des industries n'existeraient pas* » et propose d'augmenter de 5 centimes la taxe d'apprentissage demandée aux industriels (prévue de 30 centimes pour cent francs de salaire) pour subventionner les laboratoires de recherche. C'est ainsi que, pour la première fois, des crédits réguliers de recherche existent, grâce au « sou des laboratoires » (1924) de Borel⁴⁴. La recherche théorique doit aussi être soutenue au moment où relativité, physique et mécanique quantiques sont en pleine élaboration. Borel devient ainsi, en 1928, le premier directeur du prestigieux Institut Henri Poincaré (IHP) dont il a été l'un des principaux maîtres d'oeuvre, avec le soutien financier des Rockefeller et des Rothschild. L'Institut privilégie au départ la recherche et l'enseignement du calcul des probabilités et de la physique théorique dans un esprit internationaliste. En 1936, avec Jean Perrin et Jean Zay, Borel participe à l'organisation de la recherche, qui aboutit à la création du CNRS en 1939.⁴⁵

⁴⁰ Maurice FRÉCHET, « La vie et l'oeuvre d'Émile Borel » dans *OEuvres d'Émile Borel*, CNRS, Tome 1, p. 19.

⁴¹ Michel PARREAU, « Paul Painlevé », <http://asa.univ-lille1.fr/spip/ASA_histoire/serviteurs/painleve.htm>.

⁴² Marie-Thérèse POURPRIX, *op. cit.*, pp. 34-36 et p. 49.

⁴³ Voir le site <http://www.assemblee-nationale.fr/sycomore/fiche.asp?num_dept=975>.

⁴⁴ Jean COULOMB, Directeur Général du CNRS, dans « Jean Perrin, fondateur du Centre National de la Recherche Scientifique », revue *Nucleus* (plus tard dénommée *La Recherche*), novembre-décembre 1964.

⁴⁵ Marie-Thérèse POURPRIX, *op. cit.*, pp. 38-39 et pp. 50-51.

VII De 1914 à 1945

La Grande Guerre frappe violemment la région et la Faculté. Le mathématicien Jean Clairin meurt au combat à Thun-l'Evêque, près de Cambrai, aux premiers jours de la guerre, le 26 août 1914 ; Petot perd un fils ; le chimiste Alphonse Buisine, déporté en Lituanie, décède en mars 1918. Des mathématiciens sont réquisitionnés en tant que tels. Ainsi trois théoriciens (Ernest Vessiot, Bertrand Gambier, Jacques Chapelon), en poste avant ou après la guerre à Lille, sont distingués pour le repérage de pièces d'artillerie lors de tirs ennemis. Plus précisément, en 1918, Chapelon localise la pièce qui tire sur Paris ce qui lui vaut une spectaculaire consécration. C'est ici que nous retrouvons Émile Borel qui, au titre de sous-directeur du Ministère de la Guerre, de 1914 à 1917, organise le repérage par le son sur le front. Il accomplit par ailleurs plusieurs missions dangereuses et commande une section de repérage en Champagne. En 1917, Borel quitte ce service, appelé par Painlevé à la Direction technique du Ministère de la Guerre.

La guerre 1914-18 met un coup d'arrêt à la prospérité économique et à l'imaginaire porté par la science. Malgré certaines résistances ouvrières à l'introduction des machines par crainte du chômage, la science était jusqu'alors considérée comme facteur de progrès. Cette idée est remise en cause avec l'utilisation massive de la mécanique et de la chimie à des fins de destruction. L'historien Jules Issac pose « la question de savoir si les savants ont le droit de se désintéresser des conséquences qui peuvent se déduire de leurs recherches et de leurs découvertes »⁴⁶. Le dynamisme industriel et la foi dans le progrès ne réapparaîtront que lors des « Trente Glorieuses » (1945-1975). Les dégâts causés par Première Guerre mondiale mettent aussi fin à la suprématie technologique de l'Europe sur les États-Unis dont les ingénieurs viennent d'achever la percée titanique du canal de Panama (1903-1914).

Il semble que, pour les quatre facultés lilloises, environ le quart des étudiants mobilisés en 1914-18 soient disparus. Pour les étudiants de l'École Normale Supérieure (ENS) de la rue d'Ulm, cette proportion est de la moitié. Ces pertes expliquent la difficile reconstitution des universités entre les deux guerres et le parcours fulgurant de quelques grandes figures. Le peu d'encadrement d'une jeune génération explique aussi des initiatives qui auront de grandes conséquences. Ainsi un groupe de jeunes normaliens décide d'écrire, en le dépoussiérant, un cours de calcul différentiel, à la lumière des acquis de Cantor et d'Hilbert. C'est le début de l'aventure de Bourbaki et des mathématiques modernes⁴⁷. D'autres disciplines, comme la chimie organique, évoluent, la mécanique expérimentale, la physique théorique apparaissent. La mécanique

quantique marque le triomphe de l'abstraction. C'est la fin de la vision purement expérimentale des théories scientifiques. Balbutiante en 1915, elle acquiert son formalisme mathématique en 1925 avec Heisenberg et Schrödinger. Il est remarquable que les outils mathématiques adéquats en avaient été façonnés, pour des raisons internes aux mathématiques, sans soupçonner leur utilisation ultérieure dans ces disciplines.

L'histoire des deux guerres mondiales dans la région, du fait de sa situation géographique, est spécifique, et s'écarte souvent du récit national⁴⁸. L'infrastructure industrielle est détruite ou emmenée en Allemagne. Par exemple, des équipements des Forges de Denain et d'Anzin ont été transportés par trains en Allemagne en 1914-18. Pour que l'aventure ne se renouvelle pas, le réseau Sylvestre-Farmer sabote l'usine de Fives en 1943. Sur incitation du Ministère de la Guerre, les activités de la société Kuhlmann disparues de la région se sont étendues hors d'elle en 1914-18. Vers 1920, les textiles artificiels apparaissent, des investissements énormes se font pour la construction d'usines, par exemple à Odomez, près de Valenciennes, en 1930. À la chaufferie de cette usine de Kuhlmann et Dollfus-Mieg, la vapeur sert sous deux formes : la vapeur motrice qui actionne des turbo-alternateurs produisant de l'électricité et la vapeur technique utilisée pour la fabrication du viscosse à partir de la cellulose (le bois vient de Norvège et de Suède), viscosse ensuite transformée en rayonne⁴⁹. Les mines du Nord sont réparées à partir de 1925, leur exploitation atteint son apogée vers 1950. Les gaz des fours à coke deviennent la matière première d'une industrie de synthèse. Des centrales thermiques s'installent un peu partout et provoquent le développement d'industries chimiques.

Albert Châtelet (1883-1960), recteur de Lille et grand-bâtitseur.

En 1919 la communauté universitaire, ravagée par la guerre, peine à se reconstituer. Albert Châtelet, originaire de la région de Douai, est recruté à Lille à sa sortie de l'ENS. Très rapidement il mène une double carrière de mathématicien et d'administrateur. Doyen (en 1921) puis recteur à Lille (en 1924), il prend en 1937 la Direction de l'Enseignement secondaire au Ministère de l'Instruction publique de Jean Zay, sous le Front populaire. Les réformes proposées par Châtelet et Zay n'aboutissent pas, mais elles inspireront le plan Langevin-Wallon de 1946. Après la Deuxième Guerre, Châtelet est nommé dans la chaire d'arithmétique et théorie des nombres de la Faculté des

⁴⁶ Jules ISAAC, « Paradoxe sur la science homicide », dans *La Revue de Paris*, 1922, cité dans François JARRIGUE, *Face au monstre mécanique*, Radicaux libres, 2009, pp. 112-113.

⁴⁷ Marie-Thérèse POURPRIX, *op. cit.*, pp. 61-66.

⁴⁸ *Ibid.*, p. 55-60 et pp. 93-101.

⁴⁹ Pierre POUCHAIN, *op. cit.*, p. 217.

Sciences de Paris et en devient doyen. C'est une personnalité hors du commun, brillant mathématicien et bâtisseur. En douze ans de rectorat à Lille, il mène une véritable politique régionale universitaire dont la trace est encore visible de nos jours. L'envergure de son action peut se comparer à celle du recteur Guy Debeyre, à qui nous devons la construction de la Faculté des Sciences sur le campus d'Annappes à Villeneuve-d'Ascq^{50 51}. Châtelet remet sur pied et conforte les structures universitaires mises à mal par la Première Guerre. Il suscite ou favorise la création de nombreux instituts (mécanique des fluides, radiotechnique, houille, agricole, stomatologie, médecine légale, commercial). Les deux premières maisons de résidence d'étudiants (Georges Lefèvre et Georges Lyon) sont édifiées sous son égide. Il entreprend la construction de la nouvelle Faculté de Droit (rue Paul Duez) et prépare le transfert de la Faculté de Médecine sur le site de la future Cité hospitalière, créant ainsi la notion de Centre Hospitalier Universitaire. À Paris, en tant que doyen, il organise le difficile déménagement de la Faculté des Sciences sur le site de la Halle aux vins, fief des puissants marchands de vin. La Faculté Jussieu de Paris est ainsi marquée par deux universitaires lillois : Albert Châtelet, qui la décide et l'installe, et Marc Zamanski, lui aussi mathématicien lillois de 1949 à 1955, qui donne son nom à la tour centrale. Plus tard, Châtelet participe à la vie politique en s'engageant contre la torture pendant la guerre d'Algérie dans l'affaire Maurice Audin. Il est aussi candidat à la présidence de la République en 1958.^{52 53}

Henri Béghin (1876-1969) est à Lille entre 1924 et 1929. Son père, polytechnicien, avait participé à la fondation de la Compagnie des chemins de fer du Nord. Le fils sort de l'ENS. Spécialiste de problèmes d'asservissements et de frottements, Henri Béghin s'entoure d'ingénieurs pour la réalisation de ses inventions. Il achève à Lille un compas gyrostatique de haute précision, asservi à une direction fixe pour le pilotage automatique en navigation aérienne et maritime. Il met aussi au point un sextant gyrostatique et un repère zénithal pour viseur de bombardement. C'est un précurseur. En 1941, l'ennemi lui ayant interdit de poursuivre ses recherches sur l'asservissement, il étudie l'alimentation des moteurs diesel en carburants pauvres, gaz et huile végétale.^{54 55}

Robert Mazet (1903-1991) succède à Henri Béghin en 1929 dans la chaire de mécanique, et à Henri Pariselle comme sous-directeur chargé des études à l'IDN. Il met en place le premier laboratoire de mécanique expérimentale de France. Celui-ci « a pour but d'initier les étudiants au sens expérimental de la mécanique en les exerçant à mettre en équations des problèmes concrets de mouvement ou d'équilibre et à conforter avec l'expérience les schémas théoriques adoptés ». Le manuel que Mazet et son assistant, Charles Gallissot, publie, traite bien de mécanique rationnelle et non pas de mécanique appliquée, pour autant que la limite entre les deux soit parfois ténue. Le frottement est mesuré, mais la transformation de l'énergie mécanique en chaleur n'est pas abordée⁵⁶. En recherche, Mazet travaille sur l'hydrodynamique et la mécanique des solides parfaits en contact avec frottement. Fait prisonnier en 1940, il organise des enseignements universitaires et devient recteur des Oflags en Silésie, où il rencontrera l'aspirant Jean Schiltz, futur physicien lillois. Libéré, il est nommé recteur de Caen en 1944. Il rejoint peu après la direction de l'ONERA (Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales) où il se spécialise dans le problème des vibrations. Il exerce alors à Poitiers, à Orsay et à l'École d'aéronautique avec Paul Germain, lui aussi à Lille de 1954 à 1958.^{57 58}

Joseph Kampé de Fériet (1893-1982) et l'Institut de mécanique des fluides de Lille (IMFL)

Un des plus importants personnages de la Faculté de l'entre-deux-guerres est assurément Joseph Kampé de Fériet. Sa carrière est longue (1919-1964). Appartenant à une génération de mathématiciens au spectre très large, il ne cesse de s'intéresser à toutes les disciplines émergentes (statistiques, théorie du signal, théorie de l'information, etc.), mais est très rapidement reconnu comme spécialiste des fonctions pour la physique. Il se distingue aussi par son sens aigu des relations extérieures. Le cercle international de mathématiciens qu'il côtoie est impressionnant. Il initie aussi des collaborations avec des entreprises du secteur privé pour l'Institut de mécanique des fluides dont il est le fondateur en 1929.

Les débuts de l'aviation se situent pendant la Première Guerre mondiale. Kampé de Fériet est affecté en 1916, sur décision d'Émile Borel, alors sous-directeur des Inventions au Ministère de la Guerre, à la Commission

⁵⁰ Michel Parreau, « Guy Debeyre », <http://asa.univ-lille1.fr/spip/ASA_histoire/serviteurs/debeyre.htm>.

⁵¹ Marie-Thérèse POURPRIX, *op. cit.*, pp. 105-111.

⁵² Michel Parreau, « Albert Châtelet », <http://asa.univ-lille1.fr/spip/ASA_histoire/serviteurs/chatelet.htm>.

⁵³ Marie-Thérèse POURPRIX, *op. cit.*, pp. 72-73 et p. 83.

⁵⁴ Robert MAZET, « Henri Béghin », *Annales de l'ENS*, 1969.

⁵⁵ Marie-Thérèse POURPRIX, *op. cit.*, p. 75 et p. 89.

⁵⁶ Robert MAZET et Charles GALLISSOT, « Travaux pratiques de mécanique rationnelle », *Travaux et Mémoires de l'Université de Lille, Section II, Nouvelle série, volume 7*, Gauthier-Villars, 1936.

⁵⁷ Paul GERMAIN, « La vie et l'oeuvre de Robert Mazet », *La vie des sciences*, CRAS, série générale tome 9, n° 5, 1992.

⁵⁸ Marie-Thérèse POURPRIX, *op. cit.*, pp. 77-79 et pp. 90-91.

navale de Gâvres. Il se familiarise avec la balistique, la mécanique des fluides et l'aérodynamique, discipline alors toute nouvelle. Il se spécialise sur le mouvement des projectiles, les perturbations de leur trajectoire et la mesure des vitesses par enregistrement photographique, technique qu'il utilisera plus tard encore. Après la guerre, les dirigeants français ne peuvent que constater l'importance autant civile que militaire de l'aviation après quelques déboires aéronautiques vis-à-vis des Anglais et des Italiens et la renaissance de la Luftwaffe. Paul Painlevé, Albert Caquot et Laurent-Eynac sont les piliers de la mise en place d'une politique aéronautique. Un ministère de l'air est créé en 1928, sous la direction de Laurent-Eynac, ainsi que quatre instituts de mécanique des fluides (Paris, Marseille, Toulouse, Lille) en 1929. Lors de la réunion du Conseil de Faculté du 14 octobre 1929, Kampé de Fériet « fait remarquer que si le Ministère de l'Air avait dès le début pris la décision de créer un Institut de mécanique des fluides à Marseille et à Toulouse, il ne songeait nullement à Lille comme siège du troisième institut provincial et tout au contraire, en écartait plutôt l'idée pour divers motifs et notamment en raison de la proximité de la frontière. C'est grâce à l'allant et au mordant de M. le Doyen (Maige), suivant les expressions des dirigeants du ministère de l'Air, que la Faculté de Lille doit d'avoir été choisie ». Les travaux de Joseph Kampé de Fériet, en poste à Lille depuis 1919, remarqués par Henri Villat, directeur de l'Institut de mécanique des fluides de Paris, ont aussi convaincu de l'opportunité de cette implantation. Après intervention d'Albert Caquot, directeur général au Ministère de l'Air auprès du recteur Châtelet, l'IMFL se crée. La création d'une chaire d'Université de mécanique des fluides à la Faculté (pour Kampé de Fériet) et d'un poste de chef de travaux pratiques de mécanique des fluides (pour André Martinot-Lagarde) constituent l'apport de la Faculté à l'Institut. D'autre part, le Ministère de l'Air nomme et paye des boursiers-chercheurs après avoir agréé leurs sujets d'études. Si l'IMFL doit sa création et sa montée en puissance à Kampé de Fériet, André Martinot-Lagarde, en assure la pérennité. « C'est par la collaboration d'un mathématicien de 36 ans ayant quelques goûts pour le bricolage expérimental, et d'un physicien de 26 ans, possédant de brillantes connaissances mathématiques, que démarra l'Institut de Mécanique des fluides »⁵⁹. Les nouveaux bâtiments sont inaugurés en 1932, boulevard Paul Painlevé, en présence de Caquot et du recteur Châtelet. Une première-soufflerie horizontale y est construite. En 1934-35 un poste

météorologique est installé à l'Institut de physique pour la protection des lignes aériennes (Bâle, Paris, Londres, Ostende, Bruxelles).

Des collaborations avec des entreprises sont instituées, c'est une première dans le monde universitaire. Citons les établissements Neu de Lille-Canteleu pour la ventilation et le conditionnement de l'air et l'entreprise aéronautique Potez. Rappelons qu'à partir de 1916, Henri Potez, associé à Marcel Bloch, devenu plus tard Marcel Dassault, construit, sur le site immense de Méaulte dans la Somme, des avions rendus mythiques par l'aventure de l'Aéropostale⁶⁰. C'est à bord d'un Potez 25 qu'Henri Guillaumet s'écrase dans les Andes⁶¹. Grâce à un recensement des infrastructures, nous savons qu'en 1939, « l'IMFL emploie une trentaine de personnes, possède deux souffleries, un canal d'hydrodynamique, divers appareils de mesures électroniques (l'avionneur Potez y fait des essais et verse 40 000 F par mois) »⁶². Nous disposons aussi du rapport de fonctionnement de l'IMFL pour l'année 1938-39 dans les *Annales de la Faculté*. En préambule est mentionnée une convention entre l'Université et le Ministère de l'Air et plus précisément avec le Groupement Français pour le développement des Recherches Aéronautiques (GRA), ancêtre de l'ONERA. Il est fait ensuite état des enseignements de mécanique des fluides, d'aérodynamique et d'hydrodynamique à l'IDN (21 élèves), à l'École Nationale des Arts et Métiers (ENAM de Lille créée en 1900) (60 élèves), d'un stagiaire de l'ENS, deux autres de l'ENSAM (École Nationale Supérieure des Arts et Métiers de Paris), d'un autre des services techniques belges et d'un ingénieur pilote polonais. En recherche, on étudie en soufflerie verticale, pour l'industrie aéronautique, la qualité de vrille d'un avion tchécoslovaque. Les essais en soufflerie horizontale concernent 28 maquettes relatives à 21 prototypes d'avion sur des problèmes de turbulence. D'autres essais se font dans le canal hydrodynamique. Dix thèmes de recherches sont destinés au Service des recherches aéronautiques et concernent la turbulence et les anémomètres (appelés aussi tubes de Pitot) qui mesurent la vitesse d'écoulement du flux d'air autour du modèle. L'anémoclinomètre, qui mesure plus précisément la vitesse en module et en direction, est étudié lors d'essais en soufflerie et fait l'objet de publications. Sept autres thèmes de recherche et d'essais, en collaboration avec le GRA, sont répertoriés.⁶³

⁵⁹ Phrase de Joseph KAMPÉ DE FÉRIET, dite en 1971, dans Jean DELPORTE, *La Vie et l'oeuvre de Joseph Kampé de Fériet*, Publications de l'UFR de Mathématiques Pures et Appliquées de Lille (IRMA), vol 58 (numéro spécial), 2002, p. 22.

⁶⁰ Jacques-Marie VASLIN, « Henri Potez et ses machines volantes », *Les acteurs de l'économie*, Le Monde Economie, 31 mai 2011.

⁶¹ Phrase de Henri GUILLAUMET, « Ce que j'ai fait, je te le jure, jamais aucune bête ne l'aurait fait », adressée à Antoine de Saint-Exupéry.

⁶² Pierre-Eric MOUNIER-KUHN, *L'Informatique en France, de la Seconde Guerre mondiale au Plan Calcul, L'émergence d'une science*, PUPS, 2010, p. 193.

⁶³ Marie-Thérèse POURPRIX, *op. cit.*, pp. 73-74 et pp. 83-85.

André Martinot Lagarde (1903-1986) et l'IMFL

En 1940, sur ordre du Ministère de l'Air, le personnel de l'IMFL et une partie du matériel déménagent à Toulouse sans grands dégâts malgré des conditions rocambolesques. En effet, André Martinot-Lagarde a organisé cette odyssee avec des bicyclettes comme seul moyen possible de locomotion. Inimaginable de nos jours, le mode de transport est tout à fait normal pour l'époque où les véhicules sont rares et chers⁶⁴. Au lendemain de la guerre, Martinot-Lagarde prend la succession de Joseph Kampé de Fériet à la direction de l'IMFL et y occupe ce poste jusqu'en 1968. En 1946, la politique aéronautique est redéfinie, l'ONERA est créé et l'IMFL change de statut. Martinot-Lagarde s'attache à trouver et négocier les financements pour payer le personnel contractuel dans un contexte difficile de redistribution des activités de l'ONERA. L'étude des phénomènes de turbulences atmosphériques se fait en collaboration avec l'Office National de Météorologie (ONM). Des enregistrements de courants atmosphériques ont lieu dans les Alpes, à plus de 4000 m d'altitude dans l'Oberland Bernois, et au Sahara avec des services anglais. Deux souffleries verticales sont installées pour l'étude sur maquette des vrilles d'avions, vrilles devenues la spécialité de Martinot-Lagarde et dont il fait la classification.⁶⁵

Les calculateurs analogiques, ancêtres des ordinateurs

L'IMFL garde une réputation d'excellence comme centre d'expérimentation. On peut se poser la question des moyens de calculs utilisés avant l'arrivée des ordinateurs. Un livre paru récemment sur l'histoire de l'informatique

note à propos de l'utilisation des machines à calculer vers 1939 : « *Même dans les facultés provinciales particulièrement actives et bien dotées comme Lille et Grenoble, qui ont fourni des pages d'inventaires, c'est à peine si l'on découvre une ou deux machines de bureau* ». À l'Institut de mécanique des fluides de Lille « *une seule machine de bureau. Les calculs seraient-ils sous-traités à l'Institut de mathématiques appliquées ? Nullement. Celui-ci spécialisé en mécanique rationnelle expérimentale, ne comporte, lui, aucun équipement de calcul !* »⁶⁶. Cependant, vers 1932, à l'Institut de mécanique des fluides de Marseille, Joseph Pérès met au point avec son élève, Lucien Malavard, une méthode de calcul fondée sur l'analogie découverte vers 1845 par Gustav Kirchhoff entre la circulation du courant électrique autour d'objets et l'écoulement de fluides régis par l'équation de Laplace. La méthode permet de mettre au point des « calculateurs d'ailes » à l'aide de cuves rhéologiques déjà utilisées à Nancy dans les années vingt par Ernest Hahn. Ces méthodes de calcul électrique⁶⁷, plus rapides et moins coûteuses que les essais sur maquettes en soufflerie, vaudront à Pérès et Malavard d'être rapidement nommés à Paris. Les « calculateurs Malavard » suffisent pour les besoins en modélisations hydrodynamiques puis aérodynamiques jusqu'à l'arrivée des ordinateurs dans les années soixante. Lucien Malavard initie alors le logiciel français EUCLID de CAO (Conception Assistée par Ordinateur) pour l'étude des profilages d'avion. Il est nommé à la direction de l'ONERA à sa création juste après la guerre. Paul Germain, élève de Pérès, qui occupe la chaire de mécanique des fluides de Lille de 1954 à 1958, est directeur de l'ONERA de 1962 à 1967. Aujourd'hui les moyens d'essais du parc des souffleries de l'ONERA lui garantissent une envergure internationale.

VIII Après la guerre 1939-45

Reconstructions, nationalisations

Après la guerre 1939-45, la reconstruction est stimulée par le plan Marshall. La nécessité de combler l'écart technologique et économique entre l'Europe et les USA se traduit par d'innombrables transferts de brevets et de technologies entre les États-Unis et l'Europe. Les nationalisations industrielles et financières après la Deuxième Guerre sont empreintes de dirigisme accompagnant les Trente Glorieuses (1945-1975). L'industrie est planifiée

avec la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier (CECA) en 1951. Le premier plan Monnet (1947-1953) est centré sur le charbon, l'électricité, le ciment, les machines agricoles, les transports, l'acier. Le deuxième plan ajoute les équipements scolaires et hospitaliers (1954-1957). La construction de la Cité Hospitalière commence vers 1934, sous l'impulsion d'Oscar Lambret, de Roger Salengro et du recteur Albert Châtelet. La Faculté de Médecine et la Cité Hospitalière sont inaugurées en 1952. Les responsables politiques⁶⁸ prennent conscience que la

⁶⁴ En juin 1940 l'ordre est donné aux Facultés de se replier sur le Touquet. Le doyen de la Faculté des Lettres, Émile Audra, rejoint le Touquet en bicyclette. Seuls deux camions sont affrétés par les Facultés de Lille, l'un contient les titres et valeurs de l'université, l'autre le stock de radium et le matériel scientifique des hôpitaux. D'après Jean-François CONDETTE, *Une Faculté dans l'histoire, La Faculté des Lettres de Lille de 1887 à 1945*, Presses universitaires du Septentrion, 1999.

⁶⁵ Marie-Thérèse POURPRIX, *op. cit.*, pp. 79-80 et p. 91.

⁶⁶ Pierre-Eric MOUNIER, *op. cit.*, 2010, pp. 192-193.

⁶⁷ Ibid, p. 86. Le terme « calcul analogique » n'apparaît qu'en 1946.

⁶⁸ Michel Debré, premier ministre de Charles de Gaulle, et Laurent Schwartz (médaille Fields en 1950) sont cousins germains. Robert Debré, fondateur de la pédiatrie en France, est le père de Michel Debré et l'oncle de Laurent Schwartz. Marie-Hélène Schwartz, épouse de Laurent, fait sa carrière de mathématicienne à la Faculté et à l'Université des Sciences de Lille, de 1964 à 1981.

puissance des États dépend de leur position dans la course à l'excellence scientifique et technique. L'évolution des organismes de recherches pures et appliquées se fait parallèlement. Pour ce qui concerne la recherche appliquée, nous avons déjà noté la création de la Direction des Inventions en 1915, qui devient, en 1919, la Direction des recherches industrielles et des inventions. C'est à propos de l'installation du gros électroaimant de Bellevue supervisé par Cotton (le premier grand instrument national, pour l'étude des champs magnétiques et des expériences de magnéto-optique) qu'est créé, vers 1922, l'Office national de recherches scientifiques et industrielles et des inventions qui deviendra le Centre National de la Recherche Scientifique Appliquée (CNRSA) en 1938, ce dernier étant inclus dans le CNRS à sa création, en 1939. Le budget du CNRS passe de 180 millions de francs en 1961 à 750 millions de francs en 1968. L'électronique, qui a envahi les techniques de transmission à partir de 1930, fait son entrée dans les techniques de commutation vers 1956. Le Centre National d'Etudes des Télécommunications (CNET) est créé à Lannion en 1962.^{69 70}

La conquête de l'espace et le nucléaire.

La guerre froide débute au lendemain de la guerre 1939-45, la conquête de l'espace en est une des péripéties essentielles entre 1957 et 1969. D'autre part, l'atome est devenu une arme pendant la guerre. Au lendemain de celle-ci, les chercheurs convainquent le général de Gaulle de l'intérêt du nucléaire pour l'indépendance énergétique de la France. Le CEA (Commissariat à l'Énergie Atomique) est créé, en 1945, autour d'Irène et Frédéric Joliot-Curie et de Jean Perrin. Vladimir Kourganoff (1912-2006) arrive à Lille en 1952 sur la chaire d'astronomie. En 1961, il est nommé à la Sorbonne. Kourganoff est un personnage hors norme parmi les enseignants lillois. Il préfigure, avec ceux de Szolem Mandelbrojt, et de son neveu Benoît Mandelbrot, enseignants lillois le premier de 1928 à 1929 et le second de 1957 à 1958, les recrutements internationaux qui seront une caractéristique des recrutements mathématiques lillois et en feront la renommée. Kourganoff est né à Moscou de parents russes et artistes. Il se retrouve à vingt ans seul à Paris. Naturalisé, il étudie et devient « mécanicien céleste ». Pendant la guerre il est prisonnier, puis libéré, il se réengage dans les forces alliées. Il visite ensuite les observatoires du monde entier, se marie à une Norvégienne, enseigne à Oslo avant d'arriver à Lille⁷¹. La première tâche lilloise de Kourganoff est de remettre en état et d'équiper l'Observatoire et la station sismologique qui portaient encore la trace des bombardements et de l'occupation des soldats allemands. Il organise des visites de l'Observatoire pour les élèves de MPC,

des Arts et Métiers, des Écoles Normales d'instituteurs d'Arras et de Lille. Il assure des conférences à la toute récente antenne de la télévision lilloise et propose un cours de russe scientifique pour les étudiants. Le souci de vulgarisation et de diffusion des sciences de Kourganoff est nouveau quant au public visé. Il se retrouve vingt ans plus tard avec Michel Parreau qui préside à la fondation de l'Association Lilloise d'Information et d'Animation Scientifique et culturelle (ALIAS) qui deviendra Centre régional de culture scientifique, puis Forum des Sciences de Villeneuve d'Ascq.⁷²

La région et la fin des industries traditionnelles.

Après 1945, les mines sont nationalisées, modernisées. La carbochimie fait place à la pétrochimie. Le commerce international explose. Les moteurs diesel équipent bateaux, locomotives, puis automobiles. À partir de 1960, la consommation mondiale de pétrole dépasse celle du charbon. Le fioul, dont le prix est en chute libre, remplace le charbon dans les centrales thermiques, pour des raisons d'accroissement de rendement et de réduction de main-d'oeuvre. Vers 1970-80, l'abaissement du coût des transports à grande distance, en particulier par voie maritime, ouvre à la concurrence les productions locales, provoquant la crise puis la disparition par pans entiers de l'industrie régionale, la fermeture des usines textiles, des mines, et le rejet de la sidérurgie vers la côte. En 1950, 15% des fibres artificielles produites en France sont fabriquées dans le Nord-Pas-de-Calais. En 1965, il n'y a plus rien. La crise de la sidérurgie commence en 1963, ses effets se font sentir à partir de 1975 ; l'usine de Fives-Lille-Cail finit par disparaître en 2001⁷³. La dernière mine de la région ferme à Oignies, en décembre 1990. Les industries locales, basées essentiellement sur les secteurs lourds comme le charbon, la sidérurgie, le textile, font peu appel à une recherche de pointe et à une main-d'oeuvre qualifiée.

La reconversion des industries traditionnelles de la région apparaît dès lors comme une nécessité, tandis que l'enjeu des sciences devient un problème national pour la modernisation nécessaire de l'économie. Ceci est une des raisons pour lesquelles la Faculté connaît, à partir de la fin des années cinquante, un véritable changement d'échelle de grandeur. Les effectifs décollent (voir le tableau ci-près), des écoles et instituts, tels les Instituts Préparatoires à l'Enseignement Secondaire (IPES), sont créés, les délocalisations se font. Alors qu'entre 1854 et 1954, c'est-à-dire lors des cent premières années d'existence de la Faculté des sciences de Lille, le nombre de mathématiciens en poste progresse seulement de 1 à 10, ce nombre dépasse 120 en 1970. Le nombre d'enseignants recrutés est de l'ordre de 13 en moyenne par an de 1960 à 1963. De 1963 à

⁶⁹ Marie-Thérèse POURPRIX, *op. cit.*, pp. 103-105.

⁷⁰ François CARON, *op. cit.*

⁷¹ Voir <http://www.peterlang.com/download/datasheet/14458/datasheet_21804.pdf>.

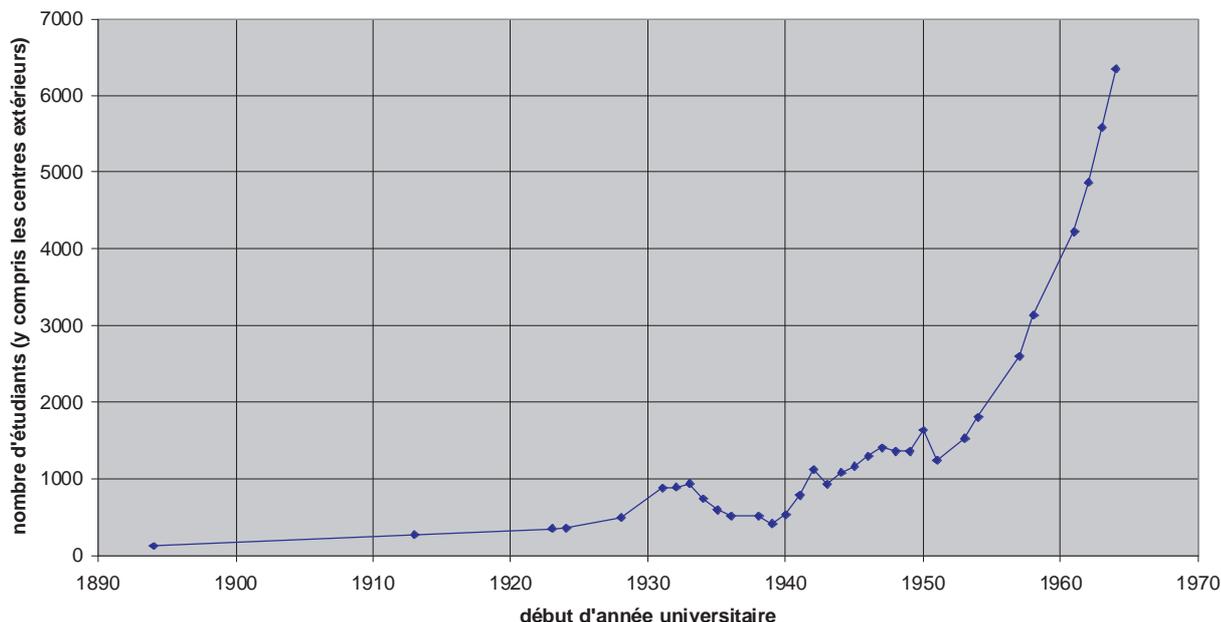
⁷² Marie-Thérèse POURPRIX, *op. cit.*, p. 115 et p. 128.

⁷³ Françoise BERGER, « Régions, États, Europe et gestion de crise : le secteur sidérurgique autour des exemples français et allemands », *Revue du vingtième siècle*, numéro spécial *Crises et consciences de crise*, décembre 2004.

1967, il est de l'ordre de 24 par an en moyenne, et regresse vers 11 en moyenne par an entre 1968 et 1972. Certains recrutés sont en poste dans les centres extérieurs qui

deviennent autonomes après 1968, ce qui explique en partie ces chiffres importants et leur légère baisse entre 1968 et 1972.⁷⁴

Etudiants inscrits à la faculté des sciences



Michel Parreau (1923-2010)

Parreau a un rôle décisif pour la mise en place des structures accompagnant ce changement d'échelle. « *Nous sommes arrivés, trois copains (de l'ENS) en même temps. Roger Descombes le premier, en 1954, comme maître-assistant. Georges Poitou, camarade de promotion de Descombes, est arrivé l'année suivante en venant de Tunis où il avait été maître de conférences durant deux ans. Et comme nous étions très liés*⁷⁵, Poitou a souhaité ma venue à Lille. Les effectifs étaient en pleine croissance : je me souviens d'avoir vu René Deheuwels, responsable du cours de calcul différentiel, complètement effaré à la rentrée 1957 : il avait soixante étudiants alors qu'il en avait douze l'année précédente. Nous avons recruté, fait créer des enseignements de géométrie supérieure, de probabilité, d'algèbre... »⁷⁶. En poste à Lille de 1956 à 1988, Parreau occupe plusieurs fois la direction du service des mathématiques, est doyen de la Faculté de 1961 à 1964 (il est alors le plus jeune doyen de France), et est président de l'Université de 1973 à 1975. En recherche, c'est un théoricien, mais son action permet d'ouvrir la Faculté à de multiples disciplines nouvelles tant théoriques qu'appliquées. Le nombre de postes d'enseignants croît de façon exceptionnelle pendant son décanat, des laboratoires sont mis en chantier ou décidés comme ceux de calcul numérique, d'informa-

tique, de probabilités, de physiologie, de biochimie. Des centres scientifiques universitaires sont impulsés à Valenciennes (1964), Calais (1963), Saint-Quentin. À Valenciennes, Parreau soutient le déménagement douloureux et l'implantation de laboratoires lillois, entamant le processus de création de l'Université du Hainaut-Cambrésis. Vers 1990, pour venir à bout des querelles municipales accompagnant la création de l'Université du Littoral, Parreau est appelé comme chargé de mission puis administrateur provisoire, tâche où ses fines connaissances des arcanes politiques et administratives sont mises à profit.

Ses relations avec le recteur Debeyre établies à propos de l'aménagement ultime des locaux de la Faculté, place Philippe Lebon, pleins à craquer, lui valent d'être délégué, au début de son décanat, à la mise en place de la structure pédagogique et scientifique du nouveau campus. André Lebrun intervient ensuite pour la construction des bâtiments, lors du décanat de Jacques Tillieu. Les structures de la Faculté, élaborées en un temps record en mai 1968, lui sont en grande partie imputables. Elles avaient été testées au sein du département de mathématiques. Pensées dans le souci de rompre avec le système mandarin et hiérarchisé des anciennes Facultés, elles étoffent la gestion de la Faculté à l'aide de conseils où enseignants de

⁷⁴ Marie-Thérèse POURPRIX, *op. cit.*, pp. 131-137.

⁷⁵ Poitou et Parreau ont été tous deux attachés de recherche au CNRS et représentants des chercheurs à la Commission de mathématiques du CNRS où siègent aussi Albert Châtelet et Laurent Schwartz.

⁷⁶ Michel PARREAU, entretien sous la forme *Les Sciences appliquées à Lille, de 1818 à nos jours*, sans doute destiné à Michel GROSSETTI, *op. cit.*

toutes catégories, personnel administratif et de service et étudiants sont associés. Parreau assure aussi la rénovation de l'enseignement des mathématiques en diversifiant les disciplines dans les recrutements. Il promeut avec Marcel Decuyper la formation des maîtres alors que la formation de professeurs du second degré devient un enjeu pour la montée en puissance indispensable de la scolarisation de la région. Fondateur de l'ALIAS, nous lui devons aussi le forum des Sciences de Villeneuve-d'Ascq. Parreau n'était sans doute pas seul pour impulser tout cela. Mais, pour cette époque de mutation, son autorité morale et scientifique auprès de ses pairs le fait reconnaître comme un personnage central de la Faculté et de l'Université.^{77 78}

Les débuts de l'informatique

En 1834, Ada Lovelace (fille de lord Byron, le langage « ADA » s'y réfère) travaille avec Charles Babbage sur une machine à calculer à cartes perforées et note « *l'analogie entre le tissage des feuilles et des fleurs, par Monsieur Jacquard, et le tissage des motifs algébriques par Monsieur Babbage* ». L'algèbre de Boole, les cartes perforées et la machine de Babbage-Lovelace sont les principes de base de la machine d'Herman Hollerith qui permet un recensement des États-Unis en trois ans seulement vers 1890. Hollerith fonde la société IBM en 1896, une filiale s'installe en France à partir de 1912. Dans sa thèse (1938), Claude Shannon montre comment les concepts booléens de « vrai » et « faux » (ou de « 0 » et « 1 » de l'écriture binaire) peuvent être exécutés à partir des fonctions « ouvert » ou « fermé » des circuits électroniques. Logicien et héritier de la science des machines qui a fait de l'Angleterre l'initiatrice de la révolution industrielle, Alan Turing (1912-1954), en 1936, avec sa « machine de Turing » pose le concept de programme. Pendant la guerre, il perce le code « Enigma » utilisé par les Allemands et pilote la conception du « Colosse » pour casser les messages codés allemands. Le « Colosse » est la première machine utilisant le calcul binaire construite avec uniquement des tubes à vide et non des relais électromécaniques pour la mémoire. Cet épisode peu connu, car gardé secret d'État, est considéré comme une des causes de la victoire alliée contre les nazis⁷⁹. Le principe de programme stocké en mémoire apparaît avec l'architecture de John von Neumann, en 1948. Tubes à vide et diodes se multiplient sur des prototypes de plus en plus gigantesques. Les transistors sont inventés en 1948 par Walter Brattain et John Bardeen au sein des Bell telephone laboratories, ils équipent les ordinateurs à partir de 1954 et les postes de radio, auparavant nommés « TSF », deviennent des « transistors ». Les circuits intégrés, ou puces électroniques, (avec Kilby, Hoemi et Noyce comme « inventeurs ») diminuent l'encombrement et la consommation électrique. Utilisés à partir de 1960, ils sont à l'origine de l'essor d'Intel et de la Silicon

Valley. Après les cartes et les rubans perforés, on utilise, pour des raisons de fiabilité, des mémoires à tore de ferri- te entre 1960 et 1970, puis les microprocesseurs. À partir de 1964, les principes de gamme, de compatibilité, de mémoire virtuelle, de temps partagé, de multiprogram- mation, émergent et aussi ceux de compilateurs, de langa- ges, de logiciels. Les capacités des ordinateurs croissent et le mini-ordinateur va devenir un objet d'utilisation per- sonnelle et banale. Le WWW apparaît en 1990.⁸⁰

L'industrie informatique

Les USA ont doté le Manhattan Project (1941) de cré- dits jamais atteints jusqu'alors. Des machines préfigurant les ordinateurs sont mises au point pour ce projet, don- nant aux USA une avance technologique que les Européens voudront rattraper après guerre.

L'industrie informatique en France est dominée par Bull, initialement constructeur de machines mécanogra- phiques qui équipent en particulier le Service National de Statistiques, ancêtre de l'INSEE. La transition cruciale de l'électromécanique à l'électronique s'effectue de 1950 à 1960. La tabulatrice de Bull (avec embryon de program- mation, imprimante, lecteur, totalisateur, rupteur, distri- buteur) lui assure alors une nette avance technologique sur IBM. C'est à cette époque que le Gamma ET ou Gamma 3 avec extension tambour (le tambour magné- tique lui permettant d'avoir un programme enregistré) est acheté à la Faculté des Sciences. Une politique managéria- le peu entreprenante (Bull loue ses ordinateurs, ne les vend pas) et des choix de créneaux de gamme trop ambi- tieux (le Gamma 60, super ordinateur de gestion est desti- né autant à EDF, qu'à la SNCF, qu'aux banques, qu'aux compagnies d'assurances) renverse ensuite la tendance. Les vicissitudes de l'entreprise Bull s'expliquent aussi par les difficultés des instances scientifiques et politiques pour apprécier la valeur et le potentiel d'une telle entre- prise. Contrairement à l'Angleterre et aux États-Unis, les Facultés et les Grandes Écoles françaises ne cherchent pas à construire d'ordinateur avant 1960. Mais leur conception soulève l'intérêt des utilisateurs de gros calculs tels les instituts de mécanique des fluides, les laboratoires d'as- tronomie et d'études spatiales, les statisticiens. L'IRIA (plus tard INRIA : Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique) est créé en 1967, lors du premier plan calcul.

Le calcul numérique

Les équations aux dérivées partielles, connues depuis deux siècles, qui décrivent de multiples situations de la mécanique et de la physique ne sont qu'exceptionnelle- ment résolubles. Leurs solutions approchées recourent à des théories mises au point en analyse numérique. Dans

⁷⁷ Marie-Thérèse POURPRIX, *op. cit.*, pp. 139-142.

⁷⁸ Bernard MAITTE, Jeanne PARREAU, Jean ROUSSEAU, Jacques TILLIEU, « Michel PARREAU : un acteur de l'évolution universitaire des cinquante dernières années », *Les nouvelles d'Archimède*, oct-nov 2011, pp. 23-30.

⁷⁹ David LEAVITT, *Alan Turing : l'homme qui inventa l'informatique*, Dunod, 2007.

⁸⁰ François CARON, *op. cit.*, pp. 295-310.

les années cinquante, certains moyens analogiques, comme les cuves rhéologiques de Malavard, permettent de résoudre des problèmes de mécanique des fluides avec une précision limitée. D'autre part, dans une calculatrice numérique, les calculs se font sur la base des opérations élémentaires traduites par des circuits logiques. Ces décompositions sont innombrables et leur traduction sous forme électronique entraîne de multiples approximations et erreurs d'arrondis qui doivent être corrigées au fur et à mesure sous peine d'effet de cumul désastreux. Ce contrôle a donné lieu au développement de l'analyse et du calcul numérique, notamment après la parution en 1947 de l'article de von Neumann sur l'inversion des matrices carrées d'ordre élevé. La programmation et le calcul numérique deviennent ainsi de nouvelles disciplines très liées.

Les débuts de l'informatique à Lille ⁸¹

Certains centres universitaires vont être pilotes en informatique : Grenoble, Toulouse, Nancy, Paris, Lille. L'informatique à Lille a la particularité de naître en même temps que le calcul numérique et à l'initiative des mathématiques dites pures, l'expression des besoins de calcul des instituts étant faible. L'émergence de l'informatique coïncide avec l'installation de la Faculté sur le campus de Villeneuve-d'Ascq, qui entraîne sa réorganisation, et l'arrivée de jeunes chercheurs venus de l'ENS. Le premier service de calcul numérique de province a été créé à Grenoble en 1951 par Jean Kuntzmann. Vers 1956, Poitou, sur incitation de Kampé de Fériet, va interroger Kuntzmann à Grenoble dans le but d'une initiative semblable à Lille. Georges Poitou et Michel Parreau arrivent à Lille en 1955 et 1956. Conscients de l'intérêt des calculateurs numériques, ils vont avoir une démarche convaincante et une autorité suffisante pour mettre en place un centre de calcul numérique qui préfigure le centre d'informatique du département d'IEEA. Cette création se fait par un choix judicieux de recrutements, des enseignements nouveaux et l'achat des premiers ordinateurs à la Faculté.⁸²

Par ailleurs, à la Faculté catholique de Lille, sous l'impulsion de Norbert Ségard, qui sera plus tard ministre,

une école d'ingénieur : l'Institut Supérieur d'Électronique du Nord (ISEN) est créé en 1956. Au sortir d'une des premières promotions de cette école, Vincent Cordonnier réalise un mémoire, sous la direction de Ségard, consistant en la réalisation d'un petit ordinateur de 100 digits binaires qui servira dans les travaux pratiques d'informatique jusqu'en 1975. Cordonnier fait sa thèse sous la direction d'Arsac à Grenoble et obtient un poste à la Faculté des Sciences de Lille. Il est à noter que dès 1956, l'ISEN et l'Institut électromécanique de la Faculté collaborent pour l'enseignement de l'automatique.⁸³

Les premiers enseignants : Bacchus (1923-2007), Pouzet (1928-2008), Herz (1926), Huard (1928)

Pierre Bacchus arrive au Service de mathématiques de la Faculté des Sciences de Lille en 1961. Il fonde aussitôt le laboratoire de calcul et en devient le directeur. Bacchus sort de l'ENS. Agrégé de physique, il a travaillé au CNRS avec Alfred Kastler puis, en poste à l'Observatoire de Strasbourg, il a collaboré avec Pierre Lacoutre au projet de satellite d'astrométrie Hipparcos. L'informatique s'est construite là où les disciplines se rencontrent et Bacchus en est un représentant éblouissant. Dans ses recherches, il ne dissocie pas la physique, le calcul numérique, l'astronomie, l'informatique⁸⁴. Il fait ses premiers programmes à l'aide de fer à souder et de tubes à vide (diodes), avant l'arrivée des transistors. Les besoins en calcul en astronomie sont énormes et Bacchus s'attache à élaborer des compilateurs et des langages de programmation comme l'ALGOL sur le Bull Gamma ET nouvellement acheté. Des logiciels sont ainsi mis au point pour permettre d'orienter les satellites par rapport aux étoiles⁸⁵. Pierre Bacchus apparaît ainsi comme le premier professeur d'informatique à Lille.⁸⁶

Pierre Bacchus fait aussi venir à Lille son collègue, Pierre Pouzet, de la Faculté des Sciences de Strasbourg. La proposition de postes de professeur pour Bacchus et Pouzet a été décisive pour les attirer à Lille. Strasbourg mettra du temps pour faire émerger un pôle informatique après leur départ. Pouzet a passé sa thèse sous la direction de Kuntzmann à Grenoble et il est spécialiste de la résolu-

⁸¹ Marie-Thérèse POURPRIX, *op. cit.*, pp. 156-160.

⁸² « Poitou avait toujours eu le goût des mathématiques appliquées. Les mathématiciens de ma génération étaient très conscients que nos disciplines étaient très théoriques et qu'il y avait besoin de développer les mathématiques appliquées » : Michel PARREAU, entretien sous la forme *Les Sciences appliquées à Lille, de 1818 à nos jours*, sans doute destiné à Michel GROSSETTI, *op. cit.*

⁸³ Pierre-Éric MOUNIER-KUHN, *op. cit.*

⁸⁴ Le terme « informatique » n'apparaît qu'en 1962 : c'est le nom d'une entreprise fondée par Philippe Dreyfus. L'Académie Française met ce terme dans le dictionnaire en 1967.

⁸⁵ Pierre POUZET et Pierre BACCHUS, « Autoprogrammation pour calculateur Bull Gamma ET : APB », *Revue française de traitement de l'information*, 1964. Pierre BACCHUS, *Manuel du langage algorithmique ALGOL 68*, Hermann, 1975.

⁸⁶ « A mon arrivée à Lille, en octobre 1961, Georges Poitou venait de lancer les maths appliquées. Il avait acquis un magnifique parc de machines électromécaniques dont on devine quel a été le sort. Il venait aussi d'acquiescer un Gamma ET, et ma compétence sur cet engin a été l'une des raisons du bon accueil que j'ai reçu. J'ai tout de suite été chargé de la direction technique du centre », Pierre Bacchus dans Michel PARREAU, entretien sous la forme *Les Sciences appliquées à Lille, de 1818 à nos jours*, sans doute destiné à Michel GROSSETTI, *op. cit.*

tion numérique des équations intégrales de type Volterra. Il crée en 1963, un troisième cycle en mathématiques appliquées (Grenoble, Paris et Toulouse en sont dotés depuis 1957). Les premiers élèves de ce troisième cycle sont Claude Broudicou, Bernard Germain-Bonne, Jean Thomann, Jean-Marie Vilain qui feront de brillantes carrières.

Un autre recrutement très original et très fécond est négocié avec le ministère par le tandem Parreau-Poitou. Il s'agit de celui de Jean-Claude Herz (à Lille de 1961 à 68) et de Pierre Huard de la Mare (à Lille de 1962 à 1977). Le premier travaille chez IBM après des études à l'ENS où il a connu Poitou. Le second a fait sa thèse avec Lucien Malavard déjà rencontré dans ce document. Après un passage au CNRS, Huard est conseiller scientifique à la direction des études et recherches d'Électricité de France quand son ami Herz l'incite à venir à Lille. Le ministère leur accorde un statut spécial : ils ont le titre de maîtres de conférences, ont seulement un emploi à mi-temps, et ils touchent la moitié du salaire d'un maître de conférences. Ils viennent à Lille un jour par semaine pour y dispenser leurs cours de licence et de troisième cycle et encadrer leurs chercheurs. Ils sont porteurs de disciplines récentes, devenues incontournables dans le monde industriel : l'optimisation linéaire et non linéaire pour Pierre Huard, l'algorithmique et les graphes pour Jean-Claude Herz. Pierre Huard encadre les thèses d'État et de troisième cycle de futurs universitaires comme Jean-Charles Fiorot, Jacques Denel, Monique Spielberg-Guignard (plus tard professeur à la prestigieuse Wharton School of Pennsylvania de Philadelphie), Gérard Plateau, Didier Fayard, Hocine Mokhtar-Kharroubi, Jean Beuneu, Lucien Hoss, Michel Vanbreugel, Yvon Hauw, Luis Contesse, Rémi Brisson, Daniel Pacholczyk, Monique Picavet, Jean-Paul Delahaye.⁸⁷

Les premiers enseignements et les premières machines prêtées

Un certificat d'études supérieures (CES) de calcul numérique est institué pour la rentrée 1959. Ce certificat consiste en un cours de théorie de l'information fait par Joseph Kampé de Fériet et en un cours d'analyse numérique dont se charge Jean-Claude Hertz. La programmation y est enseignée par M. Jalabert de chez Bull et M. Parisot d'IBM. M. de Savignac d'IBM assure les travaux pratiques. Les étudiants font les travaux pratiques sur des machines de bureau de l'Institut de mathématiques et sur le Gamma tambour Bull d'Aniche prêté par les Houillères, la machine IBM 650 de la maison Thiriez à Loos et le CAB 500 de Fives-Lille. Jean Bosmorin, ingénieur IDN, est nommé assistant, ainsi que Pierre Descarpentries. Tous deux encadrent les travaux pratiques qui sont assurés de 7 heures du matin à 22 heures du soir pour permettre à

tous les étudiants de passer sur le nombre réduit de machines. 22 étudiants obtiennent leur certificat en 1960, 36 en 1961 et 59 en 1962.

A la rentrée 1962, le CES de calcul numérique est scindé en deux. Le CES d'analyse numérique correspond à une formation générale, le CES d'analyse logique et programmation forme des spécialistes de la programmation. Pierre Huard et Jean-Claude Hertz enseignent dans ces deux CES l'analyse numérique et la logique. En programmation, Pierre Bacchus officie, tandis que Marie-Hélène Guislain est chargée des travaux pratiques consistant en l'écriture de programmes suivie de passage en machine. Ces enseignements sont répétés à l'IDN où une option « mathématiques appliquées » est ouverte en troisième année. La programmation, seule, fait l'objet d'un enseignement conjoint avec le CNAM (Conservatoire national des Arts et Métiers)⁸⁸. Les contacts avec les laboratoires industriels se poursuivent, des stages d'été sont organisés, et un service de calcul pour les laboratoires de recherche de la Faculté est mis en place. Annie Rémy est nommée au laboratoire de calcul au début des années soixante sur un poste d'ingénieur du CNRS. Christian Carrez est le premier responsable du centre interuniversitaire de traitement de l'information (CITI). Yvette Salez lui succède en 1977, puis Jean-Marie Hayez.

Les premiers ordinateurs achetés

On achète 25 machines de bureau électromécaniques Monroe puis un Bull GAMMA ET (E comme extension, T comme tambour), appelé *Gamma Tambour*, premier ordinateur de la Faculté qui occupait, place Philippe Lebon, une salle entière au sous-sol, et dont la climatisation permettait à Poitou, allergique aux pollens, de s'y réfugier pendant les mois où il était incommodé. Le *Gamma Tambour* est livré par Bull avant paiement, ce qui provoque de gros problèmes, le Ministère des Finances, dirigé par Valéry Giscard d'Estaing, ne donnant pas l'argent du paiement dans les délais prévus. Pierre Descarpentries installe le calculateur pendant les vacances d'été 1962 avec Ziegler, collaborateur technique, qui laisse le souvenir d'un tempérament fougueux, tétanisé par cette nouvelle machine. On n'est pas sûr que Ziegler ait eu sa licence. Jean Bosmorin est chargé de la mise en service.

Le *Rapport national de conjoncture* publié en 1964 par le CNRS (section de mécanique des fluides et de mathématiques appliquées) classe Lille parmi les quatre « gros centres français qui sont vraiment capables d'entreprendre des recherches élaborées, sur un très gros matériel, et de diffuser valablement un enseignement à des niveaux élevés et à un nombre suffisant d'étudiants ». A la fin de ce rapport, Lille est classée troisième avec Nancy, après « les trois complexes régionaux » : Grenoble, Toulouse et Paris, pour un plan d'équipement et l'achat d'un gros ordinateur, et ceci devant

⁸⁷ Jean-Charles Fiorot a contribué à l'écriture de ces lignes.

⁸⁸ Pierre Descarpentries nous a donné un précieux document sur *L'enseignement du Calcul Numérique à la Faculté des Sciences de l'Université de Lille et la vie du laboratoire de Calcul (1960-1962)* (dir. Georges POITOU). D'autres documents fournis par Jean-Pierre Steen et des conversations avec Michel Parreau ont aussi permis d'écrire ces lignes.

neuf « centre moyens » à doter de « *machines petites ou moyennes* ». ⁸⁹

Après le Gamma Tambour de Bull, on achète un IBM 1620, puis un GAMMA M 40 de Bull alors qu'IBM essaie de fournir un IBM 1400. Le Plan Calcul, initié par Charles de Gaulle en 1967, qui privilégie Bull au détriment d'IBM, provoque le départ de Jean-Claude Herz. Dans les années 70, le service informatique devient incontournable pour les laboratoires de physique et d'EEA de la Faculté. Des programmeurs font le relais entre les laboratoires et le service informatique. Les chercheurs écrivent leurs programmes, un service de perforation avec technicien les traduit (en fortran puis en ALGOL pour le M 40 par exemple) sur cartes perforées. Après correction, le programme est envoyé sur la machine qui effectue les calculs jour et nuit ⁹⁰, dans l'ordre des demandes et des priorités. Le résultat du calcul est obtenu sous forme imprimée.

De son voyage aux États-Unis dans les années quatre-vingts, Vincent Cordonnier revient en prédisant un grand avenir pour les premiers PC qu'il y a vus. L'arrivée des

micro-ordinateurs change l'approche. Les cartes perforées sont remplacées par des disquettes. La programmation est standardisée et les chercheurs deviennent peu à peu autonomes quant à la conduite de leurs calculs ⁹¹. Le traitement de texte bouleverse la vie des secrétariats et des administrations. Les mathématiciens utilisent l'informatique de façon spécifique pour l'écriture de leurs documents. En liaison avec le milieu mathématique international, ils adoptent les premiers Macintosh et resteront fidèles à Apple et au logiciel de traitement de texte LaTeX. Les numériciens et informaticiens quittent administrativement les Mathématiques en 1971, lors de la création de l'Université des Sciences et Techniques de Lille. Ils rejoignent l'Électronique, l'Automatique et l'Électrotechnique formant ainsi l'UER (unité d'enseignement et de recherche) d'IEEA, pour des raisons où les affinités politiques ne sont pas étrangères.

IX Les autres disciplines appliquées

Des CES de mathématiques appliquées sont créés à la rentrée 1958, comme TMP (Techniques Mathématiques de la Physique), MMP (Méthodes Mathématiques de la Physique). Ils concernent les étudiants physiciens, électroniciens, automaticiens, électrotechniciens et les élèves ingénieurs de l'École Centrale de Lille et de l'EUDIL (Ecole Universitaire des Ingénieurs de Lille) créée en 1974 et appelée plus tard Polytech Lille. Marcel Decuyper assure longtemps l'enseignement de ces certificats ⁹². La deuxième année de licence de mathématiques comporte un certificat de physique, un certificat de mécanique et une option. Le certificat de physique est scindé en trois en 1956 : thermodynamique, électricité, optique. Des DEST (Diplôme d'Etudes Supérieures Techniques) de mécanique des fluides, d'électronique et de programmation sont instaurés en 1963. En 1964 le troisième cycle est réfor-

mé et il apparaît des DEA (Diplômes d'Etudes Approfondies) de mathématiques pures, de mathématiques appliquées, de mécanique des fluides, d'électronique.

Benoît Mandelbrot, « le père des fractales », inaugure en 1957 les premiers enseignements de probabilité. Il ne reste qu'un an. Simone Marquet, à Lille de 1957 à 1983, titulaire de la première chaire de probabilité, s'y illustre en liant rapidement des contacts avec la Faculté de Médecine de Lille, friande d'outils statistiques ⁹³. Bui Trong Lieu, arrivé en 1963, assure le cours probabilité du DEA de mathématiques appliquées et attire de nombreux étudiants dans cette discipline grâce à un enseignement de qualité. Dans les années 90, les Diplômes d'Etudes Supérieures Spécialisés (DESS) apparaissent. Une équipe, où figurent numériciens et probabilistes-statisticiens comme Jacques

⁸⁹ *Rapport national de conjoncture scientifique 1964*, CNRS, section 3, pp. 100-109. Aucun Lillois ne siège alors dans cette commission. Voir Michel PARREAU, entretien sous la forme *Les Sciences appliquées à Lille, de 1818 à nos jours*, sans doute destiné à Michel GROSSETTI, *op. cit.*

⁹⁰ Dans le contexte de la suite des événements de mai 1968, le 19 mars 1971, des cars de CRS envahissent le campus. Il est 4 heures du matin lorsque, stupéfaits, un CRS et un jeune informaticien se font face dans une salle de machines, le policier n'ayant jamais vu de telles machines et étant loin d'imaginer le travail de nuit à la Faculté ! Voir Marie-Thérèse POURPRIX, *op. cit.*, pp. 220-225.

⁹¹ Marc Lefebvre nous a donné de précieux renseignements sur ce sujet.

⁹² Trois livres sont liés à ces enseignements : Marcel DECUYPER, *Modèles mathématiques de la physique : maîtrise d'électronique, d'électrotechnique et d'automatique, C1 Ondes et matières*, avec la collaboration de Jean Kuntzmann, *C2 signaux et systèmes*, avec la collaboration de Pierre Bacchus, *Problèmes et exercices* avec la collaboration de Pierre Léonard et Bernard Rouxel, Dunod, 1^{re} éd., 1968, 2^e éd., 1972.

⁹³ « Je me souviens que le directeur de l'Institut Pasteur était très désireux de collaborer avec les statisticiens parce qu'il avait constaté que, dans les publications étrangères, il y avait beaucoup de statistiques », Michel PARREAU, entretien sous la forme *Les Sciences appliquées à Lille, de 1818 à nos jours*, sans doute destiné à Michel GROSSETTI, *op. cit.*

Denel, Michel Roussignol, Nelly Hanoune, Claude Langrand, crée l'un des premiers d'entre eux : celui d'Ingénierie Statistique Numérique (ISN). Ce DESS, toujours existant, offre aux entreprises des statisticiens, des administrateurs en bases de données, des concepteurs de systèmes de décisions très recherchés. En calcul numérique, Jean-Charles Fiorot et Pierre Jeannin conçoivent des outils pour la construction de courbes splines rationnelles avec applications à la CAO.

La géométrie même peut figurer au panthéon des liens avec le monde socio-économique puisqu'elle contribue au tracé de la ligne du TGV Paris-Lille ouverte en 1993. Voici comment ce travail s'est présenté : « *Un beau jour de 1987, Jean-Paul Brasselet, alors directeur de l'UA 851, unité associée au CNRS, reçoit deux ingénieurs-projeteurs de la SNCF. Ces personnes travaillent à Lille dans le service régional chargé de l'étude des tracés de voies, en particulier pour le passage de la*

*ligne du TGV au travers de l'agglomération lilloise. Vue la concentration urbaine et les vitesses des trains, ce tracé est tributaire de contraintes très serrées. Traditionnellement, ils travaillent avec un certain logiciel et celui-ci est devenu inutilisable pour des raisons techniques. Ils souhaitent de façon relativement urgente le remplacement de ce logiciel, voire l'extension de ses capacités, avec des possibilités de tracé automatique. Après une étude préliminaire, un contrat est signé entre la SNCF et le CNRS pour la réalisation de ce projet. Carlos Sacré étudie la partie théorique. Patrick Van Ingelandt, ingénieur de l'UA du CNRS, réalise le logiciel. Jean-Luc Munoz encadre deux étudiants de fin d'études à l'EUDIL pour la visualisation sur écran et le tracé sur papier. Le logiciel est fourni en novembre 1989 ».*⁹⁴

X Conclusion

Ce texte, commencé sous le signe des machines à vapeur qui actionnent notamment les locomotives des premiers chemins de fer, se termine avec le tracé des lignes du TGV. Au passage ont été évoquées, entre autres, les automobiles, les avions, les tas de sable, le cours des rivières. Il n'est pas étonnant que l'interaction entre les

mathématiques et le monde socio-économique se manifeste principalement à travers la mécanique, considérée comme branche des mathématiques. Néanmoins, des exemples sont fournis ici de l'attention des mathématiciens lillois à cette ouverture par la création de nouvelles disciplines et structures scientifiques.

⁹⁴ Texte de Carlos SACRÉ

Bibliographie

Annales de la Faculté des Sciences 1855-1965. N'y figurent pas les titres des thèses, ni les carrières administratives.

Dossiers administratifs des personnels de la Faculté des sciences et de l'Université de Lille 1. Sans traces des travaux scientifiques.

<http://www.sudoc.abes.fr/> pour les thèses et publications

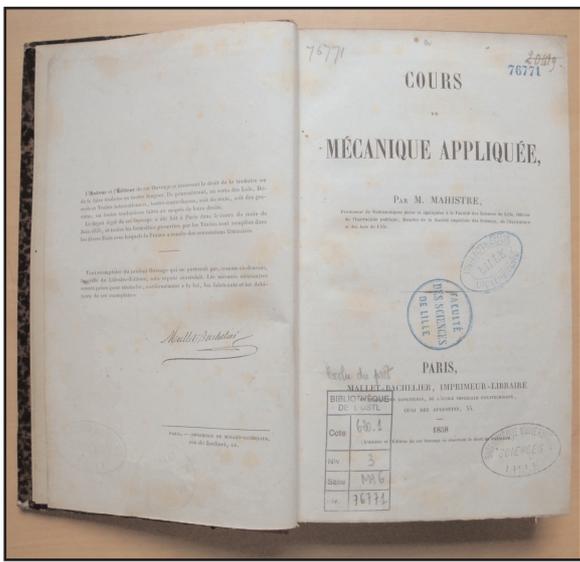
Albert MAIRE, *Catalogue des thèses soutenues en France de 1810 à 1890*, Paris, H. Welter, 1892. Ce livre, accessible à la Bibliothèque Universitaire de Lille 1, permet d'avoir les toutes premières thèses et les fonctions occupées vers 1890 de ceux qui les ont soutenues. D'après ce livre, huit thèses ont été soutenues à la Faculté des sciences de Lille sur la période 1810-1890.

Catalogue des Thèses (à la Bibliothèque Centrale de Lille 3).

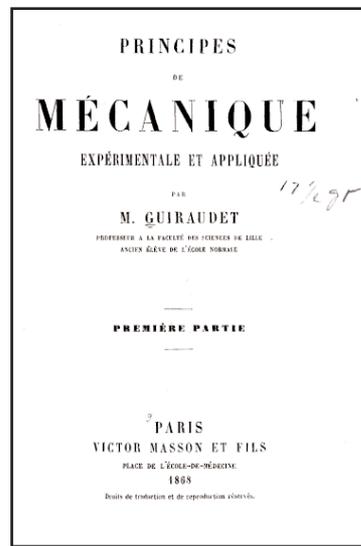
Annuaire des anciens élèves de l'ENS.

André LEBRUN, Michel PARREAU, Arsène RISBOURG, Roger MARCEL, Adda BOULHIMSSE, Joseph HEUBEL, Robert BOURIQUET, Gérard GONTIER, Bernard BARFÉTY, Alain MOÏSE, *Contributions à l'Histoire de la Faculté des Sciences (1854-1970)*, Publications ASA, 1^{ère} éd., 2000, 2^e éd, coll. " Histoire de la Faculté des Sciences de Lille et de l'Université Lille 1 - Sciences et Technologies de Lille ", tome 1, 2011. Repris dans *La Faculté des Sciences, 1896-1996. Cent ans d'Université Lilloise*, Centre d'Histoire de l'Europe du Nord-Ouest, Robert Vandenbussche éditeur, 2000. Articles de Michel PARREAU et de Gérard GONTIER.

Conversations avec Michel et Jeanne PARREAU.



Gabriel MAHISTRE
Cours de mécanique
appliquée



Alexandre GUIRAUDET
Enseignement spécial
et professionnel



Joseph BOUSSINESQ



Paul PAINLEVÉ



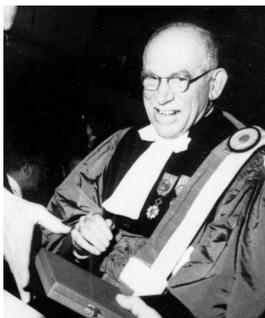
Emile BOREL



Albert CHÂTELET



Pierre BACCHUS



Joseph KAMPÉ DE FERJET



André MARTINOT LAGARDE



Michel PARREAU

La Physique à la Faculté des Sciences de Lille de 1854 à 1970 et son ouverture socio-économique

par Yves Crosnier

Introduction :

Bien avant que ne soit officiellement créée, en 1854, la Faculté des Sciences de Lille, la physique lilloise a eu son grand précurseur de l'ouverture socio-économique en la personne de Charles Delezenne. Hommage lui en est rendu par son buste en bronze, toujours présent (figure 1), au fronton de la façade de ce qui fut pendant 73 ans l'Institut de Physique, au 50 rue Gauthier de Châtillon, à Lille. Officiellement professeur de mathématiques au collège de Lille et devenu physicien en autodidacte, il inaugura à partir de 1817 les cours municipaux de sciences institués par la ville de Lille et y donna, avec brio et une audience toujours très large, les leçons de physique jusqu'en 1848. On lui doit d'avoir fait venir à Lille Frédéric Kuhlmann pour animer la branche chimie de ces cours municipaux, créée en 1823, avec les suites industrielles que l'on connaît ! Leur rayonnement à tous deux au sein de la société lilloise, notamment avec la « Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts », mais aussi dans la société parisienne, a eu, à n'en pas douter, un poids déterminant pour entraîner la décision de la création de la Faculté des Sciences lilloise en 1854.

Après 1854, nombre des successeurs physiciens de Delezenne vont conserver cette habitude d'ouverture sur l'extérieur, cette fois dans le cadre de la Faculté des Sciences. Cette ouverture sur l'extérieur va être favorisée par un contexte sociétal local, industrie, ville de Lille, département du Nord, en permanence très attentif aux progrès scientifiques et très sensible à toutes les formes de leurs retombées. Par ailleurs, elle va être particulièrement

stimulée par l'extraordinaire série d'opportunités que vont offrir les irrptions successives dans la vie courante de l'électricité, autour de 1900, de la radioélectricité, vers 1920-30, du transistor et des semiconducteurs, vers 1950-60, et, enfin, du laser, de la fibre optique et des multiples nouveaux matériaux à partir de 1960-70. Autant de révolutions dans lesquelles, comme nous allons le voir, les physiciens lillois ont été très présents.



Figure 1
Buste de Charles Delezenne
au fronton de l'Institut de Physique,
au 50 rue Gauthier de Châtillon, à Lille.

L'essor de l'électricité industrielle, les Instituts d'Électrotechnique et d'Électromécanique.

Durant les quatre premières décennies suivant la création de la Faculté des Sciences de Lille, ses physiciens sont encore très polyvalents et leurs centres d'intérêt sont, avant tout, commandés par leurs affinités personnelles. Ainsi, en ce qui concerne les premiers titulaires de la chaire de physique, Claude Auguste Lamy (1854-1865) est autant chimiste que physicien et devient découvreur du thallium à partir de travaux faits en relation étroite avec son beau-père Frédéric Kuhlmann. Ses successeurs, Emile Gripon (1865-1868) et Albert Terquem (1868-1887) sont, eux, plutôt portés sur l'acoustique et les vibrations. Une forte évolution va se produire sous le très long mandat (1887-1921) du quatrième titulaire de la chaire : Benoit

Damien. Très convaincu de l'importance du concret en matière d'enseignement, il fait des manipulations de licence une activité à part entière. On lui doit, d'autre part, d'avoir mené à bien la construction des nouveaux bâtiments de ce qui va être, à partir de 1894, l'Institut de Physique (figure 2), au 50 rue Gauthier de Châtillon, à Lille. Enfin, il lui revient le mérite d'avoir clairement perçu l'importance de l'irruption de l'électricité dans la vie courante et d'avoir soutenu les initiatives de ses collègues pour y répondre par des enseignements qui, on va le voir dans ce qui suit, vont prendre une tournure très spécifique.



Figure 2
L'Institut de Physique, au 50 rue Gauthier de Châtillon, à Lille,
inauguré en 1894.

L'électricité industrielle est, en effet, devenue une matière scientifique incontournable dans les deux dernières décennies précédant 1900. Les grands principes de fonctionnement et de mise en œuvre des génératrices, moteurs et transformateurs électriques sont établis. On est au tout début du grand développement dans le Nord de la France des centrales électriques (la Lilloise Électrique), des usines de fabrication de matériel électrique (Thomson à Lesquin, Tudor à Fâches-Thumesnil, Jeumont...), de l'électrification des machines dans les industries textiles, mécaniques, métallurgiques (Fives-Lille...), de l'électrification des tramways (TELB à Lille puis ELRT à Roubaix-Tourcoing), et de l'éclairage public (lampes à arc...).

Un enseignement de physique industrielle est mis sur pieds en 1894 et assuré par Bernard Brunhes. A partir de 1896, sous la responsabilité de Charles Camichel, il s'étoffe et comporte un certificat d'études supérieures (CES) de Physique Industrielle et un laboratoire largement ouvert sur l'extérieur destiné à des personnes, appelées « élèves bénévoles », qui désirent soit se former, soit étudier des problèmes particuliers. Enfin, pour couronner le tout, un brevet d'études électrotechniques est créé en 1899, préfiguration sous une forme abrégée d'une formation d'ingénieur.

En 1900, René Swyngedaaw succède à Camichel. Il va devenir, avec une quarantaine d'années de présence dans ce poste, le grand artisan de l'essor de l'électrotechnique à Lille. Très imprégné de la mission qui lui incombe, il va créer, à vingt ans d'intervalle, deux instituts universitaires techniques, nommés respectivement « Institut Électrotechnique » et « Institut Électromécanique ». L'un et l'autre vont avoir pour objectif d'offrir une formation en ingénierie électrotechnique et un laboratoire capable de répondre aux demandes de l'industrie locale.

L'Institut Électrotechnique est officiellement créé en 1902 et le brevet d'Électrotechnique est étoffé en diplôme

d'Ingénieur avec une durée d'études portée à 3 ans. La formation, ainsi modifiée, est assurée en étroite synergie par un corps enseignant réunissant universitaires et professionnels, ces derniers étant, pour la plupart, issus des Arts et Métiers. Les promotions comportent une quinzaine d'étudiants. Elles se succèdent régulièrement jusqu'en 1914. En effet, en raison d'un violent incendie, semble-t-il accidentel, les bâtiments et équipements de l'Institut, alors localisés rue des Fleurs (actuellement Boulevard Carnot),

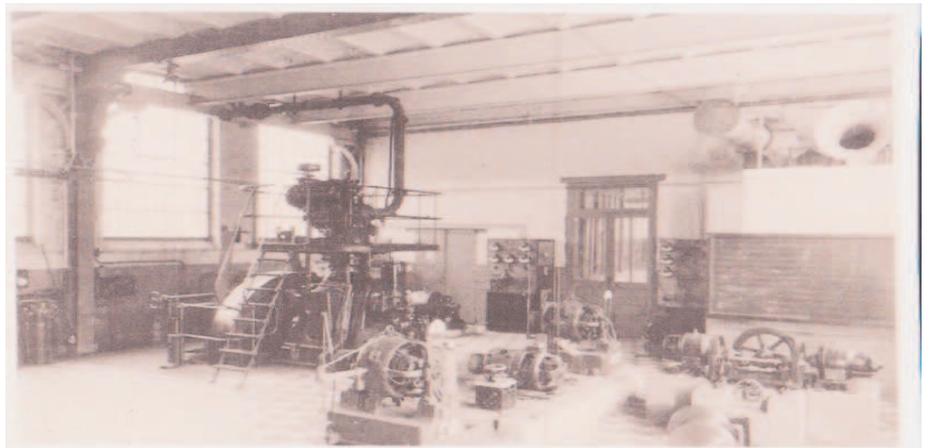


Figure 3
La salle des essais d'Electromécanique utilisée par René Swyngedaaw,
dans les locaux de l'Ecole des Arts et Métiers, Boulevard Louis XIV, à Lille.

sont presque complètement détruits. Le déroulement des hostilités de la Première Guerre mondiale et l'occupation de Lille par les troupes allemandes ne font qu'empirer la situation et, de fait, la filière doit être suspendue pendant toute la durée de la guerre. En 1920, Swyngedaaw entreprend de la reconstituer. Il réinstalle progressivement ses services dans les locaux des Arts et Métiers (figure 3), Boulevard Louis XIV à Lille. Mais il se heurte à deux obstacles majeurs : d'une part, l'extrême difficulté de réunir tous les fonds nécessaires à la reconstitution de tous ses matériels et, d'autre part, l'ouverture, entre temps, de formations concurrentes d'enseignement de l'électricité industrielle à l'Institut Industriel du Nord (IDN) et à la « Catho » (Facultés catholiques de Lille). Renonçant à son

projet de reconstitution totale, il opte pour une décision intermédiaire qui est d'utiliser la synergie établie avec l'École des Arts et Métiers pour implanter dans ce cadre un nouvel Institut dont l'activité va principalement porter sur des objectifs complémentaires de ceux des écoles d'ingénieurs locales. Celui-ci est ouvert en 1924 sous l'appellation « Institut d'Électromécanique », avec une offre de formation sur un an pour les diplômés des Arts et Métiers (5 écoles en France) ou d'autres écoles, en particulier l'IDN, ou encore, pour les titulaires de la licence de la Faculté des Sciences. Cette formation va fonctionner avec un effectif moyen d'une douzaine d'élèves par promotion jusqu'en 1940. Elle va, à son tour, subir un brutal arrêt pendant la Seconde Guerre mondiale, puis reprendra après celle-ci. La complémentarité, essentiellement établie à l'origine pour les diplômés des Arts et Métiers, va progressivement se déplacer vers l'IDN, dans le cadre d'une coopération de plus en plus étroite entre cet établissement et la Faculté des Sciences, l'enseignement d'Électromécanique devenant un cursus de spécialisation de l'école.

Outre sa fonction de formation au niveau ingénieur l'Institut d'Électromécanique va assurer également une autre fonction de formation, à un niveau inférieur. En effet, pendant très longtemps, avant et après la Seconde Guerre mondiale, l'Institut va pourvoir les besoins de l'in-

dustrie locale avec un nombre considérable de techniciens « monteurs électriciens ». Par ailleurs, à côté de toute cette activité de formation technique, l'activité de recherche appliquée et de consultance, à la demande de l'industrie régionale, va connaître un développement continu, jusqu'en 1937 avec Swyngedauw, puis avec ses successeurs Edmond Rouelle et Roger Dehors et, un peu plus tard, avec Marius Panet et Christian Maizières. De nouveaux besoins, résultant de l'introduction des servomécanismes et de l'électronique de puissance, vont alors venir complexifier le domaine de l'électrotechnique. La réponse lilloise va prendre corps avec Dehors et la création d'une nouvelle discipline, l'« Automatique », formalisée par l'ouverture d'un CES en 1964. L'Automatique connaîtra par la suite son plein développement avec l'arrivée d'un jeune Toulousain... qui passera toute sa carrière dans le Nord : Pierre Vidal.

L'existence de l'Institut d'Électromécanique, en tant que tel et dans le cadre des Arts et Métiers, va cesser en 1968, sur le campus de Villeneuve d'Ascq, lorsque les trois disciplines sœurs, nées du développement de l'électricité, vont former une seule entité : le département Électronique-Électrotechnique-Automatique (EEA), qui, lui-même, quelques années après, avec l'adjonction de l'Informatique, deviendra l'UER IEEA.

L'essor de la radioélectricité, l'Institut Radiotechnique.

L'introduction de la radioélectricité à la Faculté des Sciences de Lille se situe au début de la décennie 1920-30, c'est-à-dire au moment où celle-ci est devenue opérationnelle de manière courante. Les grandes expériences fondatrices du cohéreur de Branly (1890), des premières liaisons à distance de radiotélégraphie (1897-1900) par Popov, Ducretet, Marconi..., ont établi la faisabilité de transmissions de type tout ou rien (Morse) d'un endroit à l'autre avec des ondes électromagnétiques. L'invention des premiers tubes électroniques (Lee de Forest, 1907) s'est avérée déterminante pour réaliser des émetteurs et des récepteurs capables de transmettre la voix et la musique (la TSF), et 1920 voit l'apparition des premiers appareils fabriqués industriellement (figure 4) et des premières stations de radiodiffusion grand public.

Conscients du potentiel présenté par la nouvelle science, les physiciens lillois demandent la création d'un enseignement spécifique. Celui-ci est accordé par la création d'une chaire de Physique expérimentale et Radiotélégraphie, en 1923, dont René Paillot devient le premier titulaire et va assumer cette fonction jusqu'en 1930. L'enseignement se développe sous trois formes : un CES optionnel dans la licence de Physique, une formation à la télégraphie pour militaires et marins, et des conférences de vulgarisation diffusées sur la station « Radio Club » installée dans l'Institut de Physique même.

L'engouement soulevé par la matière et les forts besoins de formation conduisent en 1931 à la création d'une école de radioélectricité puis d'un nouvel Institut : l'« Institut Radiotechnique ». Il est installé dans des locaux résultants de la surélévation de l'Institut de Physique. Maurice Lambrey en est le premier Directeur et



Figure 4
Un des premiers postes de «TSF»

il est rapidement rejoint par Robert Liébaert auquel va revenir la lourde tâche de préserver l'établissement pendant la guerre de 40 et, par la suite, d'être l'artisan principal du développement de la formation au niveau technicien supérieur. L'Institut est placé sous la tutelle de l'Enseignement Supérieur, de l'Enseignement Technique et de l'Industrie Radioélectrique. L'éventail des formations couvre officiellement quatre niveaux : technicien monteur-radioélectricien, technicien conducteur-radioélectricien, le certificat de licence de radioélectricité et le

diplôme d'Ingénieur. Seuls les deuxième et troisième niveaux vont donner lieu à un fonctionnement continu. Celui de monteur sera repris progressivement par l'Enseignement Technique (Institut Diderot) et celui d'Ingénieur ne fonctionnera qu'épisodiquement. Le certificat de Radiotélégraphie, accompagnant les évolutions technologiques et le développement des composants à semiconducteurs, change d'appellation en 1954, devenant : certificat de « Radioélectricité et d'Electronique ». Sur la fin des années 50, sous l'effet d'une forte croissance de la synergie entre les écoles d'ingénieurs locales (d'abord l'IDN puis l'ISEN) et la Faculté des Sciences, l'auditoire des cours passe au dessus de la centaine. Parallèlement à toute cette activité d'enseignement les premiers développements de laboratoires ont lieu. Leur véritable démarrage se produit à partir de 1950, avec R.Arnoult, Robert Liébaert, André Lebrun, Arsène Risbourg...Il repose essentiellement sur la mise en œuvre des applications utilisant les techniques et appareils de mesure radiofréquences avec, très rapidement, ensuite, leur extension aux hyperfréquences. Cette spécialisation dans le domaine des hyperfréquences va être, en très grande partie, à la base du formidable développement que va connaître l'électronique universitaire lilloise en recherche et formation pendant plus de cinquante ans. Sur le plan des enseignements, la création, en 1960, du CES d'Hyperfréquences va être le début d'une filière de formation qui se perpétuera sans faiblir jusqu'à aujourd'hui, dans le cadre de l'UER/UFR IEEA et d'autres entités à l'intérieur et autour de l'Université de Lille I, sous des appellations et formes diverses.

Les germes de la décennie 1960-1970 pour le futur.

Du côté de l'EEA (Électronique, Électrotechnique, Automatique).

Comme on l'a vu dans ce qui précède, la Faculté des Sciences de Lille et ses physiciens n'ont pas laissé passer le « train » de l'avènement de l'électricité dans la vie courante. Il en a résulté sur l'intervalle d'une soixantaine d'années les créations successives des trois disciplines sœurs : Électrotechnique, Électronique et Automatique. Au milieu des années 60 la nouvelle entité EEA, ainsi formée, constitue, de par sa nature même, une branche appliquée de la physique lilloise.

L'irruption du transistor, aux alentours de 1950, est le prologue de la véritable révolution technologique que vont apporter ultérieurement, pendant des décennies, les développements de multiples familles de semiconducteurs et de multiples variétés de composants, avec toujours plus de possibilités fonctionnelles et toujours plus d'intégration et de miniaturisation. C'est une formidable occasion pour les trois composantes de l'EEA lilloise d'installer encore plus solidement leur ouverture sur le monde socio-économique. Dans les années 1960 à 1970 cinq personnes vont se trouver historiquement à la base de ce nouveau bond en avant et, ensuite, vont conduire celui-ci dans la durée, jusqu'aux environs de l'an 2000. Il s'agit de : André Lebrun, Robert Gabillard, Eugène Constant pour

Au début des années 60, devenu « Service d'Electronique » au sein de l'Institut de Physique de la Faculté des Sciences, l'Institut Radiotechnique commence à avoir les grandes orientations qui seront les siennes pendant, après, des dizaines d'années. Trois laboratoires sont en gestation avec, à leurs têtes : André Lebrun qui est l'homme des techniques de mesures radiofréquences et hyperfréquences, Robert Gabillard qui est arrivé du Centre Européen de Recherche Nucléaire de Genève (CERN) en 1959 pour succéder à R.Arnoult et apporte une très large culture en électronique physique et électromagnétisme et, enfin, Eugène Constant qui, après son Doctorat es Sciences passé en 1962, élargit rapidement l'éventail de ses travaux et fait ses premières armes dans le domaine des composants électroniques à semi-conducteurs et, en particulier ceux dédiés aux hyperfréquences.

L'existence de l'entité « Institut Radiotechnique » se termine vers la fin des années 60, plus précisément en 1966-67, lorsque les services de physique appliquée, Électronique, Électrotechnique et Automatique, nés de l'avènement de l'électricité, se regroupent pour former le « Département EEA », lui-même précédant de quelques années la fusion avec le service d'Informatique et la création en 1970 de l'UER IEEA.

L'école de techniciens supérieurs, fondée en même temps que l'Institut Radiotechnique, disparaît aussi en 1966, après de nombreuses années d'un fonctionnement très fructueux sous la direction vigilante de Liébaert. Signe de sa grande réussite, elle devient directement en 1967, à l'ouverture de l'IUT de Lille, un des premiers départements, avec l'appellation « Génie Electrique ».

l'Électronique, Pierre Vidal pour l'Automatique et Guy Séguier pour l'Électrotechnique.

Très vite, leurs premières orientations sont révélatrices de leurs volontés d'aller de l'avant et de s'ouvrir sur l'extérieur :

Lebrun, dès 1962, est en relation avec l'industrie chimique locale dans le cadre des mesures diélectriques radiofréquences et hyperfréquences entreprises dans son laboratoire sur les zéolithes et autres matériaux poreux adsorbants utilisés en catalyse et filtrage. Dans la continuité de ces études il travaillera par la suite avec le CEBTP (Centre expérimental d'études et de recherches du Bâtiment et des Travaux Publics). Il sera amené à créer avec cet organisme en 1974 un GIE : le « CRESMAT » (Centre de Recherche et Etudes en Sciences des Matériaux). Dès lors, c'est sous ce label qu'il élargira l'éventail des travaux de son laboratoire et pilotera successivement, de 1975 à 2000, des travaux sur la mesure d'humidité, la thermique, la microinformatique et la domotique, chaque cas présentant un intérêt soit professionnel soit grand public et des retombées immédiates en termes d'applications.

Gabillard est, dès 1962, en train de développer les techniques de propagation des ondes électromagnétiques dans le sol comme outil pour les prospections pétrolière et gazière. Il a alors pour partenaire l'Institut Français du Pétrole. Devenant expert dans ce domaine, il va rapidement étendre son champ d'action aux ouvrages enterrés de la Défense Nationale et aux galeries de mines des Houillères ou des carrières de pierre. C'est ainsi que son laboratoire sera amené à participer aux travaux de localisation des cavités souterraines (catiches) sur le terrain où devait être implantée la ville nouvelle de Lille Est, future Villeneuve-d'Ascq. Et, de fil en aiguille, c'est à partir de ce partenariat établi avec l'EPALE (Etablissement Public d'Aménagement de Lille Est) que, en 1970, il sera amené à travailler pendant plus d'une dizaine d'années aux études du futur métro automatique, qui deviendra le « VAL ». Par la suite, il étendra largement ses travaux d'électronique et de propagations des ondes électromagnétiques à bien d'autres aspects dans le domaine des transports ferroviaires et routiers.

Constant, quant à lui, a sa première collaboration avec l'industrie des composants semi-conducteurs, en l'occurrence le LEP (Laboratoire de recherche de Philips), un peu avant 1965. L'étude qu'il mène alors sur les diodes nommées « ATT » (Avalanche et Temps de Transit) lui donne l'occasion de découvrir la faculté de ces composants de générer des oscillations hyperfréquences. Cette découverte, effectuée quasi en même temps que par les laboratoires de BELL aux USA, fait de lui le co-inventeur du composant. Elle est le point de déclenchement d'une très grande partie des activités ultérieures de son laboratoire, ce qui vaudra à celui-ci de prendre en 1974 l'appellation « Centre Hyperfréquences et Semi-conducteurs ». L'ouverture sur l'extérieur va, alors, s'étendre progressivement à toutes les familles de composants et systèmes hyperfréquences pour télécommunications civiles et militaires et, plus tard, conduira à la constitution de la grande structure fédérative connue aujourd'hui sous l'appellation : « Institut d'Electronique, de Microélectronique et de Nanotechnologies » (figure 5), c'est-à-dire l'IEMN.

Pour Vidal, l'immersion dans les milieux professionnels suit immédiatement ses débuts à Lille, en 1964. Issu d'un des rares centres d'Automatique existant alors en France, celui de Toulouse, il trouve dans le Nord un vaste terrain d'expérimentation pour commencer à développer son laboratoire, avec le textile, la sidérurgie et la médecine. On est, alors, à l'époque des automates et des calculateurs analogiques et hybrides. L'envolée de sa discipline se situe vers le milieu des années 70 avec le grand bond associé à l'arrivée du microprocesseur et de la discipline à laquelle il va donner naissance : l'informatique industrielle. Le rayonnement de son laboratoire sur toute la région du Nord et son rôle fédérateur seront, ensuite, à l'origine d'une longue série de créations d'organismes de coordination universités - écoles d'ingénieurs - industries, avec, notamment : en 1973, le CRÉATI (Centre de Recherche et Études pour l'Automatisation des processus et Techniques Industriels) ; et plus tard, en 1982, le Pôle Productique-Robotique...

Séguier, quant à lui, est ancré de manière innée dans l'application par tout le début de son parcours universitaire. Avec sa formation originelle d'ingénieur électricien et avec ses fonctions successives de Directeur du département électricité de l'école lilloise HEI (1955-70) puis de Directeur du département génie électrique et de l'IUT de Béthune (1970-76), il est en effet parfaitement rodé aux relations et besoins de l'industrie. Son activité de recherche commence dès le début des années 60, en relation étroite avec l'Institut Electromécanique de Lille et à propos de réalisations de dispositifs concernant des domaines variés de l'électrotechnique. Son intégration complète à l'Université de Lille I, à partir de 1976, dans l'UER IEEA, va l'amener à développer le nouveau domaine de la conversion de l'énergie électrique d'une forme à une autre et à faire de lui un des pionniers de ce qui va s'appeler : l'Électronique de Puissance.



Figure 5
L'Institut d'Electronique, de Microélectronique et de Nanotechnologies (IEMN), inauguré en 1992.

Du côté de la Physique Générale.

En ce qui concerne la branche de Physique Générale lilloise, il importe de rappeler qu'une forte tradition avait été instaurée en faveur de l'optique par les derniers titulaires de la chaire de physique qui se sont succédés avant 1960, à savoir : Georges Bruhat (1919-26), Pierre Fleury (1929-36) et Jean Roig (1938-62). C'est donc sans vraie surprise et sous l'influence de la mutation vers la physique quantique, alors en marche dans toutes les parties du monde, qu'à partir de 1960, cette spécificité lilloise pour l'optique va s'étendre très largement à tout ce qui se rapporte à l'interaction rayonnement matière. Ainsi, de l'optique classique, les lillois vont naturellement passer à l'optique moderne photonique, le laser, la fibre optique... Se tournant aussi vers la cristallographie et la physique des phonons, ils vont également se lancer dans le domaine des nouveaux matériaux, en particulier les polymères, les semi-conducteurs, les céramiques... Ce renouveau lillois va pouvoir bénéficier, aux alentours de 1960, de la présence historique de fortes personnalités qui vont lancer de nombreuses activités novatrices. Ainsi, en enseignement, François Lurçat et Jacques Tillieu vont être des pionniers de la théorie électromagnétique de Maxwell, pour l'un, et de la mécanique quantique, pour l'autre. Et, en recherche, la physique de la matière et l'instrumentation vont connaître leur grande envolée avec la fondation par Raymond Wertheimer, Jean Schiltz, Jacqueline Lenoble et René Fouret de quatre laboratoires qui, avec eux-mêmes ou leurs successeurs, vont avoir un développement continu sur des décennies.

Wertheimer, antérieurement ingénieur au Centre National d'Études des Télécommunications et arrivé à Lille en 1958, se lance dans la mise en œuvre d'un vaste ensemble de spectromètres opérant en ondes hertziennes. C'est cette spécificité qui sera à l'origine de la dénomination de son activité en : « Laboratoire de Spectroscopie Hertzienne ». L'objectif est d'étudier les mécanismes de rotation et vibration dans les molécules organiques et d'établir des méthodes d'identification spectroscopiques de celles-ci. Très tôt, il va aussi aborder des études sur les premiers lasers (en particulier avec Jean Lemaire), amorçant ainsi ce qui deviendra ultérieurement un des axes

majeurs de la Physique Générale lilloise. C'est dans le prolongement de cette thématique, associant lasers, atomes et molécules, que, plusieurs décennies après, les successeurs de Wertheimer (Bruno Macke, Pierre Glorieux, etc) s'inscriront en se muant en « Laboratoire de Physique des Lasers, Atomes et Molécules » et en contribuant largement à la création de la plateforme fédérative du « Centre d'Études et de Recherche Lasers et Applications » (figure 6), c'est-à-dire le CERLA.

Schiltz, issu de l'École Nationale Supérieure (ENS) de Paris, arrive à Lille en 1947 après une première partie de carrière mouvementée, passée pour une partie au Stalag de Luckenwalde, où il se distingue en animant des cours universitaires, et pour l'autre partie à l'ENS Paris où il a le privilège de côtoyer Georges Bruhat puis Alfred Kastler. Fortement sensibilisé par ses antécédents à l'optique classique et à l'optique quantique, il lance à Lille au début des années 60 une activité de spectrométrie infra-rouge axée sur l'étude des molécules diatomiques de composés métalliques et alcalinoterreux. Ce laboratoire, dénommé : « Laboratoire de Spectroscopie Optique », permettra à Schiltz, jusqu'à sa retraite en 1977, d'avoir un rôle éminent dans la formation de nombre de ses jeunes collègues à l'optique moderne.

Lenoble, ingénieur de l'Ecole d'Optique de Paris, arrive à Lille vers 1960, après avoir débuté sa carrière aux USA dans le Département de Météorologie de l'Université de Californie. Elle crée aussitôt avec le soutien du Centre National d'Exploitation des Océans (CNEXO) un laboratoire très original, qui va s'appeler : « Laboratoire d'Optique Atmosphérique », en orientant résolument celui-ci vers les applications géophysiques du transfert radiatif en relation avec l'atmosphère terrestre. Ce laboratoire, par un développement permanent de ses équipements de radiométrie et de ses moyens logiciels de simulation, va s'imposer très rapidement et de manière durable comme indispensable auprès des grands organismes et réseaux nationaux et internationaux de météorologie, dans un premier temps, puis, ensuite, de climatologie.

Figure 6

Le Centre d'Études
et de Recherche Lasers
et
Applications
(CERLA), inauguré en
1994.



Fouret est, lui aussi, issu de l'ENS Paris. L'activité qu'il initie à Lille en 1963 en créant le « Laboratoire de Physique du Solide » est clairement orientée vers l'étude des vibrations atomiques et moléculaires au sein des réseaux cristallins, c'est-à-dire le domaine des phonons. L'outil expérimental qu'il développe à cette fin est la diffusion du rayonnement X. Celle-ci sera progressivement remplacée par la diffusion neutronique. L'activité de son propre

laboratoire sera complétée rapidement par le développement, en parallèle, de l'activité d'un autre laboratoire à vocation plus appliquée (Georges Saada en 1965, remplacé par Bertrand Escaig en 1970) ayant pour objectif l'étude de l'influence des défauts cristallins sur les propriétés plastiques des matériaux, en particulier polymères, céramiques et semiconducteurs, et utilisant principalement comme outil d'investigation la microscopie électronique.

Epilogue.

Comme l'a montré ce qui précède, la décennie 1960-1970 apparaît comme la période où la branche EEA, née de l'avènement de l'électricité « domestique », devient autonome, à côté de sa branche « mère » de Physique Générale. La physique lilloise n'a plus une branche unique mais a, alors, deux branches. Celle de l'EEA, par nature tournée vers les applications, va entrer, sous l'impulsion de ses chefs de files historiques de 1960, dans une adaptation permanente aux dernières avancées en matière de microélectronique, énergie électrique, commande et régulation. Celle de Physique Générale, par nature plus tournée vers « l'amont », va s'attaquer résolument aux nouvelles activités initiées par ses propres chefs de files historiques de 1960 : la physique de l'atome et de la molécule, la spectroscopie, les lasers, l'optique atmosphérique et la cristallographie. Au-delà de 1970 et, en gros, jusqu'à aujourd'hui cette même sectorisation des activités au sein de la physique lilloise va se conserver. L'ouverture sur l'extérieur va connaître une extension sans précédent, conséquence directe du formidable éventail d'applications qui va être offert par la dynamique économique et la dynamique technologique tant du secteur EEA que du secteur de Physique Générale.

En matière de formation, l'EEA comme la Physique Générale apporteront une contribution très importante à la création (*) et au fonctionnement de filières à caractère professionnalisant avec : plusieurs départements d'IUT à Lille, Béthune et Calais (* autour de 1970), trois départements de l'EUDIL / Polytech-Lille (*1969), les Licence et Maîtrise EEA (*1967), le DEUG en alternance (*1974), la Maîtrise Sciences et Techniques Mesures et Contrôle (*fin des années 1970), les Licence et Maîtrise Télécommunications (* 1979 et 1987), plus d'une demi douzaine de DESS / Masters Pro. (*années 80 et 90), le DEUG de Technologie Industrielle (* 1993), trois options de l'IDN / Centrale-Lille, deux départements de l'ENIC / Telecom. Lille 1 (*1991)...

Dans ce domaine de la formation la synergie avec les activités de recherche va devenir de plus en plus étroite, en particulier dans les filières de niveau ingénieur comme celles de l'EUDIL, des DESS, de l'ENIC... Plus généralement, ce seront sur des activités de recherche relativement pointues et présentant un fort potentiel de développement pour les milieux professionnels que viendront se greffer les filières de formation. Dans de plus rares cas la situation sera inversée et c'est la formation qui sera le moteur de la création d'activités de recherche. A cet égard,

l'exemple du DESS « Réseaux Cablés » est tout à fait typique. En effet, c'est à la suite de la création par Henri Dubois en 1984 de ce DESS et des relations qui en ont résulté avec les milieux professionnels, en particulier le CNET et ALCATEL, qu'a été initiée dans la branche de Physique Générale une activité très étendue de recherche appliquée sur le laser, la fibre optique et autres dispositifs de photonique, activité qui, depuis, a été l'objet du développement considérable que l'on sait.

En matière de recherche, l'ouverture sur l'extérieur se traduira par le développement d'une multitude de partenariats avec les milieux professionnels, quasiment sans discontinuités, dès 1970 et, pour la plupart, jusqu'à maintenant.

Pour la branche EEA, dans le cadre de la microélectronique, de l'électronique industrielle, de la productique et de la robotique des partenariats se feront avec, par exemple : Thomson-Thalès, Philips, Alcatel, l'ESA, le CNET, le CNES, France Télécom , Alstom, Jeumont, Matra, Siemens, Daimler, Renault, la SNCF, EDF, l'ITF, le CHR Lille...

Pour la branche de Physique Générale, dans le cadre des lasers, fibre optiques et autres dispositifs photoniques, météorologie, climatologie et environnement, nouveaux matériaux des partenariats s'établiront avec, par exemple : le CNET, Alcatel, Dakra, la SNECMA, le CHR Lille, le CNEXO, le CNES, la NASA, Meteo France, l'ADEME, Péchiney, Roquette, Renault, Cristalleries d'Arques, Lesaffre, Sanofi...

Cette confrontation permanente à des domaines d'intervention toujours plus nombreux et à des besoins de pluridisciplinarité toujours plus larges va entraîner que, progressivement, l'EEA comme la Physique Générale vont ouvrir d'étroites coopérations avec les autres structures de formation et recherche locales et régionales telles que : l'Université de Valenciennes Hainaut Cambrasis, l'Université du Littoral de la Côte d'Opale, l'EUDIL / Polytech-Lille, l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Lille (ENSCL), l'IDN / Centrale Lille, l'Institut Supérieur d'Electronique et du Numérique de Lille (ISEN), l'Ecole des Mines de Douai, l'Ecole des Arts et Métiers de Lille, l'Ecole Catholique des Arts et Métiers de Lille (ICAM), l'Ecole des Hautes Etudes Industrielles de Lille (HEI)...

Et c'est ainsi que, sur toutes les décennies comprises entre 1970 et aujourd'hui, vont s'opérer de nombreux regroupements fédérateurs, au sein de vastes réseaux ou d'entités telles que : l'Institut d'Electronique-

Microélectronique et de Nanotechnologies (IEMN), le Laboratoire d'Electrotechnique et d'Electronique de Puissance (L2EP), le Laboratoire d'Automatique, Génie Informatique et Signal (LAGIS), le Laboratoire de Physique des Lasers, Atomes et Molécules (PhLAM), le Centre d'Etudes et de Recherche Lasers et Applications (CERLA), l'Institut de Recherche sur les Composants logiciels et matériels pour l'Information et la Communication Avancée (IRCICA), l'Unité Matériaux et Transformations (UMET)...

Ecrits de l'ASA ayant servi pour cette synthèse :

- René FOURET et Henri DUBOIS, La Physique à Lille du 19^{ème} siècle à 1970 , ASA-USTL, Collection Histoire de la faculté des Sciences et de l'Université des Sciences et Technologies de Lille, Tome III, ASA-USTL.
- Arsène RISBOURG, L'Institut Electrotechnique (1904-1924) et l'Institut Electromécanique (1924-1969) , Collection Histoire de la faculté des Sciences et de l'Université des Sciences et Technologies de Lille, Tome IV, ASA-USTL.
- Yves LEROY, L'Institut Radiotechnique et les débuts de l'Electronique (1931-1969), Collection Histoire de la faculté des Sciences et de l'Université des Sciences et Technologies de Lille, Tome IV, ASA-USTL.
- Pierre VIDAL, L'Automatique (1958-1997), Collection Histoire de la faculté des Sciences et de l'Université des Sciences et Technologies de Lille, Tome IV, ASA-USTL.
- Yves CROSNIER, L'Electronique à l'Université de Lille de 1968 jusqu'à l'an 2000 , Collection Histoire de la faculté des Sciences et de l'Université des Sciences et Technologies de Lille, Tome VI, ASA-USTL.
- Figures et Acteurs de la Faculté des Sciences (1854-1970) et de l'Université des Sciences et Technologies (1970-) de Lille, Collection Histoire de la faculté des Sciences et de l'Université des Sciences et Technologies de Lille, numéro hors série, ASA-USTL.

Commentaires de Henri Dubois et Yves Crosnier concernant les sources utilisées pour les écrits indiqués ci-dessus.

Pour les écrits portant sur les périodes antérieures à 1965 ce sont les Annales de la Faculté des Sciences de Lille, c'est-à-dire les rapports annuels des Doyens successifs, qui ont constitué la matière principale de renseignements. Elles font état des enseignements des professeurs, de la liste de leur travaux personnels, du nombre des étudiants inscrits, présents aux cours, aux examens, reçus...Elles relatent aussi les événements particuliers ayant marqué la vie de la Faculté durant l'année écoulée. Même si leur contenu est plus ou moins fourni, selon la personnalité du rédacteur, son goût pour l'écriture et la richesse événementielle du moment, il n'en demeure pas moins que ces documents sont très précieux. Il est très dommage que cette pratique ait disparu. Si l'on veut continuer à écrire l'histoire de notre université il serait souhaitable d'y revenir, par exemple au niveau des responsables de chaque composante et au niveau du Président de l'université, même de manière succincte.

Pour les écrits portant sur les périodes postérieures à 1965, les possibilités de documentation sont multiples : archives des réunions des conseils des Unités de formation et recherche, rapports d'activité des laboratoires de recherche, collections des mémoires de thèses de la bibliothèque universitaire et des bibliothèques internes de laboratoires, recours aux moyens d'investigation Internet offerts par la bibliothèque universitaire, entretiens individuels avec les acteurs ayant participé à ce qui est relaté, recueil auprès de ces mêmes acteurs de documents particuliers en leur possession...

Il va de soi que le travail de compilation de toutes ces sources ne revêt pas la même profondeur selon que l'écrit se limite à une simple énumération de personnes et d'événements ou que, plus ambitieusement, il essaye d'entrer plus avant dans la genèse et l'interprétation du déroulement des faits. Dans le second cas, le recours à de très nombreux entretiens individuels et avec des personnalités présentant une expertise certaine apparaît comme la condition indispensable pour approcher au mieux ce qui doit être la vérité.

La chimie « académique » à Lille avant 1970 et son ouverture au monde socio-économique

par Jean-Pierre Sawerysyn

Introduction :

La chimie est devenue en France une véritable science dès le XVIII^e siècle à partir des travaux de Lavoisier portant sur la composition de l'air et l'établissement de la loi de conservation de la matière. S'intéressant à la composition, aux propriétés, à la transformation et à l'interaction des corps et de la matière, elle est pratiquement impliquée dans la plupart des activités de l'Homme : c'est une science ubiquiste. De tous temps, les chimistes ont été sollicités par le monde socio-économique pour répondre à ses besoins : besoins de formation de personnels spécialisés et qualifiés, besoins de connaissances sur la composition et la transformation de la matière, besoins de création de nouveaux matériaux et de nouveaux composés chimiques, besoins d'innovation pour l'évolution des procédés de fabrication. Afin de répondre aux attentes exprimées dans notre région, les chimistes de la Faculté des Sciences de Lille ont mis en place des formations adaptées et développé des laboratoires de recherche consacrés aussi bien aux aspects fondamentaux de la chimie qu'à ses applications. Ce lien entre les scientifiques et le monde socio-économique a toujours existé, avant même la création de la Faculté des Sciences à Lille, mais c'est probablement dans le secteur de la chimie qu'il a été l'un des plus

féconds sur le plan industriel dans notre région. Pour illustrer ce propos, nous présenterons d'abord les trois chimistes régionaux qui nous paraissent avoir joué un rôle déterminant comme précurseurs de l'ouverture vers le monde socio-économique, à savoir Frédéric Kuhlmann, Louis Pasteur et Charles Viollette. Leurs activités, consacrées au développement d'une chimie au service des industriels régionaux, ont créé les conditions favorables à l'émergence d'un Institut de chimie à la Faculté des Sciences : la future École Nationale Supérieure de Chimie de Lille (ENSCL). De même, la création de l'Institut de la Houille a eu pour objectif de répondre aux besoins de formation et de recherche exprimés par les compagnies exploitant le charbon dans le Nord-Pas-de-Calais. Pour la période antérieure à 1970, il convient également de citer comme lieu de formation, l'Institut Universitaire de Technologies (IUT) de Béthune qui, en créant un département de chimie, a fourni des techniciens supérieurs spécialisés dans cette discipline. Enfin, nous terminerons notre présentation en citant quelques collaborations de recherche qui se sont développées durant cette période entre des laboratoires de chimie de la Faculté des Sciences de Lille et le monde socio-économique.

1- Les précurseurs régionaux de l'ouverture vers le monde socio-économique

Dans notre région, trois chimistes ont initié cette ouverture de façon exemplaire : Frédéric Kuhlmann, Louis Pasteur et Charles Viollette.

*Frédéric Kuhlmann (1803-1881),
un chimiste emblématique de la région.*

Depuis 1796, un enseignement de niveau supérieur consacré aux sciences exactes et appliquées était organisé dans les locaux de l'ancien couvent des Récollets, rue des Arts à Lille. Cet enseignement est rénové en 1803 au travers de chaires municipales financées par la ville de Lille. Les cours sont publics et gratuits. La première chaire est attribuée en 1817 au physicien Charles Delezenne.



Figure 1 :
Frédéric Kuhlmann.

Souhaitant également délivrer un enseignement de chimie, la municipalité lilloise fait appel à Nicolas Vauquelin, membre de l'Institut et professeur de chimie au Muséum et à la Faculté de Médecine de Paris, pour lui proposer un candidat. C'est ainsi que Frédéric Kuhlmann, élève brillant de Vauquelin, qui s'était illustré par ses travaux sur la teinture, se voit confier le cours de chimie à l'âge de 20 ans. A partir de juin 1824, et pendant 30 ans, Kuhlmann enseigne la chimie appliquée devant un

auditoire composé d'industriels et de jeunes scientifiques. Pendant toute cette période, il est le titulaire de la chaire municipale de chimie appliquée aux arts industriels.

Il entreprend par ailleurs des recherches d'intérêt industriel très diversifiées, concernant notamment la teinture, le blanchiment des tissus, la préparation de l'acide nitrique et la purification du sucre de betteraves. Les résultats de ses travaux sont publiés dans une soixantaine de mémoires et notes. Ce brillant chimiste se révèle également un entrepreneur industriel dynamique puisqu'il fonde, dès 1825, les Établissements Kuhlmann, dont la première usine, installée à Loos, est consacrée à la fabrication de l'acide sulfurique d'après le procédé des chambres de plomb¹. En 1833, il est l'un des premiers industriels à utiliser la catalyse hétérogène de contact pour fabriquer l'acide nitrique par oxydation de l'ammoniac. Ses activités industrielles prennent de l'ampleur et s'orientent vers la production d'engrais (les super-phosphates) et de colorants. Le nombre de sites industriels augmente alors : La Madeleine et Amiens (1847), Saint-André-lez-Lille (1852). Cet ensemble d'usines constitue les Établissements Kuhlmann ou Manufactures des produits chimiques du Nord.



Figure 2 :
Établissements Kuhlmann (Photos IRIS)

Kuhlmann devient membre, puis président de la Chambre de Commerce de Lille à partir de 1840. En 1848, il participe avec Jules Decroix à la fondation de la banque Crédit du Nord. Le 23 septembre 1853, lors d'une réception donnée en présence de Napoléon III, à l'Hôtel de la Préfecture du Nord, pour la présentation d'un projet de monument² à ériger dans la cour de la Bourse en mémoire de Napoléon I^{er}, puis le 9 octobre 1853 lors de la cérémonie de la pose de la première pierre du monument au sein de la Bourse, F. Kuhlmann, en sa qualité de président de la Chambre de Commerce, prononce un discours remarquable sur le développement de l'industrie agricole et manufacturière de la France. Suite aux interventions de Kuhlmann, la Chambre de Commerce obtient l'autorisation d'ouvrir une école supérieure industrielle. C'est en 1854 qu'est créée l'École des Arts Industriels et des Mines de Lille, rue du Lombard à Lille, dans le but de former des ingénieurs civils ayant des « *connaissances spéciales sur les principales industries du Nord* ». Kuhlmann est membre de son conseil de surveillance. La dénomination officielle de cette école change à partir de 1862, elle devient « Ecole Impériale des Arts Industriels et des Mines de Lille » jusqu'en 1871, puis « Institut Industriel Agronomique et Commercial du Nord de la France » (IDN) de 1872 à 1874, puis « Institut Industriel du Nord de la France (IDN) » de 1875 à 1991, et depuis 1991 « Ecole Centrale de Lille ».

En 1873, Kuhlmann contribue, avec la Chambre de Commerce de Lille, à la fondation de la Société Industrielle du Nord qui a pour but de soutenir le développement industriel du nord de la France par la recherche scientifique et technique. Il considère en effet que « *le devoir du savant est d'éclairer l'industriel* ». A sa mort, en 1881, Frédéric Kuhlmann est à la tête d'un des principaux groupes industriels français du XIX^e siècle. Celui-ci devient dans la seconde moitié du XX^e siècle le groupe Pechiney-Ugine-Kuhlmann (1971).

Pionnier de l'ouverture vers le monde socio-économique, Frédéric Kuhlmann se distingue par une carrière de scientifique et d'entrepreneur industriel tout à fait exceptionnelle et emblématique.

¹ C'est à partir de boues récoltées dans les chambres de plomb de Loos que Charles Auguste Lamy, titulaire de la chaire de physique à la Faculté des Sciences de Lille et gendre de F. Kuhlmann, isole le thallium en 1862.

² Il s'agit d'une statue de Napoléon I^{er}, qui est réalisée en bronze prélevé sur des canons ennemis provenant d'Austerlitz.

**Louis Pasteur (1822-1896),
un scientifique prestigieux**



Figure 3 :
Portrait de Louis Pasteur.

Grâce au prestige de Kuhlmann, Lille a acquis une solide réputation qui sera un atout décisif dans le choix de Lille par rapport à Douai pour y installer la première Faculté des Sciences. Le 18 novembre 1853, quatre chaires, respectivement attribuées aux mathématiques, à la physique, à la chimie et à l'histoire naturelle, sont créées par le recteur François. C'est à Louis Pasteur, déjà célèbre par ses travaux sur

les acides tartriques, que sont confiés non seulement la première chaire de chimie, mais également le premier décanat de la Faculté des Sciences de Lille. Lors de l'inauguration de la nouvelle faculté en 1854, Pasteur déclare : « Une ère de prospérité nouvelle va s'ouvrir pour la Faculté des Sciences dans un pays où l'industrie la plus florissante vient chaque jour demander à la science une découverte à appliquer ». En tant que professeur, Pasteur dispense un enseignement de chimie à la fois théorique et pratique adapté aux besoins de l'industrie régionale. Il instaure également des travaux pratiques et organise des visites d'usines afin d'ouvrir les étudiants au monde industriel. En août 1854, il crée un nouveau grade universitaire concernant l'enseignement des sciences appliquées : « le certificat de capacité ». Il donne en 1856 un cours de chimie appliquée à l'« industrie des alcools de betteraves » qui suscite alors un grand intérêt auprès des industriels régionaux. C'est ainsi qu'un brasseur des environs de Lille, Louis Dominique Bigo-Tilloy, le sollicite pour venir dans son usine et étudier la cause des fermentations alcooliques défectueuses responsables de l'acidification de la bière. Suite à cette visite, Pasteur entreprend des études sur la fermentation des levures. En 1857, il publie un mémoire sur la fermentation dite « lactique », puis d'autres notes sur différents types de fermentation dans lesquelles il affirme que la fermentation est due à la reproduction de germes vivants. Au cours de ses études, Pasteur découvre la capacité des levures à se développer sans avoir besoin d'oxygène. A l'abri de l'air, elles produisent une plus grande quantité d'alcool que celles présentes à l'air libre. La fermentation conduisant à la synthèse d'alcool, son inhibition peut donc s'obtenir par ajout d'air : c'est l'effet Pasteur (1857). Par ailleurs, il démontre que l'acidification du vin et de la bière est due à la présence de bactéries. Ces travaux constituent l'acte de naissance d'une nouvelle science : la microbiologie. Pendant toute sa carrière, Louis Pasteur a le souci d'associer sciences et industries. Bien que sa carrière à Lille ait été relativement courte (1854-1857), Pasteur s'inscrit dans la prolongation de l'action de Kuhlmann en ayant maintenu de solides relations entre la

Faculté des Sciences et les industriels. En 1857, Pasteur quitte Lille pour Paris où il est nommé administrateur de l'École Normale Supérieure et directeur des études supérieures. Jean Pierre Louis Girardin le remplace en 1858 comme professeur titulaire de la chaire de chimie et comme doyen de la Faculté des Sciences.

**Charles Viollette (1823-1898),
un scientifique reconnu,
doublé d'un homme public**

C'est Pasteur, doyen de la Faculté des Sciences et directeur des deux thèses de Charles Viollette, qui le nomme professeur adjoint de chimie à la Faculté des Sciences de Lille en 1856.

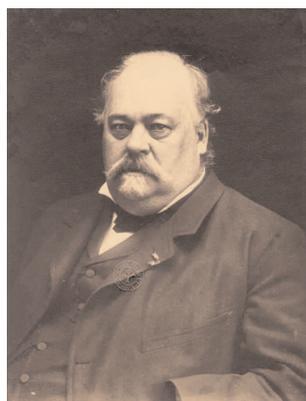


Figure 4 :
**Portrait de Charles Viollette
(Bibliothèque municipale de
Lille. Fonds Lefebvre G.)**

Entre 1858 et 1868, Viollette assure les cours de chimie minérale et organique sous la direction de Jean Pierre Louis Girardin, professeur de chimie qui a remplacé Pasteur parti à Paris. Il lui succède en 1868 et devient titulaire de la chaire de chimie. De même, à partir de 1873, il succède à Alexandre Paul Emile Giraudet comme doyen de la Faculté des Sciences de Lille. Viollette assume alors les fonctions de doyen à la Faculté des Sciences pendant dix ans.

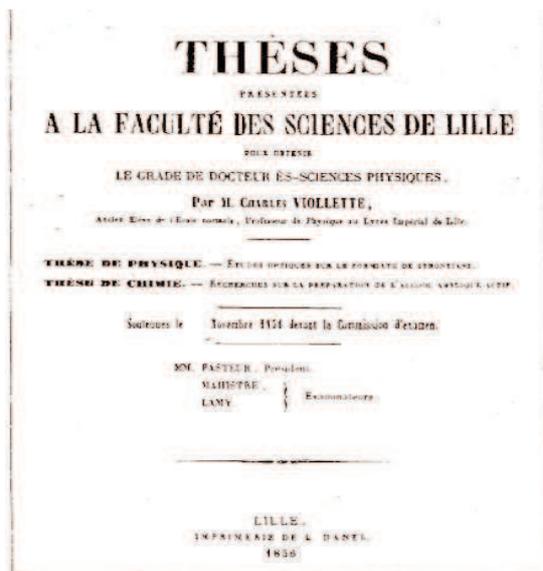


Figure 5 :
**Couverture des thèses de Charles Viollette
présentées en 1856
(BU de Lille 1)**

Sur le plan des enseignements, C. Viollette dispense des cours dont le contenu s'avère très diversifié et principalement orienté vers les applications industrielles ou agricoles. Ils ont, par exemple, pour intitulé principal : *Chimie minérale et applications* (1875), *Chimie industrielle* (1884), *Matières dérivées de la houille et ses applications*, *De la fabrication du sucre, de l'alcool, des boissons fermentées, des matières amylacées et des glucoses* (1889), *Industries des produits chimiques* (1890), *Les applications de la chimie minérale* (1892), *De la fabrication de l'alcool et du sucre* (1893). Ses cours se composent de deux parties : les conférences et les travaux pratiques réalisés en laboratoire. Devant le succès de son enseignement en chimie appliquée, il est conduit à faire appel à un second professeur. En 1876, il décide, en tant que doyen, de scinder la chaire de chimie générale et appliquée en deux chaires : une chaire de chimie générale, attribuée à Jules Edmond Willm, qui sera à l'origine du futur département de chimie, et une chaire de chimie appliquée (à l'industrie et à l'agriculture) dont il reste le titulaire, et qui conduira ultérieurement à la création de l'Institut de Chimie de Lille (ICL). En attribuant une chaire à la chimie appliquée, Viollette lui permet d'être reconnue comme une discipline de chimie à part entière.

Le point fort, qui a déterminé la carrière scientifique et la renommée de Viollette, est son association, dès 1856, avec la société de négoce en graines Florimond Desprez. Au début de ses travaux, Viollette cherche en effet une méthode pour expérimenter ses idées sur les betteraves. Rappelons qu'à cette époque, il existait un préjugé fortement ancré sur l'impossibilité de cultiver industriellement la betterave sucrière en France, et particulièrement dans le nord pour des raisons d'acclimatation de graines. Les graines, achetées en Allemagne, étaient - pensait-on - d'autant mieux acclimatées qu'elles étaient récupérées et plantées pendant plusieurs cycles de culture de la betterave. Idéalement, on considérait que cette acclimatation était obtenue au bout de huit cycles de culture, soit au bout de 16 ans, la betterave en tant que plante bisannuelle ne fournissant des graines qu'au terme de deux ans de culture. De fait, de telles pratiques conduisaient à des graines au final dégénérées et, par conséquent des betteraves pauvres en sucre. Desprez et Viollette décident alors de sauvegarder l'industrie sucrière française en réalisant une série d'études sur des champs expérimentaux situés à Capelle-en-Pévèle. En combinant leur savoir-faire, ils cherchent à résoudre deux problèmes importants : a) obtenir des graines de betteraves déjà acclimatées en France, b) disposer d'une méthode de dosage fiable et facilement utilisable par les industriels. En 1867, Viollette publie un mémoire intitulé : *Dosage du sucre au moyen des liqueurs titrées Instruction pratique*.

Cette méthode de dosage chimique, mise au point et testée sur 10 000 betteraves dans les locaux de la Faculté des Sciences, s'avère bien plus précise et fiable que la méthode en usage qui était basée sur la densité de la betterave (méthode de l'eau salée). Devant le succès de cette nouvelle méthode de dosage, Florimond Desprez fait construire en 1875, pour Viollette et son équipe, un laboratoire d'analyses où le dosage du sucre dans les bettera-

ves est entrepris pour la première fois à l'échelle industrielle (3000 analyses/jour). En 1877, Viollette publie un *Mémoire sur la distribution du sucre et des principes minéraux dans la betterave*. Les conditions sont alors réunies pour sélectionner de manière scientifique les meilleures variétés de betteraves. Différentes variétés, basées sur des critères de plantation, de morphologie et de teneur en sucre, sont ainsi sélectionnées par Viollette.

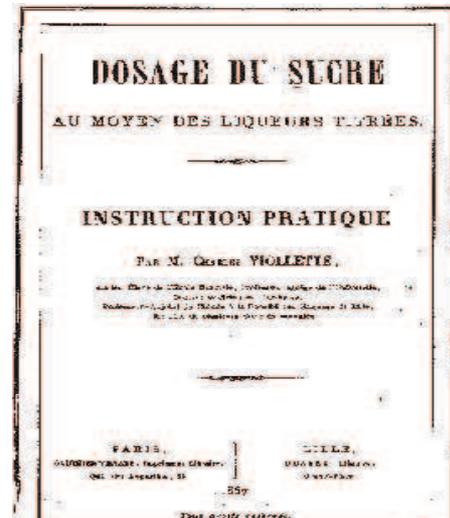


Figure 6:
Couverture de la publication sur le dosage du sucre (1867).

Enfin, pour lever les critiques concernant l'unicité du sol utilisé et afin de démontrer la capacité des graines qu'ils ont sélectionnées, à fournir des rendements pondéraux et en sucre élevés, Viollette et la société Florimond Desprez entreprennent d'ensemencer quatre champs d'expérimentation avec différentes variétés de graines de betterave, non seulement en France (à Wattines), mais également aux Pays-Bas. Les résultats de ces essais sont très favorables. Ils apportent la démonstration sur le terrain que la culture de la betterave dans le nord de la France était non seulement possible, mais qu'elle pouvait produire des rendements pondéraux et en sucre aussi élevés que ceux obtenus dans d'autres régions françaises. Le succès de cette campagne d'expérimentation est tel que l'État fait, par l'arrêté du 27 juillet 1888, des Établissements Florimond Desprez de Capelle-en-Pévèle une Station expérimentale agricole ayant Desprez comme directeur, Viollette étant chargé de la partie chimique. Ces travaux ont eu un énorme retentissement dans le monde agricole français et étranger. Ils ont non seulement permis de se dégager de la tutelle allemande pour les semences, mais également de sauver l'économie agricole régionale. Viollette en a tiré une très grande notoriété. A côté de ses travaux consacrés à la betterave, Viollette a publié également d'autres mémoires à caractère appliqué. On peut citer par exemple : *Études sur la sursaturation* (1867), *Mémoire sur la détermination du rapport des cendres réelles aux cendres sulfatées dans les produits de l'industrie sucrière*, *Mémoire sur la constitution des sucres de troisième jet*, *Appréciation de la méthode commerciale d'incinération de ces produits*, *Sur l'analyse commerciale du sucre* (1876).

Par ailleurs, à partir de 1876, Viollette entame une carrière d'homme public. Il devient conseiller municipal de la ville de Lille sous l'autorité successive des maires André Catel-Beghin (1873-1878), Jules Dutilleul (1878-1881) et Géry Legrand (1881-1896). Souhaitant répondre à la concurrence des facultés catholiques, la ville de Lille a pour projet de créer un grand centre universitaire régional regroupant à Lille les quatre facultés de droit, lettres, médecine et sciences. Membre de la commission des écoles et rapporteur de ce projet, Viollette est chargé de défendre le projet auprès du Ministère de l'Instruction Publique (rapport du 28 mars 1877 et rapport du 20 août 1878).



Figure 7 :
Couverture du rapport sur la création d'un grand centre universitaire à Lille

Dans un premier temps, cette demande est rejetée par le ministère, suite aux protestations de la ville de Douai, qui refuse de perdre ses facultés de droit et de lettres. Cependant, le projet se trouve relancé à l'arrivée de Géry Legrand comme maire. Viollette, alors nommé adjoint au maire et responsable de l'enseignement, est missionné à Paris en 1886, avec un autre adjoint, Victor Meurein, pour défendre le projet auprès du président du Conseil Charles Freycinet et du ministre de l'Instruction Publique, des Beaux-arts et des Cultes, René Goblet. Cette démarche est couronnée de succès car, par le décret du 22 octobre 1887, les facultés de Douai et le siège de l'Académie sont transférés à Lille. L'inauguration du nouveau centre universitaire à Lille a lieu en novembre 1887 en présence du ministre de l'Instruction Publique, des Cultes et des Beaux-arts, Eugène Spuller.

Enfin, en tant que scientifique reconnu, Viollette est consulté par le maire sur un certain nombre de problèmes de salubrité, d'hygiène et de techniques.

Ainsi, tout au long de sa carrière scientifique et d'homme public, Charles Viollette s'est efforcé d'entretenir des liens forts entre ses activités universitaires et le monde socio-économique. A ce titre, il s'inscrit dans la droite ligne tracée par Kuhlmann et Pasteur. En promouvant et développant une chimie appliquée aux besoins des industriels régionaux, ces trois chimistes ont fourni les bases pour la création du futur Institut de Chimie de Lille.

2- Création de l'Institut de Chimie de Lille (ICL) et son évolution en ENSCL

Alphonse Buisine remplace Charles Viollette en 1893 et devient professeur titulaire de la chaire de chimie appliquée. En 1894, est achevée à Lille, au 103 de la rue Barthélemy-Delespaul, la construction de l'Institut de Chimie. Devant le succès rencontré par ses cours de chimie appliquée, Buisine est nommé directeur de l'Institut de Chimie en 1903. La même année, le Conseil de Faculté crée un diplôme de chimiste sanctionnant des études sur trois ans de chimie générale et de chimie appliquée. Un arrêté transforme en 1911 ce diplôme de chimiste en diplôme d'ingénieur-chimiste de l'Université de Lille. Le fonctionnement de l'Institut est considérablement perturbé pendant la Première Guerre mondiale. A. Buisine est pris en otage en décembre 1917. Il est alors emmené en Allemagne, puis en Lithuanie où il décède en mars 1918. Buisine est considéré comme le véritable fondateur de l'Institut de Chimie de Lille. De 1919 à 1928, c'est Paul Pascal qui prend la direction de l'Institut. En 1924, l'Institut devient École de Chimie de la Faculté des Sciences. En 1925, est votée au Parlement une loi des finances instituant une taxe d'apprentissage sur les entre-

prises redevables de l'impôt sur les sociétés. Cette loi permet aux établissements de formation d'ingénieurs, comme l'École de Chimie, de bénéficier de ressources financières importantes. En 1929, l'École de Chimie devient l'Institut de Chimie Appliquée de la Faculté des Sciences de Lille (ICL). La nomination de Georges Chaudron comme directeur de l'Institut de Chimie Appliquée de 1929 à 1939 donne un nouvel élan à cet établissement. Il réalise une profonde réforme des enseignements : il introduit de nouveaux cours (minéralogie, cristallographie, langues, dessin industriel), renforce les enseignements sur la métallurgie, les alliages, les mathématiques et la physique et enfin, organise pour les étudiants des conférences et des visites d'usines. De plus, il développe les travaux pratiques, qu'il répartit sur les trois années de formation. Par ailleurs, grâce à la taxe d'apprentissage, il procède à l'extension des locaux de l'École rue Jeanne d'Arc, dont l'inauguration aura lieu en 1935. Ces nouveaux locaux lui permettent d'impulser le développement de laboratoires dédiés à trois domaines de recherche appliquée respectivement à la métallurgie, aux textiles et à la chimie analytique.

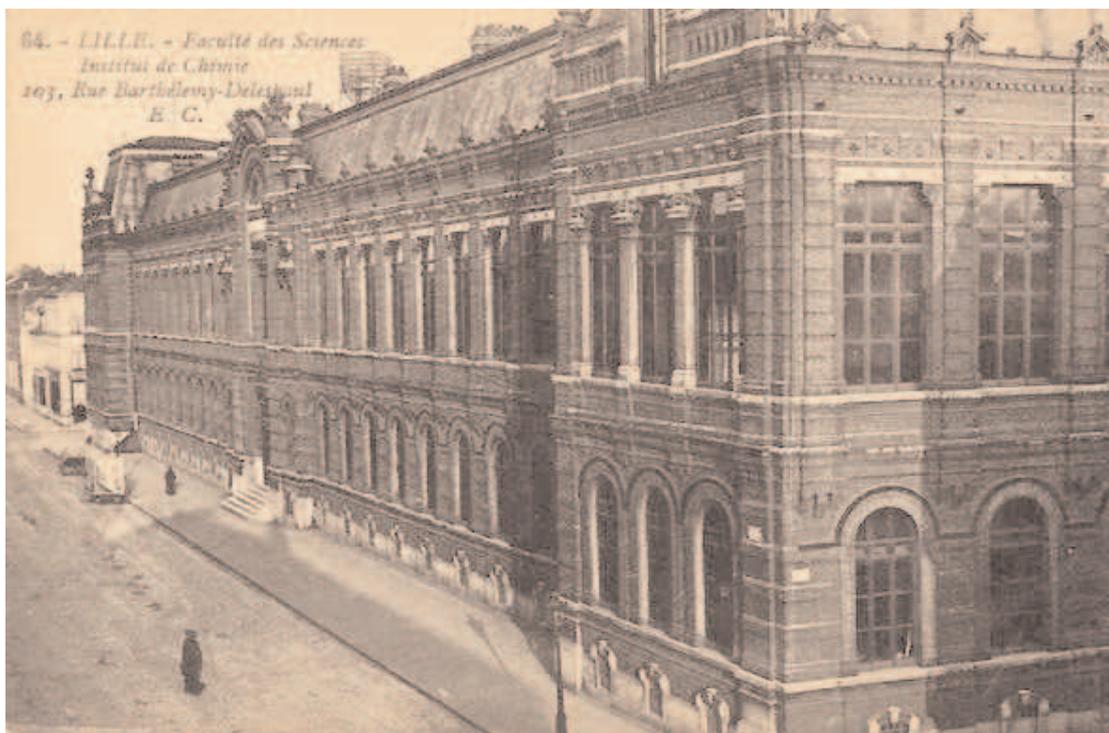


Figure 8 :
Photographie de l'Institut de Chimie situé au 103, rue Barthélemy-Delespaul à Lille



Alphonse BUISINE
Direction 1903-1918



Paul PASCAL
Direction 1919-1928



Georges CHAUDRON
Direction 1929-1939

Figure 9 :
Les trois directeurs de l'ICL en fonction de 1903 à 1939

En 1934, Henri Lefebvre assure les fonctions de sous directeur de l'Institut de Chimie Appliquée de Lille aux côtés du professeur Georges Chaudron. Promu professeur en 1937, 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 transformer³ 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, 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 (décret du 10 décembre 1953) et devient l'École Nationale Supérieure de Chimie de Lille (ENSCL).

Par ailleurs, de 1950 à 1962, Henri Lefebvre assume la lourde responsabilité de doyen de la Faculté des Sciences de Lille tout en assurant la direction de l'ENSCL dont la gestion est imbriquée dans celle de la faculté. De plus, en tant que professeur de chimie appliquée et 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.

En 1961-1962, Henri 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. Il est remplacé à la direction de l'ENSCL par Jean- Eugène Germain, qui est professeur titulaire de la chaire de chimie générale. Sa nomination officielle intervient en novembre 1962. Comme directeur de l'ENSCL, J.-E. Germain entreprend de donner une nouvelle impulsion 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, 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 conseils : d'une part, 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..). 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 que J.-E. Germain 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.

En effectuant les réformes nécessaires au cours d'un seul mandat de quatre ans, Jean-Eugène Germain a permis à l'ENSCL de prendre un nouveau départ, et d'acquiescer une reconnaissance régionale et nationale.



Henri LEFEBVRE
Direction 1939-1962



Jean-Eugène GERMAIN
Direction 1962-1966

Figure 10 :
Les deux directeurs de l'ICL/ENSCL
en fonction de 1939 à 1966

³ Ce changement de statut est obtenu sur rapport du ministre de l'Education Nationale, faisant suite à une proposition du conseil de la faculté concernée, et après avis d'une commission permanente des ENSI.

3- Création de l'Institut de la Houille

L'Institut de la Houille a été créé par décret en mars 1931. Il bénéficie du concours des Conseils généraux du Nord et du Pas-de-Calais, de la Chambre des Houillères du Nord et du Pas-de-Calais, de l'Office National des Combustibles et de la ville de Lille. Il a pour objectifs de compléter et perfectionner les services d'enseignement et de recherche du Musée Houiller de Lille. Pierre Pruvost, professeur de géologie, en fut le premier directeur.

L'Institut de la Houille se composait de deux services : le Service de Géologie Houillère et le Service de Chimie de la Houille.

Le Service de Géologie Houillère rassemblait lui-même trois laboratoires respectivement consacrés à la paléonto-

logie houillère, la pétrographie houillère et la stratigraphie et tectonique houillères.

Quant au service de Chimie de la Houille, il était composé d'un seul laboratoire, le Laboratoire de Chimie de la Houille et de ses dérivés, dirigé par Henri Lefebvre, professeur de chimie appliquée, doyen de la Faculté des Sciences (1950-1962) et directeur de l'ICL (1939-1962). La recherche entreprise dans ce laboratoire était centrée sur la valorisation chimique du charbon. Sur le plan enseignement, il était chargé du « certificat de chimie de la houille » qui était principalement dispensé aux étudiants de l'ICL, devenu ENSCL

4- Création de l'Institut Universitaire de Technologie de Béthune

Les Instituts Universitaires de Technologie (IUT) sont créés en 1966. Ils ont pour objectif de former en deux ans des techniciens supérieurs spécialisés. A Béthune, c'est en 1968 qu'est créé un IUT, à l'initiative de la Fédération du bâtiment et des travaux publics et de l'Union Régionale des Industries Chimiques (URIC). Dans une première phase, il ne comprend que le département « Génie civil ».

En 1969, deux nouveaux départements sont créés : le département « Génie électrique », et le département de Chimie dont le premier directeur est Michel Bridoux, professeur de chimie issu du laboratoire de Spectrométrie Raman de l'Université des Sciences et Techniques de Lille.

5- Quelques exemples de collaborations entre les laboratoires de recherche et le milieu industriel

Parallèlement à la chimie appliquée qui s'est développée au sein de l'ICL puis ENSCL, d'autres disciplines en chimie ont émergé pour donner naissance au Département de Chimie créé officiellement à Lille par le doyen Parreau en 1962. Il s'agit principalement de la chimie générale, de la chimie minérale et de la chimie organique, disciplines à côté desquelles sont également apparues des disciplines plus spécialisées, telles que la métallurgie et la chimie de la combustion. Les informations concernant la collaboration des laboratoires de recherche existant en chimie avant 1970 avec le milieu industriel demeurent peu accessibles. Je prie donc les collègues ayant travaillé durant cette période de bien vouloir m'excuser pour le choix limité et quelque peu arbitraire des exemples de collaboration fournis.

Laboratoire de Chimie Générale, dirigé par le professeur Jean-Eugène Germain : Catalyse des hydrocarbures, cracking du méthane, oxydation de la houille, en collaboration avec les Houillères du Nord et du Pas-de-Calais.

Laboratoire de Chimie Minérale, dirigé par le professeur Joseph Heubel : Etudes sur les piles à cathode liquide en collaboration avec SAFT; Etudes sur des procédés de sulfonation douce en collaboration avec les Établissements Kuhlmann.

Laboratoire de Spectrométrie Raman, dirigé par le professeur Michel Delhaye : Etudes servant de base à la mise au point de nombreux spectromètres Raman fran-

çais, en collaboration avec les sociétés Coderg et Lirinor-ISA.

Ces quelques exemples, succincts, ne représentent qu'une faible partie des activités réelles de collaboration avec le milieu industriel qui se sont développées au cours de la période examinée. Ils montrent cependant que l'ouverture de la chimie « académique » vers le monde socio-économique n'était pas exclusivement réservée à la chimie appliquée. Cette ouverture, qui a parfois fait l'objet de polémiques, a continué à se renforcer auprès des industriels au-delà des années 1970 et à s'élargir à des institutions nationales et/ou internationales proposant des financements de programmes de recherche par appels à projets. De fait, cette démarche s'imposera aux laboratoires désireux d'obtenir non seulement de nouvelles sources financières et en personnels, mais également d'acquérir une plus grande notoriété en développant des collaborations aux échelles nationale et internationale. Sollicitée dans tous les domaines d'activités de l'Homme, la chimie a ensuite évolué en se diversifiant et se spécialisant dans de grands domaines de recherche. De nouvelles disciplines en chimie se sont alors créées telles que la chimie du solide, la chimie macromoléculaire, la chimie biologique, la chimie atmosphérique, la chimie pharmaceutique, la chimie théorique, etc... à l'image de la diversité de ses champs d'application.

Sources

- Annales de la Faculté des Sciences de Lille (1855-1970)
- BEAUFILS, Jean-Pierre, et MAUREL, Raymond, Jean-Eugène Germain (1922-2002) , Actualité Chimique n° 268, Octobre 2003, p. 63
- CRETEL, Olivier, Charles Cléophile Viollette. La fine fleur des scientifiques du Nord . Maîtrise d'histoire. Université des Sciences Humaines Lille 3, Juin 2004
- DULLUARD, Laurence, Le centenaire de l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Lille DEA Histoire, Université Lille III, Année 1992-1993
- GERMAIN, Jean-Eugène, Discours de départ de la Faculté des Sciences de Lille , Lille 1966 (communication privée)
- PASTEUR VALLERY-RADOT, Oeuvres de Pasteur .Tome II, Fermentations et générations dites spontanées . Masson & Cie Editeurs, Paris. 1922.
<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k7357p>
- PASTEUR, Louis, Mémoire sur la fermentation appelée lactique , Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Paris, 1857, 45, pp. 913-916

Quelques sites internet consultés

http://asa.univ-lille1.fr/spip/ASA_histoire/pasteur_risbourg.htm
http://asa.univ-lille1.fr/spip/ASA_histoire/serviteurs/kuhlman.htm
http://asa.univ-lille1.fr/spip/ASA_histoire/chimie/chimie_heubel.htm
http://fr.wikipedia.org/wiki/Alphonse_Buisine
http://fr.wikipedia.org/wiki/Frederic_Kuhlmann
http://fr.wikipedia.org/wiki/Lycée_Faidherbe#Histoire
http://fr.wikipedia.org/wiki/Société_industrielle_du_Nord_de_la_France
http://fr.wikipedia.org/wiki/Louis_Pasteur
http://fr.wikipedia.org/wiki/Charles_Viollette
http://fr.wikipedia.org/wiki/École_nationale_supérieure_de_chimie_de_Lille
http://www.worldcat.org/search?qt=worldcat_org_all&q=charles+viollette
http://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_maires_de_Lille
[http://fr.wikipedia.org/wiki/Gouvernement_Charles_de_Freycinet_\(3\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Gouvernement_Charles_de_Freycinet_(3))
<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k54076414/f17.image>

L'ouverture socio-économique dans le secteur des Sciences Naturelles

Dans le domaine des sciences naturelles, la discipline créée la première fut la zoologie (1854), puis la botanique (1878) et beaucoup plus récemment la physiologie animale (1958) ; chacun de ces secteurs a présenté des orientations appliquées. Dans ce recueil, la géologie (1864) fait l'objet d'une rédaction séparée (voir A. Matriou).

La Zoologie appliquée

André Dhainaut

(avec la contribution de Mme Muriel Larue du Musée d'Histoire naturelle)

La zoologie appliquée, implique deux secteurs assez différents. Le premier, universitaire, concerne le laboratoire de zoologie appliquée qui était un secteur de recherches. Le second est municipal. Il relève du Musée

d'Histoire Naturelle de la ville de Lille. En fait, les deux furent souvent intriqués, le poste de conservateur du musée étant de droit occupé par le professeur titulaire de la chaire de zoologie.

Le Laboratoire Régional de Zoologie appliquée ¹

Le premier titulaire de la chaire de zoologie, Lacaze-Duthiers ne fit qu'un passage assez bref de 1854 à 1860 à la Faculté des Sciences de Lille. Notons toutefois que dans la suite de sa carrière parisienne, il fut le fondateur des deux plus grands laboratoires français de biologie marine : Roscoff sur la Manche et Banyuls sur la Méditerranée.

Son successeur, Dareste, va initier des recherches sur les agents pathogènes de la betterave (communication au Comice agricole de Lille) et il s'intéresse au mode de production des races animales domestiques. Il fera un compte rendu à l'Académie des Sciences sur ce sujet. Rappelons que c'est l'époque où Darwin, dans le cadre de sa théorie de l'Évolution, s'intéresse aux modalités d'hybridation et de sélection des races animales.

Giard, dont la période lilloise s'étend de 1872 à 1881, va implanter le premier laboratoire maritime lillois à Wimereux mais il poursuit sa carrière à l'École Normale Supérieure de Paris en y « emportant » administrativement le laboratoire.

Paul Hallez (1846-1938) est un biologiste marin. Son ouverture est tournée vers la mer et sa grande œuvre sera la construction d'un laboratoire maritime lillois au Portel, près de Boulogne, à proximité de la digue Carnot. Ce laboratoire, très moderne pour l'époque, possède notamment des aquariums de grande taille permettant l'élevage en continu de différentes espèces marines. À noter que les deux laboratoires précédemment cités ont disparu avant 1945 ; l'actuel laboratoire de Wimereux date de 1959.

C'est le successeur de Paul Hallez, **Alphonse**

Malaquin qui va véritablement marquer l'ouverture vers le monde socio-économique. Dès 1906, il devient **titulaire de la chaire de zoologie générale et appliquée**.

Précurseur en ce domaine, il sera l'un des premiers à établir une collaboration entre l'Université, la région et les

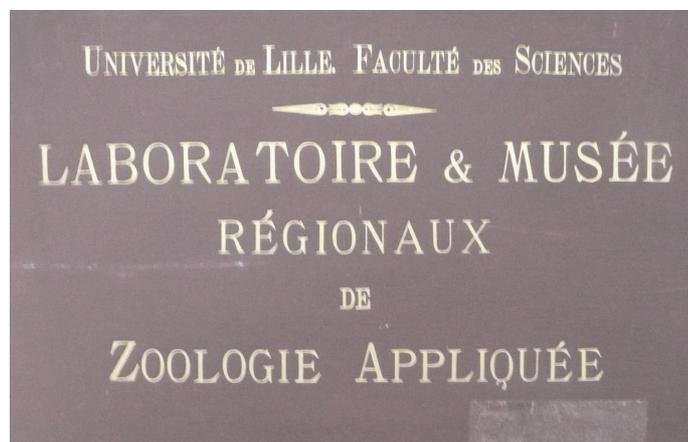


Figure 1
Pancarte du Laboratoire de Zoologie appliquée de la Faculté des Sciences

milieus agricoles. Il sera ainsi amené à créer le **laboratoire de zoologie appliquée** (fig. 1), lequel fonctionnera à partir du 1er juillet 1907. Ce laboratoire bénéficiera d'importantes subventions du Ministère de l'Agriculture et du Conseil Général du Nord et il recevra, en tant que personne morale, un diplôme d'honneur à l'exposition internationale de Roubaix en 1910. Beaucoup de travaux seront

¹ Roger MARCEL, André DHAINAUT « Le Laboratoire de Zoologie de la Faculté des Sciences de Lille (Institut de Zoologie) de 1854 à 1970 ». *Histoire de la Faculté des Sciences de Lille et de l'Université des Sciences et Technologies de Lille*. 2001, Tome 2. ASA-USTL

réalisés en collaboration avec le Dr Moitié, conservateur-adjoint au Musée d'Histoire naturelle. Ils porteront sur les moyens de lutte contre les agents ravageurs des cultures. L'une des premières recherches effectuées sera relative aux procédés de destruction du puceron de la betterave. Elle vaudra à Malaquin, en 1913, la médaille d'or du Ministère de l'Agriculture. À noter la modernité des recherches pour l'époque. Un des premiers en France, il expérimente la lutte biologique. Pour ce faire, pour détruire les pucerons Aphiides ravageurs de la betterave, il

sélectionne des lignées d'hyménoptères entomophages capables de les supprimer.

Les rapports d'activités se poursuivront, sous la direction des différents titulaires de la chaire de zoologie jusqu'en 1970. La série complète est conservée au Musée d'Histoire Naturelle. Un seul rapport est resté à l'état de brouillon ; il concerne l'année 1939-1940 ! On constate qu'au cours des années la thématique de recherche subit une certaine évolution. C'est ainsi que dans les années 1960, les problèmes de pollution de l'eau sont abordés.

Le Musée Régional de Zoologie appliquée à l'Agriculture.

Il est créé par un arrêté du 7 juin 1907 qui décide également le transfert du Musée d'Histoire Naturelle (sis à ce moment dans le bâtiment de la rue des Fleurs) dans les nouveaux locaux de la rue de Bruxelles. Un crédit de 40.000 francs y est affecté. Le dossier de transfert est approuvé par le Préfet le 6 août 1907. Le 17 octobre, Alphonse Malaquin est nommé, par arrêté du Maire, conservateur-adjoint ; il en deviendra ensuite le conservateur en 1911 (voir références des arrêtés in R. Marcel²).

Le déménagement a lieu dans le courant de l'année 1908, sous la direction de Malaquin. Celui-ci fait connaître l'installation du musée à l'exposition nationale d'horticulture (26 septembre 1908). Il obtient le diplôme d'honneur, hors concours, avec félicitations au laboratoire régional de zoologie appliquée. Une description détaillée avec de nombreuses illustrations figure d'ailleurs dans le volumineux document *Lille et le Nord en 1909* édité par l'Association française pour l'Avancement des Sciences qui y avait tenu son congrès annuel.



L'inauguration des nouveaux locaux aura lieu le 25 juin 1911. Dans son discours de remerciements, Malaquin indique l'objectif suivi dans l'aménagement des collections « *ce qui constitue l'originalité et la nouveauté du musée zoologique, c'est son adaptation régionale* ». Au fil des ans, en effet, le musée va acquérir une très riche collection d'animaux domestiques de la région (fig. 2). Deux donateurs vont se montrer particulièrement généreux. Le premier est A. Detroy qui, entre 1896 et 1927, va apporter 221 spécimens notamment des gallinacés ; le second est R. Fontaine qui, entre 1904 et 1934, fournira 223 pièces, notamment des pigeons et des animaux issus d'hybridation de races différentes. Cet ensemble impressionnant constitue à l'heure actuelle un catalogue unique des espèces régionales existant à cette époque et dont maintenant beaucoup ont disparu.

Il ne semble pas qu'il y ait eu d'enseignement spécifique de zoologie appliquée. Par contre le musée conserve un ensemble de 71 montages pédagogiques qui constituent un panorama complet des

Figure 2

Importante vitrine du Musée d'Histoire Naturelle consacrée, en 1909, à l'exposition d'espèces régionales d'oiseaux domestiques.

² Roger MARCEL «Un Musée régional appliqué à l'agriculture». *Contributions Histoire de la Faculté des Sciences 1854-1970*. ASA-USTL ed.)

³ Rapport au Ministre sur la situation de l'Enseignement supérieur à Lille (1920). *Annales de la Faculté des Sciences de Lille (1854 -1970)*

pathogènes des cultures. Chaque boîte présente les divers stades du développement larvaire de l'insecte ravageur, l'adulte et l'aspect des dégâts causés à la plante parasitée (voir l'exemple du montage consacré au doryphore fig.3-1 et 3-2).

N.B. A l'heure actuelle, les goûts du public étant moins orientés vers l'élevage et l'agriculture, la présentation des collections du musée de zoologie a été fortement réduite au profit d'autres thèmes, mais les échantillons sont soigneusement conservés dans les réserves du musée.



Figure 3-1
Un des 71 montages consacrés aux cycles des insectes nuisibles à l'agriculture. Celui-ci est consacré au développement de la pyrale du pommier



Figure 3-2
Celui-ci est consacré au développement du doryphore de la pomme de terre.

Alphonse Malaquin (1865-1949)



Figure 4
A. Malaquin

Alphonse Malaquin est né dans un petit village du Cambrésis. Après avoir été répétiteur au Lycée de Charleville puis de Valenciennes, il prépare sa licence à la Faculté des Sciences de Lille sous la direction de Paul Hallez ; il entrera dans le laboratoire de celui-ci comme préparateur en 1888. Il soutient en 1895 sa thèse de Doctorat ès Sciences, publiée sous le titre "Recherche sur les Syllidiens, morphologie, Anatomie Reproduction, Développement". Nous avons vu ci-dessus l'œuvre de Malaquin dans le secteur de zoologie appliquée et dans l'aménagement du Musée d'Histoire Naturelle. Il s'impliquera fortement dans la remise sur pied de celui-ci après les dégâts causés par l'explosion de l'arsenal des 18 ponts en 1916. Il eut à souffrir durant la Grande Guerre dans sa vie familiale ; sa femme fut, en effet, déportée comme

otage en Allemagne, en 1917, au camp de Holtzminden où elle restera détenue jusqu'en juillet 1918.

Malaquin avait une conception assez visionnaire de l'évolution de l'Université. Il écrivait en effet en 1920³ « Une université doit avoir sa politique du lendemain, concordante avec celle de la Cité. Ce qui importe en conséquence, c'est d'obtenir dans les terrains qui vont devenir disponibles, un emplacement de grande étendue, afin d'y tracer un plan d'ensemble de ce qui sera la future Université, la cité universitaire pourrait-on dire. Sur cet emplacement, tous les instituts pourraient être groupés à la manière des universités américaines dans un vaste parc ». Avec plus de quarante ans d'avance, Malaquin entrevoyait l'implantation du campus scientifique actuel.

Chevalier de la Légion d'Honneur en 1919, puis officier en 1937, Malaquin exerça tout au long de sa carrière différentes charges : administratives (assesseur du doyen pendant 17 ans), politiques (membres du Conseil Municipal pendant 4 ans) et scientifiques (Président de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts en 1927; Président de la Société Zoologique de France en 1930).

³ Rapport au Ministre sur la situation de l'Enseignement supérieur à Lille (1920).
Annales de la Faculté des Sciences de Lille (1854 -1970)

Botanique appliquée

R. Bouriquet et R. Jean

Textes repris du Tome 5 de l'histoire de la Faculté des Sciences de Lille et de l'Université de Lille1 - Sciences et technologies

Le secteur de la Botanique appliquée comprend deux volets, la recherche dominée par l'œuvre du doyen A. Maige et l'enseignement appliqué promulgué dans le cadre de l'Institut agricole

La recherche

Recherches effectuées en Algérie par Albert Maige durant son séjour de 1900 à 1910

Albert Maige a mis un soin particulier à participer à la surveillance phytosanitaire organisée par les services agricoles d'Algérie. Il a apporté une multitude de données nouvelles : sur la propagation du rot blanc sur les vignes du cépage Aramon et Alicante, sur la galle développée par *Tylenchus devastatrix*, sur les capitules de *Barkhausia taraxacifolia* et leur pédoncule, sur la brunissure du cotonnier signalée pour la première fois en Algérie, qui provoque la chute prématurée des feuilles et qui serait une maladie physiologique. Une mention particulière est à faire pour le travail sur la tache jaune du liège du chêne-liège (2^e mission scientifique confiée à Albert Maige par le Gouverneur Général). Les bouchons fabriqués à partir du liège affecté de cette maladie donnent au vin un goût de bouchon. La presqu'île de Collo possède les plus belles subéraies méditerranéennes. C'est là qu'Albert Maige prélève les échantillons d'étude. Il montre que la maladie sévit durant les années pluvieuses, et qu'elle touche les zones forestières exposées au brouillard. Il pense que le liège et le liber sous-jacent sont affectés par des microorganismes, et que le tanin contenu dans le liège serait transformé en substances assimilables par la moisissure *Aspergillus nidulans*.

La station d'essais de semences. 1922.

A la suite de l'initiative du professeur Malaquin de créer un laboratoire de Zoologie Appliquée, Albert Maige crée en 1922 de son côté une station d'Essais des semences (fig. 5) qui s'ajoutait aux quatre déjà existantes en France (Montpellier, Toulouse, Rennes et Paris) en accord avec les responsables du milieu agricole du département, et en particulier Florimond Desprez et son sélectionneur Jules Marcel Pernot (Communication personnelle de Michel Desprez, neveu de Florimond). Elle commence à fonctionner en 1923 et A. Maige la présente aux membres de la Société des Agriculteurs du Nord le 7 février 1923.

Une collaboration entre le monde agricole et la Faculté

des Sciences existait depuis 1888 (voir dans ce fascicule l'article de J.P. Sawerysyn « La chimie académique à Lille avant 1970 et son ouverture au monde socio-économique »). Curieusement, cette collaboration avec l'établissement agricole Florimond Desprez ne s'était pas établie avec la botanique mais avec la chimie et Ch. Viollette. Cette particularité réside du fait que la chaire de botanique avait été créée assez tardivement (1878) et surtout que son premier titulaire, Ch. E. Bertrand, fut un éminent paléo-botaniste, spécialité fort éloignée de la sélection des semences.



Figure 5

Boîte de collection de divers types de blé. Seconde moitié du XIX^e siècle, période où commence ce type de collection. (Musée Industriel et Commercial de Lille)

L'objet de cette Station d'essais est le suivant : « renseigner l'agriculteur sur la qualité des semis et étudier scientifiquement les problèmes qui s'y rattachent ». Il est composé d'un service d'analyses et d'un service de recherches. Dans le service d'analyses, les lots de graines (céréales, betteraves, luzernes, trèfles et lins) sont traités pour les caractères suivants : l'état de pureté, la faculté germinative, le pourcentage de graines de mauvaises herbes, en

particulier le pourcentage de graines de cuscute dans les lots de graines des légumineuses. Il est délivré un bulletin d'analyse. Selon Michel Desprez, pour les graines de betterave (et probablement pour les autres graines), il est mesuré le taux d'humidité et le poids de 1000 grains. Durant le mois de janvier 1923, premier mois d'activité, 53 analyses sont réalisées. Le service de Recherches, de son côté a, comme objectif, de faire l'étude de la physiologie de la germination. Le C. A. est composé de 15 personnes issues du monde agricole ou déléguées par le Corps des élus de la région.

L'Institut d'Essais de Semences et de Recherches Agricoles.

La Station a eu un succès grandissant, et elle est promue au rang d'Institut (arrêté du Ministre de l'Instruction Publique du 23.3.1929) et le Doyen Maige en est nommé directeur le 1 juillet 1929. L'Institut, dont le budget s'élève à 40 000 F, en 1932, est financé par le Département du Nord, le Syndicat des Brasseurs du Nord, le Syndicat des Producteurs de Semences et l'Office Agricole. En 1932, le Doyen Maige transmet sa charge à Maurice Hocquette, antérieurement Directeur Adjoint. L'activité optimale de

l'Institut a dû se situer dans les années 30. Dans les documents de Maurice Hocquette, ont été trouvées les informations suivantes (Jean 1984) : le laboratoire était considéré comme le deuxième en France ; certaines années, 1200 lots de semences sont analysés ; ces lots provenaient aussi de l'étranger (Allemagne, Belgique, Russie). Dans les années 60, le laboratoire fonctionnait encore. Mais avec le progrès dans les techniques de traitement des graines, les analyses n'étaient plus utiles. Le laboratoire a cessé de fonctionner en 1969 au départ en retraite de son directeur. A l'époque de Maige, le service de Recherches a travaillé sur « la pathologie végétale et la génétique », mais il n'existe pas de travaux publiés.

Avec l'Institut Agricole, le laboratoire d'Essais de semences a permis à Maige de nouer des relations scientifiques et amicales avec les agriculteurs de la région. Victor Desprez-Potié lui rend ce témoignage éloquent : « *Ce grand Ami de l'agriculture n'avait pas jugé indigne de sa personnalité et de ses fonctions de nous accorder cette collaboration. Jusqu'au bout de ses forces jamais ménagées, avec toute l'affection de son grand cœur compréhensif et sensible, il a été des nôtres ; il a servi de tout son pouvoir* » (dans Thiriez 1943).

Enseignement

L'Institut Agricole du Nord de la France (créé par décret du 15 août 1931)

C'est un Institut d'Université résultant d'une collaboration et d'une entente entre l'Université, le Conseil Général et les services départementaux du Ministère de l'Agriculture. Sa vocation était triple :

- *Préparer des instituteurs à donner dans les écoles primaires l'enseignement postscolaire prévu par loi de 1918 ; le programme de cet enseignement était celui du brevet agricole.*

- *Former des maîtres aptes à prodiguer un enseignement dans les cours complémentaires*

- *Développer, dans le cadre de la Faculté des Sciences, l'enseignement des Sciences appliquées à l'Agriculture et les travaux de recherches aptes à faire progresser l'agriculture régionale et à approfondir des questions intéressant les problèmes agricoles. Ces recherches, effectuées dans le cadre des services de Chimie agricole et Botanique, se faisaient en étroite relation avec les activités du Laboratoire d'Essais de semences et de recherches agricoles.*

Par décret du 8 mai 1969 et arrêté du 12 juin de la même année, l'Institut Agricole devint l'**UER de Sciences Agricole** qui se rattache à l'Université de Lille 1, en janvier 1971. La même année est créée la Maîtrise de Sciences Agricoles de l'Université de Lille 1 qui fut à l'origine de la **Maîtrise de Sciences et Techniques : « Technologies Agricole et Alimentaire »**, diplôme national reconnu par l'arrêté ministériel du 29 novembre 1972. Son but était de former des cadres supérieurs, capables d'animer l'Agriculture régionale et d'assurer des responsabilités au sein des diverses industries alimentaires. En 1981 est créée une 3^{ème} année de spécialisation et en 1983, l'IAAL (Institut Agro-Alimentaire de Lille) s'installe au bâtiment C6. Le diplôme d'État d'Ingénieur sera reconnu et décerné à partir de 1985.

L'IAAL rejoint l'EUDIL en 1999, enfin il se fusionne avec celui-ci dans le cadre de Polytech'Lille en 2002.

Albert MAIGE (1872-1943)



Figure 6 :
Le doyen Maige

Une monographie importante lui a été consacrée par Raymond JEAN. *Tome 5 de l'Histoire de la Faculté des Sciences et de l'Université de Lille 1*

Rappelons que sa carrière universitaire comporta 3 périodes:

- une période algérienne de 1900 à 1910 pendant laquelle il s'intéressa à des problèmes de physiopathologie végétale ;
- une période poitevine (1911-1919). Professeur à l'Université de Poitiers, il crée la Station d'Expérimentation végétale de Mauroc ;
- une période lilloise de 1920 à 1943.

A. Maige fut doyen de la Faculté des Sciences de Lille pendant 19 ans. C'est sous son décanat que 5 instituts virent le jour : Institut de Mécanique des Fluides, Institut de la Houille, Institut agricole, Institut de radiotechnique et Institut d'Essais des semences et de recherches agricoles. A cela s'ajoutent une section spéciale pour ingénieurs à l'Institut de Chimie et deux laboratoires, l'un d'Hydrogéologie et l'autre d'Analyse d'essais de Chimie industrielle.

Sources documentaires :

Une bibliographie très importante est développée dans le fascicule rédigé par R. BOURIQUET et R. JEAN - *Tome 5 de l'Histoire de la Faculté des Sciences de Lille et de l'Université Lille 1 - Sciences et Technologie.*

Physiologie animale appliquée

Pierre Delorme

Texte repris du Tome 7 de l'Histoire de la Faculté des Sciences de Lille et de l'Université de Lille 1 - Sciences et Technologie

Comme dans le cas de la Botanique, la Physiologie Animale présente un volet recherche et un volet enseignement.

La Physiologie animale est une discipline beaucoup plus jeune, en Faculté des Sciences, que les deux disciplines précédentes. C'est en effet le décret du 8 août 1958, qui constitua l'acte de naissance de la Physiologie Animale dans les Facultés des Sciences. Ce décret, portait création d'un Certificat d'Études Supérieures (C.E.S.) de « Physiologie Animale » obligatoire dans la licence ès Sciences Naturelles, mention Sciences Biologiques et dans la licence de Chimie - Physiologie .

Le premier responsable de physiologie animale fut le professeur Simon Bouisset. Chargé de Recherches au sein du Centre d'Études Scientifiques de l'Homme (Laboratoire propre du CNRS, associé à la chaire de Physiologie du Travail du CNAM), il y avait préparé une thèse d'État ès Sciences Physiques, soutenue à la Faculté des Sciences de Toulouse en 1956. Thèse intitulée : « Le piézodynamographe, son application aux études de biomécanique humaine ». Elle portait sur l'étude d'un dispositif de mesure des forces de réaction au sol et son apport à l'analyse d'un mouvement complexe. Elle marquait la

résurgence d'une discipline, la **Biomécanique**, à l'interface entre Mécanique et Physiologie, dont les applications pratiques concernaient tant la Médecine, que le Travail ou le Sport. C'est une des raisons pour lesquelles la venue de Bouisset avait été souhaitée par le Recteur R. Debeyre, qui était convaincu de la nécessité d'une action sur l'améliora-



Figure 7
Le doyen Combemale et S. Bouisset.

tion des conditions de travail dans la région, et par le Doyen P. Combemale (fig. 7), qui était assuré de la possibilité d'une collaboration confiante entre physiologistes des Facultés de Médecine et des Sciences.

Les activités de recherches

Dès 1959, Simon Bouisset avait confié, à un collaborateur, Émile Pertuzon, qui deviendra ensuite professeur, le soin d'étudier chez l'Homme, sur des critères énergétiques, le « rythme économique » de mouvements impliquant un **travail musculaire léger**. C'était une des questions centrales en **Physiologie du Travail**, qui n'avait alors reçu de réponse que dans le cas du travail musculaire lourd. La dépense énergétique était calculée par mesure de la ventilation au moyen d'un spiromètre de Tissot et par analyse du dioxyde de carbone (CO₂) rejeté et de l'oxygène (O₂) absorbé au moyen d'analyseurs Beckmann pour l'O₂ et ONERA pour le CO₂.

En 1964, à la suite du déménagement dans les locaux de la Place Philippe Lebon, des locaux plus importants furent obtenus. Autour de Pertuzon puis de Cnockaert se développe alors une équipe de **Biomécanique** qui prit pour thème les propriétés mécaniques du muscle humain in situ. Une « plate-forme de force », réalisée par la Société Bertin (société de l'aérotrain) put être installée, et fut utilisée pour la thèse de 3ème Cycle de Jean-Pierre Verriest, lequel intégrera plus tard l'ONSER (Organisme National de Sécurité Routière) où il fit une brillante carrière.

L'enseignement

Dès 1962 était créé un CES (Certificat d'Etudes Supérieures) de **Physiologie du Travail (1962)**. Puis S.Bouisset proposa et obtint la création, au Centre régional de Lille du C.N.A.M. (Conservatoire National des Arts et Métiers), des enseignements d'**Ergonomie** (niveaux A et B). É. Pertuzon, qui coordonna ces enseignements avec le concours de J-C. Cnockaert, se vit confier par la suite la direction du Département des Sciences de l'Homme au Travail. Furent associés à l'enseignement, outre les membres du Laboratoire de Physiologie Générale dont

J. Denimal, des professionnels du G.E.R.N. (Groupe d'Ergonomie de la Région Nord), groupe qui s'était constitué autour du laboratoire.

De même, de nouveaux enseignements furent créés avec pour objectif de favoriser une certaine ouverture sur le monde extra-universitaire. Ce fut le cas, en particulier, avec la formation permanente, pour laquelle S.Bouisset créa un enseignement de Physiologie du Travail - Ergonomie.

Sources documentaires:

- *Annales de la Faculté des Sciences de Lille*, mais celles-ci s'arrêtent peu après la création de la physiologie.
- « Curriculum vitae » et Service du Personnel de l'USTL
- Service de la Scolarité de l'USTL et Archives de l'UFR de Biologie
- Bibliothèque universitaire de l'USTL pour la communication de thèses
- Bibliothèque universitaire de Strasbourg (B.N.U.S., 6 place de la République, BP. 51029, 67 070 Strasbourg) qui a en archives l'ensemble des B.O.E.N.

Les financements de la faculté des Sciences de Lille par les compagnies minières : un simple échange de bons procédés ?

Antoine Matrion

Chargé du Patrimoine Scientifique au PRES Université Lille Nord de France.
Chercheur associé au sein de l'équipe V2S du LBHE de Lens, Université d'Artois.

Avant la création de la faculté des Sciences de Lille en 1854, Douai est considérée comme la seule ville universitaire du nord de la France car elle avait été le siège de l'université sous l'Ancien Régime. Pourtant, Lille, capitale économique et industrielle de la région, apparaît plus légitime pour accueillir la nouvelle institution. La ville a également mis en place depuis plusieurs années des cours municipaux de valeur, donnés par des scientifiques reconnus comme Charles Delezenne, pour la physique, ou Frédéric Kuhlmann pour la chimie. Ces cours sont très appréciés du milieu industriel local, qui le moment venu, apporte son soutien à la création d'une faculté des Sciences à Lille. Le premier doyen de cette nouvelle insti-

tution est Louis Pasteur, alors jeune chimiste à la carrière prometteuse. Titulaire de la chaire de chimie appliquée, il engage une collaboration fructueuse avec les industries locales par ses recherches sur la fermentation du sucre de betteraves. Ces premiers jalons établissent la réputation et la crédibilité du nouvel établissement auprès des industriels. De façon surprenante, la géologie ne fait pas partie des disciplines enseignées en 1854. Pourtant, l'exploitation du bassin houiller régional est en pleine croissance, mais ce développement se fait en dehors de la science universitaire. L'État en prend rapidement conscience et corrige ce manque dès 1864, date qui marque le début de l'école lilloise de géologie.

1) La création et l'essor de l'école lilloise de géologie.

En 1864 est créée la chaire de géologie et de minéralogie de la faculté des Sciences de Lille, l'intention politique attachée à cette nouvelle chaire est explicite :

« *Considérant que dans une contrée où l'exploitation des mines de houille et de fer et l'industrie métallurgique ont pris de si grands développements, un cours de géologie et de minéralogie, étudiées dans leurs applications à l'activité industrielle du pays, est appelé à rendre de véritables services* »¹.

Pour l'anecdote, cette nouvelle chaire remplace celle de « mathématiques pures » datant de 1862 dont l'utilité pratique semble moins évidente aux yeux des décideurs politiques. Le premier titulaire de la nouvelle chaire est Jules Gosselet. À cette date, c'est déjà un géologue réputé du nord de la France. Originaire de Cambrai, il fait ses études à Paris où il soutient en 1860 sa thèse intitulée « Mémoire sur les terrains primaires de Belgique et des environs d'Avesnes et du Boulonnais » sous la direction du professeur Constant Prévost. Il est ensuite enseignant au lycée de Bordeaux, puis nommé à l'université de Poitiers. Il est le candidat idéal à la nouvelle chaire, car malgré son éloignement, il étudie la géologie du nord de la France, et fait

plusieurs publications sur ce sujet à la société des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille (SSAAL) dont il est nommé membre dès 1863².

Dès le début de sa carrière universitaire lilloise, Jules Gosselet s'intéresse aux terrains houillers ; c'est déjà le cas dans sa thèse, mais aussi dans ses premières publications³. Dans ses travaux, il renouvelle la connaissance des terrains primaires de la région, et envisage son travail comme complémentaire de celui des industriels :

« *Si les travaux que demande le forage des puits, si les appareils nécessaires à l'exploitation des houillères sont du domaine exclusif de l'ingénieur et du mécanicien, c'est au géologue à indiquer les points où ces travaux peuvent conduire à des résultats satisfaisants* »⁴.

Par ses recherches, il s'oppose aux conceptions géologiques des ingénieurs des mines en démontrant que la superposition des strates géologiques ne se fait pas selon un empilement simple, mais qu'il existe des failles, plis et inversions de couches beaucoup plus complexes. Pour effectuer ces recherches, il s'appuie sur la paléontologie, discipline peu connue des ingénieurs de l'époque⁵. Avant

¹ Décret impérial du 15 décembre 1864 de création de la Chaire de Géologie et Minéralogie de la Faculté des Sciences de Lille. ADN 1T19.

² *Mémoires de la Société des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille*, vol. 10, ser. 2, Lille, 1863, p. 471. Jules Gosselet est également le neveu du docteur Auguste Gosselet qui a présidé la SSAAL.

³ Jules GOSSELET, « Observations sur le Gisement de la Houille dans le département du Nord » dans *Mémoires de la Société des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille*, vol.10, ser.2, Lille, 1863, pp. 351-366.

⁴ *Ibid.*, p. 351.

⁵ Il faut attendre 1848 pour que l'enseignement de la paléontologie soit reconnu comme annexe de celui de la géologie à l'Ecole des Mines de Paris. Un enseignement propre de paléontologie ne commençant qu'en 1864. Cf. Louis AGUILLON, *L'Ecole des Mines de Paris : notice historique*, Paris, 1889, p. 156

les travaux de Jules Gosselet, les sondeurs considéraient que la rencontre du dévonien était la preuve de l'absence de terrain houiller, le dévonien étant plus âgé que le carbonifère. Par des preuves paléontologiques, Jules Gosselet démontre que des inversions dans l'ordre de ces périodes géologiques ont pu avoir lieu, notamment au sud du bassin du Pas-de-Calais. Ces travaux attirent rapidement l'attention des entrepreneurs qui effectuent des sondages concluants dans cette zone. Selon Charles Barrois, élève et successeur de Jules Gosselet, ces découvertes ont permis d'augmenter la surface du bassin d'exploitation d'environ



J. Gosselet

Photo de Jules Gosselet (1832-1916) extraite des *Annales de la Société Géologique du Nord*, t.44, Lille, 1920, p.XVII.

6 000 hectares⁶. Concrètement, elles ont entraîné, par exemple, la création de la compagnie des mines de Drocourt à la fin des années 1870⁷.

Pour institutionnaliser cette collaboration naissante avec les industriels du secteur minier régional, Jules Gosselet fonde en 1870 la société géologique du Nord qui « a pour objet principal l'étude de la géologie de la région du Nord »⁸. Pour adhérer à cette société, le règlement impose d'être recommandé par d'autres membres. Ce mode d'organisation permet la formation progressive d'un véritable « réseau » d'acteurs de la géologie régionale. La société géologique du Nord étant rattachée institutionnellement à la faculté des Sciences de Lille⁹, elle se positionne à l'interface entre les universitaires et les autres professionnels de la géologie. Pour preuve, la part des indus-

triels du secteur minier dans la société est croissante entre 1870 et 1939¹⁰. Parmi les membres de la Société se trouvent les principaux dirigeants des compagnies minières régionales : Edouard Bollaert, Elie Reumaux et Ernest Cuvelette de la compagnie de Lens en font partie par exemple. A partir de 1924, ce sont les compagnies minières de la région qui en deviennent membres en leur nom propre et à perpétuité. A cette fin, chaque compagnie a dû s'acquitter d'une « généreuse contribution »¹¹ qui correspond en réalité à une subvention de ladite Société.

À la lecture des articles publiés dans les *Annales de la Société Géologique du Nord*¹² entre 1870 et 1939, on constate que la géologie des terrains houillers est le principal sujet d'étude des membres publiant. Ces recherches sont rendues possibles par l'accès aux mines accordé aux chercheurs par les compagnies. D'ailleurs, dans chaque article, l'auteur ne manque jamais de remercier le responsable sans lequel l'accès à l'objet même de son étude aurait été impossible. L'industriel autorise cet accès car il est conscient du bénéfice qu'il pourra en retirer. Grâce à ces recherches, la connaissance de la ressource minière est améliorée sans que le coût en soit exorbitant pour la compagnie. Quant au scientifique, il y trouve un objet d'études pertinent, reconnu par la communauté scientifique, et en adéquation avec l'activité économique de son territoire.

Avec la création d'une chaire de géologie rattachée à la faculté des Sciences de Lille, l'État souhaite que l'université collabore à l'activité économique de son territoire. Le premier titulaire de cette chaire, Jules Gosselet, en est bien conscient, et il répond totalement à ce souhait par l'orientation qu'il donne à ses recherches scientifiques. Dans un second temps, la création de la société géologique du Nord établit les conditions institutionnelles nécessaires à une collaboration fructueuse entre les industriels et les universitaires. Comme le signale Jules Gosselet lui-même en 1875 :

« Il y a dix ans, le département du Nord ne possédait pas un seul géologue ; aujourd'hui, il possède une société géologique de trente-cinq membres, dont plusieurs ont déjà acquis par leur travaux une véritable notoriété »¹³.

C'est sur ces bases posées par son maître que Charles Barrois développera des rapports toujours plus étroits avec le monde industriel.

⁶ Charles BARROIS, « Le rôle de la géologie dans la région minière du Nord de la France » dans *L'écho des mines et de la métallurgie*, n°1838, 1907, p. 74.

⁷ Emile VUILLEMIN, *Le bassin houiller du Pas-de-Calais. Histoire de la recherche, de la découverte et de l'exploitation de la houille dans ce nouveau bassin*, vol.2, Lille, Impr. L. Danel, 1880, p. 239.

⁸ Cf. Annexe 1 : Extraits du règlement de la Société Géologique du Nord à sa fondation.

⁹ *Ibid.*

¹⁰ Cf. Annexe 3 : Evolution de la part des employés des mines dans la Société Géologique du Nord

¹¹ *Annales de la Société Géologique du Nord*, t. 49, Lille, 1924, p. 53.

¹² L'ensemble des collections des *Annales de la Société Géologique du Nord* et *Mémoires de la Société Géologique du Nord* est l'objet d'une opération de numérisation par l'Université Lille 1. Elles sont consultables en ligne sur le site <http://iris.univ-lille1.fr/>, rubrique Histoires des Sciences.

¹³ Jules GOSSELET, " Les progrès de la géologie dans le Nord depuis dix ans ", dans *Compte rendu de la 3ème session de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences à Lille*, Paris, 1874, p. 54.

2) Charles Barrois : le capital au service de l'Université ou l'Université au service du capital ?

La consultation des diverses biographies de Charles Barrois débutent toujours par la même affirmation : « *il appartenait à une grande famille industrielle du Nord* »¹⁴. On nous y explique également que son origine familiale aurait permis à Charles Barrois de poursuivre sa carrière scientifique avec une grande aisance financière. Plus lar-

gement, nous pouvons nous demander dans quelle mesure les origines de Charles Barrois et, surtout, ses relations personnelles avec ce monde industriel, dont il est issu, ont permis à l'école lilloise de géologie de se développer et d'être financée.

A) La famille Barrois : un pied dans l'usine, l'autre dans la bibliothèque

Que signifie concrètement le patronyme « Barrois », dans le paysage des élites économiques, politiques et scientifiques du nord de la France ? La famille serait originaire de Brias dans le Pas-de-Calais, où les ancêtres de Charles Barrois auraient occupé des fonctions prestigieuses sous l'Ancien Régime¹⁵. Le premier personnage de la dynastie important à signaler est François Joseph Barrois (1759-1848)¹⁶. Négociant en textile localisé à Lille, il y occupe aussi plusieurs charges importantes : président de la chambre et du tribunal de commerce de Lille, deux fois député du Nord en 1824 et 1827, maire de Lille en 1830¹⁷. Il figure également parmi les premiers actionnaires de la compagnie des chemins de fer du Nord : propriétaire d'une riche demeure, rue de Tournai à Lille, sur le site de la future gare de Lille, il en est exproprié en échange d'actions de ladite compagnie, ceci contribuant sûrement à sa grande fortune¹⁸. Ses fils, Henri (1790-1870) et Théodore Joseph (1792-1851), poursuivent les affaires de François¹⁹. Ils sont également membres des mêmes institutions prestigieuses que leur père (mairie, tribunal et chambre de commerce de Lille). Théodore Joseph est très investi dans la vie scientifique locale : secrétaire adjoint de la SSAAL, il y publie plusieurs articles de mécanique appliquée²⁰. Le fils aîné de Théodore Joseph, Léon (1823-1858), est le premier à investir dans l'industrie minière, il fait partie des

actionnaires fondateurs de la compagnie des mines de Lens²¹. Cet actionariat assure une rente très confortable et permet à la famille Barrois de siéger durablement au conseil d'administration de la compagnie²². La génération suivante, celle de Charles Barrois (1851-1939), est la première à investir l'université. Charles et son frère Jules Henri (1852-1943) sont deux universitaires reconnus qui se détournent des carrières industrielles²³. Quant à Théodore Charles (1857-1920), il est professeur de biologie à la faculté de Médecine de Lille, mais conserve également un pied dans l'industrie (filature familiale et compagnie des mines de Lens) et dans la politique, puisqu'il est député du Nord entre 1898 et 1906. Enfin, issu de la même génération, Gustave Joseph (1860-1920) investit dans l'industrie sucrière. Il est également maire de Marquillies, conseiller général du Nord et membre de la SSAAL²⁴. En dehors de toutes ces fonctions prestigieuses, tous ces représentants masculins de la famille Barrois assurent leur assise locale par des alliances et des mariages avec les autres grandes familles patronales de la région. Citons parmi celles-ci les noms de Lethierry, Virnot, Bonte, Scrive, Brame ou Kuhlmann.

Cette rapide description de la famille Barrois nous présente une dynastie typique du patronat nordiste. Par contre, leur intérêt pour les sciences apparaît plus surpre-

¹⁴ *Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des Sciences*, vol. 209, 1939, p. 706.

¹⁵ Pierre PRUVOST, « Notice sur la vie et l'œuvre de Charles Barrois (1851-1939) » dans *Notices et Discours de l'Académie des Sciences*, t. 5, 1963-1972, Paris, 1974, p. 330.

¹⁶ La correspondance entre François Barrois et son épouse est rapportée dans Henry-Louis DUBLY, *Le caducée et le Carquois correspondance du sieur Barrois et de sa femme*, Lille, le Mercure de Flandre, 1926.

¹⁷ Frédéric BARBIER (dir.), *Le patronat du Nord sous le Second Empire : une approche prosopographique*, Genève, 1989, p. 83.

¹⁸ *Famille Barrois*, s.l., n.d., p. 6. Cet ouvrage est une synthèse de la généalogie de la famille Barrois.

¹⁹ Cf. Annexe 4 : Arbre généalogique de la Famille Barrois réduit à ses principaux représentants masculins

²⁰ Par exemple : Théodore BARROIS, « Nouvelles soupape de sécurité pour les chaudières à vapeur », dans *Mémoires de la Société des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille*, Lille, 1827-1828, p.92-95.

²¹ Emile VUILLEMIN, *Op. Cit*, vol. 1, Lille, Impr. L. Danel, 1880, p.76.

²² Après le décès prématuré de Léon, son frère Théodore Urbain lui succède au sein du conseil d'administration. Théodore Charles y siègera également.

²³ Jules Barrois est un zoologiste renommé : après avoir soutenu sa thèse en 1877 sous la direction du professeur Alfred Giard, il quitte la région, contrairement à son frère. Il fondera en 1882 la station marine de Villefranche sur Mer.

²⁴ Gustave Joseph Barrois est également connu sous le nom de Barrois-Brame.

nant. Dans un ouvrage de référence sur le patronat du Nord sous le Second Empire, les auteurs nous disent que « le patronat du Nord, actif et austère, n'est que peu disponible pour des préoccupations intellectuelles qui lui paraissent sans doute quelques peu gratuites »²⁵, seule exception toutefois, pour ces auteurs, un certain Théodore Barrois, « qui donne l'exemple, rare dans notre corpus, d'un entrepreneur intéressé par le mouvement d'innovation technique et réfléchissant sur sa logique »²⁶. Il est signalé ensuite que la génération postérieure à celle des patrons du Second Empire sera davantage éprise de culture²⁷. Ce constat ne concerne pas la famille Barrois et doit être nuancé. Pour preuve, de nombreuses sociétés savantes lilloises sont autant de carrefours de rencontres entre les scientifiques et ce type d'industriels²⁸. Le chimiste Frédéric Kuhlmann (1803-1881) en est le meilleur exemple, à la fois scientifique de renom et industriel, il œuvre pour la création de la faculté des Sciences de Lille et fonde la Société Industrielle du Nord. Alsacien d'origine et protestant, il est très éloigné du modèle traditionnel du patron nordiste. Autre exemple, la famille Lethierry, alliée aux Barrois, très anciennement investie dans l'industrie textile lilloise, compte plusieurs

membres de la SSAAL. L'intérêt de ces familles ne se limite d'ailleurs pas aux sciences « dures ». Jean Baptiste Barrois (1784-1855), neveu de François Barrois est un célèbre bibliophile qui cédera sa riche bibliothèque d'ouvrages anciens à la ville de Lille en 1825²⁹. Adolphe Joseph Lethierry (1795-1863), quant à lui, étudie les langues orientales et publie deux ouvrages sur les racines hébraïques et chaldéennes des langues européennes³⁰. Dans ce milieu social plus curieux de sciences qu'il n'y paraît, la famille Barrois apparaît toutefois comme une exception, car la seule à investir professionnellement l'Université. Ceci n'est pas surprenant à la lecture de cette anecdote rapportée par François Barrois lors d'un voyage qu'il a effectué en 1790 : « Au Val-Suzon, je partis de pied pendant qu'on relayait, et ayant vu sur le côté du chemin des terres qui me parurent singulières, je m'enquis de ce que c'était, et je m'avançais pour les voir. C'étaient des terres chargées de parties ferrugineuses, qu'on lavait là par différentes eaux, pour ensuite les mener aux forges »³¹. L'ancêtre de Charles Barrois maîtrisait déjà l'analyse du sol qui fera la fortune scientifique de son descendant !

B) La carrière scientifique exemplaire de Charles Barrois.



Photo de Charles Barrois (1851-1939) extraite des *Annales de la Société Géologique du Nord*, t.65, Lille, 1945, p.30.

Par tradition familiale, Charles Barrois s'intéresse très tôt aux sciences. Durant sa jeunesse, il préfère assister aux cours de la toute nouvelle faculté des Sciences plutôt que fréquenter l'usine familiale. Il y est repéré par le zoologiste Alfred Giard, puis par le géologue Jules Gosselet. Il est rapidement nommé à un poste de préparateur d'histoire naturelle. Doué de qualités intellectuelles remarquables, il fait aussi preuve d'une vaste culture : chose rare dans les milieux scientifiques de l'époque, il maîtrise couramment l'anglais, l'allemand et l'espagnol³². Barrois souhaitant être reconnu pour ses qualités scientifiques et non pour ses origines familiales, ses premiers terrains d'études géologiques seront éloignés du terrain houiller, tant au plan thématique que géographique. Ses premières publications de géologue concernent donc le crétacé des îles Britanniques³³. Il est ensuite nommé maître de conférences sans traitement en 1878³⁴. Sa grande fortune l'autori-

²⁵ Frédéric BARBIER (dir.), *op. cit.*, p. 32.

²⁶ *Ibid.*, p. 49. Il s'agit en fait ici de Théodore Joseph.

²⁷ *Ibid.*, p. 33.

²⁸ Citons parmi celles-ci la SSAAL, la Société Industrielle du Nord, et la Société Géologique du Nord déjà abordée.

²⁹ Famille Barrois, s.l, n.d., p. 5. Jean Baptiste Barrois également député légitimiste du Nord sous la Restauration, ce qui le poussera à quitter Lille sous le Second Empire.

³⁰ Adolphe LETHIERRY, *Racines hébraïques, avec leurs dérivés dans les principales langues de l'Europe ; précédées de l'explication des symboles formés par les diverses combinaisons des lettres hébraïques et de rapprochements entre le chinois, l'hébreu, le copte et le sanscrit*, Paris, 1842. Adolphe LETHIERRY, *Hébreu primitif, formation des lettres ou chiffres, signes du Zodiaque et racines hébraïques avec leurs dérivés dans les langues de l'Orient et de l'Europe*, Paris, 1867.

³¹ Henry-Louis DUBLY, *op. cit.*, p.97.

³² Pierre PRUVOST, *op.cit.*, p. 331.

³³ Charles BARROIS, *Mémoires de la Société Géologique du Nord, Tome 1 : Recherches sur le terrain crétacé supérieur de l'Angleterre et de l'Irlande*, Lille, 1876.

³⁴ La fonction de « maître de conférences » a été instituée en 1877 dans les facultés des sciences et des lettres.

se à ne réclamer aucune rémunération et lui permet également de beaucoup voyager pour effectuer ses recherches. Il fait ainsi un long séjour aux États-Unis, chose rarissime pour un scientifique français à l'époque, puis commence l'étude des terrains primaires de l'Andalousie. En 1884, il est contacté par le service de la carte géologique pour dresser la feuille au 1/80 000 du Massif Armoricaïn³⁵. C'est là, loin de ses bases nordistes, que Charles Barrois donne son apport le plus significatif à la science géologique. Il lève à lui seul 20 feuilles de la carte géologique de France entre 1884 et 1909, ce qui est un record parmi les géologues français³⁶. La valeur scientifique de Charles Barrois est maintenant reconnue de ses pairs : il est élu membre de l'Académie des Sciences en 1904. Sa nomination est d'ailleurs l'occasion d'un changement dans le règlement de l'Académie : il est le premier membre de l'Académie des Sciences ne résidant pas à Paris, ce qui était jusqu'alors une obligation³⁷. Il présidera l'Académie des Sciences en 1927, ce qui est un cas unique pour un professeur de l'université de Lille en exercice. Il est fait Chevalier de la Légion d'Honneur en 1888 à seulement 37 ans, puis Commandeur en 1923³⁸. Il est membre de plusieurs académies étrangères et docteur *Honoris Causa* de plusieurs universités³⁹.

Quand Jules Gosselet, atteint par la limite d'âge en 1902, doit céder sa chaire de géologie et de minéralogie, personne ne peut contester à Charles Barrois sa légitimité à en devenir le titulaire. Nullement carriériste, il avait refusé jusqu'à cette date toutes les autres propositions provenant de diverses universités souhaitant lui ouvrir ses portes. Ceci s'explique par la sincère affection qui l'unit à son maître Jules Gosselet, qu'il ne cessera de couvrir d'éloges et d'honneurs, et aussi par l'attachement à sa terre et à ce qu'il en pense être l'âme :

« *Les conditions du succès ont varié pour l'homme de ce pays, car les éléments de grandeur d'une province varient au cours des siècles, mais son âme n'a pas changé, son énergie n'a jamais chancelé, il s'est toujours adapté aux circonstances nouvelles, et s'est toujours trouvé supérieur aux difficultés* »⁴⁰.

Dans ces propos transparaît l'esprit de l'entrepreneur, celui des origines de Charles Barrois, toujours présent chez lui, même s'il ne l'exerce pas. Désormais chef de l'école lilloise de géologie, il peut dorénavant troquer « *son marteau contre son pic de mineur* », comme le signale Pierre Pruvost⁴¹, son futur successeur. Grâce à cette nouvelle charge, il compte développer la géologie universitaire lilloise, et pour atteindre cet objectif, il peut utiliser ses rapports privilégiés avec le milieu industriel minier.

C) Le « réseau » de Charles Barrois au service de la faculté des Sciences de Lille.

À partir de 1904, peu de temps après sa nomination comme titulaire de la chaire de géologie de Lille, Charles Barrois entame ses recherches sur le bassin houiller du nord de la France. Son objectif est de dresser une cartographie complète des ressources minières régionales. Il s'agit d'une véritable mise à disposition du potentiel de recherche de la géologie universitaire au service des industriels régionaux. Pour ce faire, il descend hebdomadairement au fond des puits avec ses collaborateurs afin d'effectuer l'analyse paléontologique des veines de houille. Au fur et à mesure se dresse la cartographie complète des ressources houillères, ce travail est évidemment très précieux pour les compagnies. Les premières publications se font dans le cadre de la société géologique du Nord, mais Charles Barrois souhaite instituer une collaboration plus officielle avec les industriels. Il s'adresse donc à la chambre des

houillères du Nord et du Pas-de-Calais, qui fédère la majorité des compagnies régionales depuis 1897⁴². Les dirigeants de cette institution étant tous membres de la société géologique du Nord, les contacts sont aisés. Parmi les dirigeants de cette chambre, se trouve surtout Théodore Charles Barrois, administrateur de la compagnie de Lens et cousin de Charles Barrois⁴³. C'est en partie grâce à ses relations que Charles Barrois obtient une subvention annuelle de 4500 francs de la part de la chambre des houillères à partir de 1906⁴⁴. Cette subvention finance la création d'un poste de maître de conférences de paléontologie houillère au sein de la faculté des Sciences de Lille. Pour l'obtention de cette subvention, le conseil de la faculté remercie vivement Charles Barrois « *dont les démarches actives auprès des compagnies ont provoqué la libé-*

³⁵ Pierre PRUVOST, *op.cit.*, p. 334.

³⁶ *Ibid.*

³⁷ *Ibid.* p. 340.

³⁸ *Ibid.*

³⁹ Citons par exemple, la Société Royale de Londres, l'Académie des Sciences de New-York, l'Académie Royale de Belgique. *Ibid.* p. 341.

⁴⁰ Charles BARROIS, « Le rôle de la géologie dans la région minière du Nord de la France » dans *L'écho des mines et de la métallurgie*, n°1838, 1907, p. 74.

⁴¹ Pierre PRUVOST, *op.cit.*, p. 335

⁴² ANMT 1994 055 0064

⁴³ Cf. Annexe 4 : Arbre généalogique de la Famille Barrois réduit à ses principaux représentants masculins

⁴⁴ Compte rendu de la séance du conseil de la faculté des Sciences de Lille du 13 juin 1906. Par la suite, cette subvention sera réévaluée à la hausse, passant à 8000 Fr, puis à 12000Fr en 1926.

ralité dont la faculté bénéficie aujourd'hui »⁴⁵. Le premier titulaire de ce nouveau poste est Maurice Leriche. Cet ancien étudiant de Barrois s'était déjà spécialisé en paléobotanique⁴⁶.

Avec l'étude paléontologique du sous-sol régional se constitue une riche collection de fossiles que Charles Barrois souhaite muséifier. Il suit en ceci l'exemple de son maître, Jules Gosselet, qui avait fondé en 1902 un musée de géologie au sein du musée d'histoire naturelle de Lille. Ce musée Gosselet « suit toute l'histoire géologique de la région, depuis ses premiers âges jusqu'à nos jours »⁴⁷ et fait partie intégrante de la faculté des Sciences de Lille. A l'époque, la plupart des disciplines universitaires possèdent leur collection ou leur musée. Le musée houiller de Charles Barrois est inauguré le 25 avril 1907 et annexé au Musée Gosselet. Quelles considérations président à sa création ?

D'abord la conservation :

« L'exploitation du bassin houiller ayant pour résultat de faire sortir du sol des documents nécessaires au progrès de la science, en même temps que des produits utiles à l'industrie, il est du devoir élémentaire des services publics de conserver ces documents »⁴⁸.

Ensuite, l'instruction du grand public :

« Le grand public y trouvera ainsi une leçon de choses, il aime à apprendre par les yeux ; c'est la façon d'apprendre la plus aisée, en même temps que la plus rationnelle pour les sciences de l'observation »⁴⁹.

Enfin, à l'usage des ingénieurs des mines :

« Dorénavant, les ingénieurs du bassin qui viendront à Lille, où ils sont souvent appelés par les intérêts de leurs compagnies, trouveront exposés et étiquetés dans le Musée Houiller des types de tous les fossiles rencontrés jusqu'à ce jour »⁵⁰.

Pour toutes ces raisons, la chambre des houillères du Nord et du Pas-de-Calais souhaite contribuer à la création de ce musée. Il est la vitrine de son industrie, il est utile à ses personnels, et il démontre sa volonté philanthropique. La participation de la chambre des houillères se fait par le don de vitrines présentant la répartition des veines de houille de la région. Les vitrines sont constituées d'une succession de plaques de verres superposées de sorte que l'on puisse observer en trois dimensions la répartition des couches de charbon. Ces modèles pédagogiques ont une



Vue du Musée Houiller de Lille avec la série de vitrines présentant la structure du bassin houiller du nord.
Extrait de : Association française pour l'avancement des sciences, Lille et la région Nord en 1909, vol.1, Lille, 1909, p.186

histoire intéressante puisqu'ils sont issus de l'exposition d'Arras de 1904 et ont été ensuite montrés à l'exposition universelle de Liège en 1905⁵¹. Leur don au musée houiller témoigne d'une véritable action de mécénat, car selon Henri Küss, ingénieur en chef de l'arrondissement minéralogique de Douai, qui a dirigé leur conception : « l'ensemble du travail revient à la chambre des houillères à 10000 francs environ »⁵². Après 1907, le musée houiller est considéré comme un service de l'Université. Son personnel est à la fois conservateur et enseignant-chercheur de la faculté des Sciences. Le musée houiller est en fait le laboratoire de recherches de la houille du département de géologie et de minéralogie de la faculté des Sciences de Lille. Parmi les publications importantes faites dans ce cadre, citons la synthèse de Paul Corsin sur la paléontologie du terrain houiller du nord de la France⁵³ et les travaux d'André Duparque sur la structure microscopique de la houille⁵⁴. Pour cette étude, Duparque utilise une nouvelle technique d'analyse du charbon en lames minces qui lui permet de différencier la qualité des charbons en fonction de la composition microscopique des végétaux fossiles qui les composent. Tous ces travaux scientifiques sont regardés avec grand intérêt par les industriels. La société de l'industrie minérale qualifie la thèse de Duparque

⁴⁵ Ibid.

⁴⁶ La paléobotanique est la science qui étudie les végétaux fossiles. La majorité des fossiles retrouvés dans le carbonifère est constituée de végétaux. L'étude de ces végétaux permet de caractériser la présence des veines de houille

⁴⁷ Association française pour l'avancement des sciences, Lille et la région Nord en 1909, vol.1, Lille, 1909, p. 182.

⁴⁸ « Le Musée Houiller de Lille » dans *Annales de la Société Géologique du Nord*, t.36, Lille, 1907, p. 101.

⁴⁹ Ibid.

⁵⁰ Ibid., p. 108.

⁵¹ Henri KUSS, « Les coupes des bassins du Nord et du Pas de Calais » dans *Annales de la Société Géologique du Nord*, t.34, Lille, 1905, pp. 398-399.

⁵² Ibid., p.406.

⁵³ Paul CORSIN, *Guide Paléontologique dans le terrain houiller du Nord de la France*, Lille, 1932.

⁵⁴ André DUPARQUE, *Structure microscopique des charbons houillers du Nord et du Pas-de-Calais*, Lille, 1933.

comme « un témoignage remarquable de l'union féconde qui existe dans notre district du Nord entre l'Université et l'industrie, entre la science pure et la science appliquée »⁵⁵.

Durant l'Entre-deux guerres se créent au sein des universités françaises de nombreux instituts techniques. L'université de Lille participe à ce mouvement sous l'impulsion de deux personnages importants. Premièrement, Albert Châtelet, recteur de l'académie de Lille entre 1924 et 1937, auparavant doyen de la faculté des Sciences de Lille entre 1921 et 1924. Deuxièmement, Albert Maige, doyen de la faculté des Sciences de Lille entre 1924 et 1943. Ces deux dirigeants sont convaincus de l'intérêt des sciences appliquées pour l'Université. Certains instituts sont d'ailleurs antérieurs aux années d'Entre-deux guerres : l'institut de chimie appliquée de Lille date de 1903⁵⁶, l'institut électrotechnique date de 1902⁵⁷. Ces deux instituts sont habilités à délivrer des diplômes d'ingénieurs de l'université de Lille. Ces créations ne sont pas forcément faciles car il existe de nombreuses résistances vis-à-vis de ces instituts. Au sein de la faculté, d'abord, certains esti-

mant que le rôle de l'Université est de se concentrer sur la science fondamentale. Ces instituts peuvent également apparaître comme concurrents des écoles d'ingénieurs de la région (l'institut industriel du Nord par exemple). Pourtant ils semblent indispensables à des dirigeants qui pensent que la faculté doit « poursuivre activement son adaptation régionale »⁵⁸. Maige et Châtelet trouvent un allié de poids en la personne de Charles Barrois. Face à la contestation, il s'exprime de la sorte à propos de la création d'une chaire de physique et d'électricité industrielle au sein de la faculté des Sciences :

« Autrefois, nous ne faisons que de la science pure, nous pouvions pousser toujours plus en avant nos recherches et les résultats que notre enseignement livrait aux étudiants. Aujourd'hui, les besoins ne sont plus les mêmes, nous sommes de plus en plus poussés vers les études pratiques, plus terre à terre. Il ne nous est pas possible de ne pas tenir compte de ces changements »⁵⁹.

C'est pour cela, qu'en fin de carrière, Charles Barrois pousse à la création d'un institut de la houille.

3) L'institut de la houille : l'apogée de la collaboration entre l'industrie minière et la faculté des Sciences de Lille.

En 1927, Charles Barrois, atteint par la limite d'âge, quitte sa chaire de géologie et de minéralogie. Son successeur est Pierre Pruvost, géologue qui a assisté Barrois pour ses études du bassin houiller. Cette retraite universitaire permet à Charles Barrois d'être encore plus présent auprès le monde industriel. Il devient, entre autres, admi-

nistrateur de la compagnie des mines d'Aniche, président du district Nord de la société de l'industrie minière, et membre du conseil scientifique de l'office national des combustibles liquides⁶⁰. En retour, toutes ces charges lui permettent d'influer en faveur de son université.

A) La création et le fonctionnement de l'institut de la houille.

L'institut de la houille est créé par arrêté ministériel du 20 aout 1931 (suite à la délibération du conseil de l'université de Lille du 5 juin 1931). Il est financé par l'État, l'office national des combustibles liquides, la chambre des houillères du Nord et du Pas-de-Calais et le conseil général du Nord. Notons ici l'influence directe de Charles Barrois au sein de ces institutions. Elles dépensent chacune 25 000 francs par an pour l'Institut, soit un total de 100 000 francs⁶¹. Deux maîtrises de conférence sont créées

en son sein : une de pétrographie des roches combustibles attribuée à André Duparque, et l'autre de chimie de la houille attribuée à Henri Lefebvre⁶². Enfin, ce nouveau service de chimie de la houille reçoit un nouveau bâtiment inauguré en 1935 et situé à l'angle des rues Jeanne d'Arc et Renan à Lille, au cœur du « quartier latin » lillois.

En termes de fonctionnement, l'Institut est géré par un directeur qui est placé sous l'autorité d'un conseil d'administration. Les membres du conseil d'administration sont

⁵⁵ *Revue de l'Industrie Minérale*, n°157, 2^{ème} partie, Paris, 1927, p. 189.

⁵⁶ Cet Institut est l'ancêtre de l'actuelle École Nationale Supérieure de Chimie de Lille.

⁵⁷ Cet Institut a été transformé en Institut Électromécanique entre-deux guerres.

⁵⁸ Albert MAIGE, « Rapport sur la situation des travaux de la Faculté des Sciences pendant l'année 1931-1932 », dans *Annales de l'Université de Lille*, Lille, 1932, p. 59.

⁵⁹ Compte-rendu de la séance du conseil de la Faculté des Sciences de Lille du 15 février 1904.

⁶⁰ *L'écho des Mines et de la Métallurgie*, n°2843, 1925, p. 122.

⁶¹ ANMT 1994 051 0787 : Les archives de l'Institut de la Houille ne sont pas conservées. Toutefois, par chance, les archives de la compagnie des mines de Vicoigne, Noeux et Drocourt ont conservé les archives de la chambre des houillères du Nord et du Pas-de-Calais en rapport avec cet institut car le directeur de cette compagnie était chargé de ce dossier au sein de la Chambre.

⁶² Albert MAIGE, *Op. Cit.*, p. 60.

les dirigeants des organismes finançant l'Institut et les dirigeants de la faculté des Sciences de Lille. A sa création en 1931, c'est Albert Châtelet qui représente l'État et Ernest Cuvelette qui représente la chambre des houillères. Charles Barrois, Pierre Pruvost, Albert Maige et Georges Chaudron⁶³ représentent la faculté des Sciences. Pierre Pruvost est nommé directeur de l'institut. La mission de ce nouvel établissement est double : il doit servir à la formation des ingénieurs et à la recherche appliquée à la houille. Pour ce qui est de la formation, il est habilité à délivrer un « certificat d'études supérieures de chimie de la houille ». Ce certificat est destiné aux futurs ingénieurs chimistes de l'institut de chimie appliquée de Lille en cours d'études. Un diplôme d'université de chimie de la houille peut également être accessible à des ingénieurs exerçant déjà leur activité.

Pendant les trois premières années d'existence de l'institut de la houille, le nombre d'inscrits est le suivant⁶⁴ :

	1931-1932	1932-1933	1934-1935
Nombre d'élèves de 2 ^{ème} année			17
Nombre d'élèves de 3 ^{ème} année	27	33	24
Section spéciale d'ingénieurs	4	5	3
Total	31	38	44

Ce sont en fait tous les étudiants de l'institut de chimie appliquée de Lille qui suivent cette formation. Mais l'obtention du certificat est plus compliquée : en 1933, seuls 10 étudiants obtiennent leur certificat⁶⁵.

Quant à la recherche, elle est orientée vers les deux domaines correspondant aux deux maîtrises de conférences créées : la chimie de la houille et la pétrographie houillère. Cette orientation de la recherche correspond au développement concomitant de la carbochimie. Le charbon n'est plus seulement utilisé comme une source primaire d'énergie, tous les sous-produits issus de son exploitation et de son raffinage sont rendus utilisables. Lefebvre effectue surtout des recherches sur les gaz de houille, sur leur récupération et leur potentiel énergétique. Duparque étudie la structure et la composition de la houille de différents gisements afin d'en déterminer la qualité. Ce service de recherches se conduit comme un prestataire de services envers les compagnies minières. Pour ceci, elles fournissent gracieusement les échantillons de houille, de gaz ou de goudron qui sont étudiés. En contrepartie du financement obtenu, la direction de l'institut de la houille doit faire son rapport annuel devant le

conseil d'administration de la chambre des houillères du Nord et du Pas-de-Calais. La présentation de ce rapport est l'occasion pour les dirigeants des mines de juger des progrès obtenus, mais également d'orienter les recherches dans la direction qu'ils souhaitent. Par exemple, en 1935, il est demandé d'étudier la composition du grisou et sa potentielle utilisation⁶⁶. L'expertise de l'institut de la houille est reconnue en 1937 quand Henri Lefebvre est chargé de présenter « la synthèse de l'essence » lors de l'exposition internationale « Arts et Techniques dans la Vie Moderne » de Paris⁶⁷.



Ce mode d'exercice nous questionne évidemment sur le degré d'autonomie et d'indépendance des chercheurs. Mais ici, de façon très pragmatique, les deux parties semblent y trouver leur compte : la première en recevant une dotation financière et matérielle conséquente, la seconde en bénéficiant rapidement de retombées économiques et techniques de la recherche fondamentale. Par ce fonctionnement, le chercheur contourne également le long processus de reconnaissance de l'innovation par la communauté scientifique. Par contre, il est évident que le chercheur perd ici une part de sa capacité d'inventivité comme sa possibilité de s'orienter vers des domaines de recherche inédits.

Pierre Pruvost décrit ainsi les rapports entre Charles Barrois et les industriels :

« L'accès des compagnies minières, alors assez fermé, lui avait été facilité par cette circonstance qu'il était administrateur de l'une des plus importantes, celle d'Aniche. Ainsi, ce professeur d'université, parce qu'il était issu d'une des familles du Nord dont le patrimoine s'était traditionnellement investi, au cours du XIX^e siècle, dans la mise en valeur des mines de la

⁶³ Georges Chaudron est directeur de l'institut de chimie appliquée de Lille.

⁶⁴ ANMT 1994 051 0787

⁶⁵ *Ibid.*

⁶⁶ *Ibid.*

⁶⁷ *Ibid.*

région, avait pu utiliser ce privilège de la fortune pour forcer un accueil qui fut d'abord de pure courtoisie »⁶⁸.

Le cas de Charles Barrois est sans doute rare : personnage issu d'une riche tradition industrielle, il investit sa fortune personnelle au service de la science universitaire. Il amène à l'Université, institution en quête de reconnais-

sance, son réseau, et permet la rencontre entre la science universitaire et les besoins de l'industrie. Il ne faut pas imaginer pour autant que l'investissement des industriels en faveur de l'Université ne se fait que parce l'un des leurs y est présent. Les industriels ont des intérêts pratiques et pécuniaires à financer l'institut de la houille.

B) Le financement de l'institut de la houille : le point de vue des industriels.

Lors de l'inauguration du nouveau bâtiment de l'institut de la houille en 1935, le directeur adjoint des mines de Vicoigne, Noeux et Drocourt, déclare à propos de l'utilité de l'institut de la houille, créé 4 ans plus tôt : « *Les progrès réalisés permirent d'abaisser les prix de revient* » et « *Toutes les compagnies bénéficient de ces précieux renseignements qui leur permettent de diriger en connaissance de cause et réduire au minimum indispensable les coûteux travaux d'aménagement de leurs gisements* »⁶⁹.

La recherche de la rentabilité est bien la justification première de l'investissement des industriels. La recherche et l'innovation sont des postes de dépense très lourds pour une industrie, les compagnies minières investissant des sommes considérables pour leur installation, elles financent par contre peu leurs propres recherches. Pour ces raisons, la subvention à un prestataire externalisé, ici l'Université, apparaît comme rentable. De plus, cette subvention est ciblée et a toutes les chances de rencontrer le succès. Depuis Jules Gosselet, les géologues lillois ont su démontrer leur efficacité. À côté de ce souci de rentabilité, les industriels semblent manifester peu d'intérêt pour la mission d'enseignement et de formation de l'institut. Dans un échange épistolaire entre Cuvelette, directeur des mines de Lens et un autre membre de la chambre des houillères, ce dernier estime qu'il faut « *poser la question de la non-obligation pour les compagnies minières d'aider l'institut dans le placement de ses élèves* »⁷⁰. Il existe dans le Nord beaucoup de lieux de formation des cadres de l'industrie, notamment à l'université catholique de Lille, elle-même financée par les industriels régionaux. Dans une période de crise de l'emploi (les années 1930), leur intérêt n'est pas d'embaucher un nouveau personnel, certes très qualifié, mais bien d'externaliser des domaines d'applications innovants.

Comment évaluer l'investissement des compagnies dans cet institut ? A partir de 1925 est créée la taxe d'apprentissage, ce nouvel impôt soumis aux entreprises doit servir au financement de l'apprentissage, mais aussi de l'enseignement supérieur, pour les entreprises qui le sou-

haitent. À partir de 1926, la faculté des Sciences commence à toucher des revenus de la taxe d'apprentissage : 70 000 francs en 1926, 85 000 francs en 1927, 50 000 francs en 1928, 70 000 francs en 1930 et 84 000 francs en 1931⁷¹. Ces sommes sont importantes, mais sont ensuite divisées entre toutes les disciplines et les services de la faculté. Ces montants comparés à celui alloué à un seul service par un seul organisme, la chambre des houillères, soit 25 000 francs par an, montrent tout l'intérêt du financement direct plutôt que le passage par le truchement de l'impôt. Au moment des négociations entre l'université et la chambre des houillères pour le financement du futur institut de la houille, la question de la taxe d'apprentissage est d'ailleurs posée. Cuvelette, président de la chambre, soumet la participation de son organisme à la condition que le recteur Châtelet fasse en sorte d'influencer le législateur pour qu'il ne modifie pas la règle de l'exonération fiscale liée au versement de la taxe d'apprentissage⁷² (cette question est en débat à l'époque au Parlement). Par ce « chantage », l'industriel souhaite conserver les avantages du système de la taxe d'apprentissage tout en acquérant ceux de la subvention directe. La taxe d'apprentissage est un système dans lequel le financeur n'a pas de droit de regard sur l'utilisation de son argent. Les bénéfices à en retirer sont donc indirects pour l'entrepreneur. Lors des négociations, Cuvelette impose par ailleurs plusieurs membres du futur conseil d'administration de l'Institut⁷³. Ces éléments démontrent que l'industriel n'est pas porté par une vision philanthropique, il attend de son financement des retombées chiffrables et mesurables.

Le 23 octobre 1939, l'Institut est déclaré comme un « établissement travaillant pour la Défense Nationale »⁷⁴ et sera dorénavant désigné comme « groupe 21 de la mobilisation scientifique »⁷⁵. Ce changement de statut reconnaît la place stratégique des études faites au sein de l'institut, ce qui n'est pas surprenant puisque le secteur de l'énergie est capital en période de conflit. Le contexte d'a-

⁶⁸ Pierre PRUVOST, *op.cit.*, p. 331

⁶⁹ ANMT 1994 051 0787

⁷⁰ *Ibid.*

⁷¹ Comptes rendus des séances du conseil de la Faculté des Sciences de Lille des années correspondantes.

⁷² ANMT 1994 051 0787

⁷³ *Ibid.*

⁷⁴ ANMT 1994 051 0788

⁷⁵ *Ibid.*

près-guerre est très différent pour l'institut de la houille avec la nationalisation des compagnies minières remplacées par Charbonnages de France et la prise en main de la recherche par le CNRS au plan national. Les décrets du 16 janvier 1947 et 28 septembre 1948 créent les écoles nationales supérieures d'ingénieurs à partir des anciens instituts de faculté. Mais les instituts n'ayant jamais été habilités à délivrer de diplôme d'ingénieur ne peuvent être inclus dans cette réforme et son voués à disparaître⁷⁶. Ce sera le cas de l'institut de la houille.

Quelles leçons retenir de cette collaboration entre l'Université et les industriels ? Il faut d'abord considérer que l'exemple décrit ici est rare, s'appuyant sur des circonstances exceptionnelles. Les origines familiales de Charles Barrois lui ouvrent naturellement beaucoup de portes et il sait orienter au profit de son université les bonnes volontés de ses « amis ». Mais en dehors, de ces éléments de circonstances, cet exemple est quand même la preuve qu'une université peut répondre aux attentes de

l'industrie à partir du moment où plusieurs conditions sont remplies :

- Des recherches en adéquation avec les orientations économiques du territoire dans lequel elles sont effectuées, dans notre cas, l'étude du bassin houiller du Nord.
- Des « lieux » de rencontres entre les acteurs, dans notre cas, la société géologique du Nord ou la chambre des houillères du Nord et du Pas-de-Calais.
- Des personnes bien placées et connues des milieux industriels, dans notre cas Charles Barrois.

Ces conditions remplies, la collaboration, puis le financement deviennent possibles. Mais l'industriel finance la recherche seulement parce qu'il en attend des retombées concrètes et mesurables. L'équilibre est difficile à trouver entre l'intérêt du financeur et l'indépendance du chercheur. Alors qu'il est demandé actuellement à l'Université publique d'attirer à nouveau à elle « la libéralité » d'éventuels financeurs privés comme avait pu le faire Charles Barrois, il y a sans doute quelques leçons à tirer d'une telle expérience.

Abréviations :

- ADN : Archives Départementales du Nord
- ANMT : Archives Nationales du Monde du Travail
- SSAAL : Société des Sciences, des Arts et de l'Agriculture de Lille

⁷⁶ JO du 29/09/1948, p. 9541.

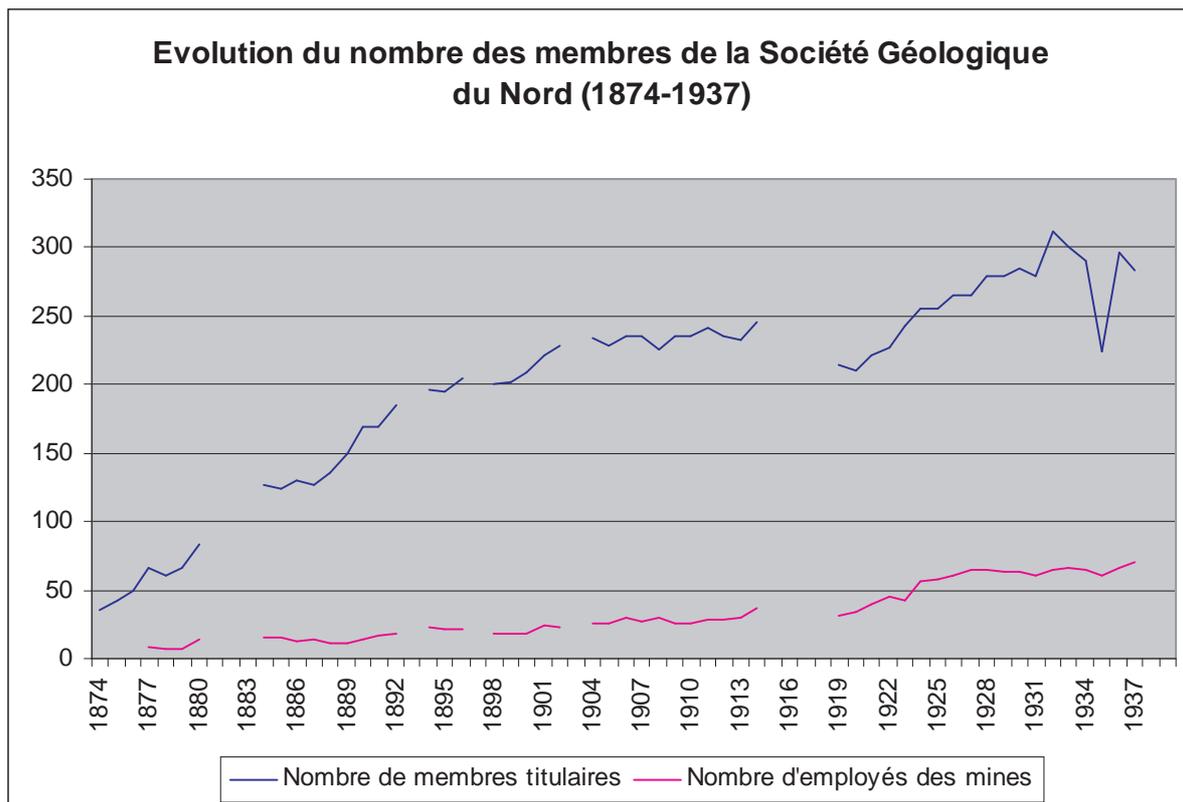
Annexe 1 :

Extraits du règlement de la Société Géologique du Nord à sa fondation⁷⁷.

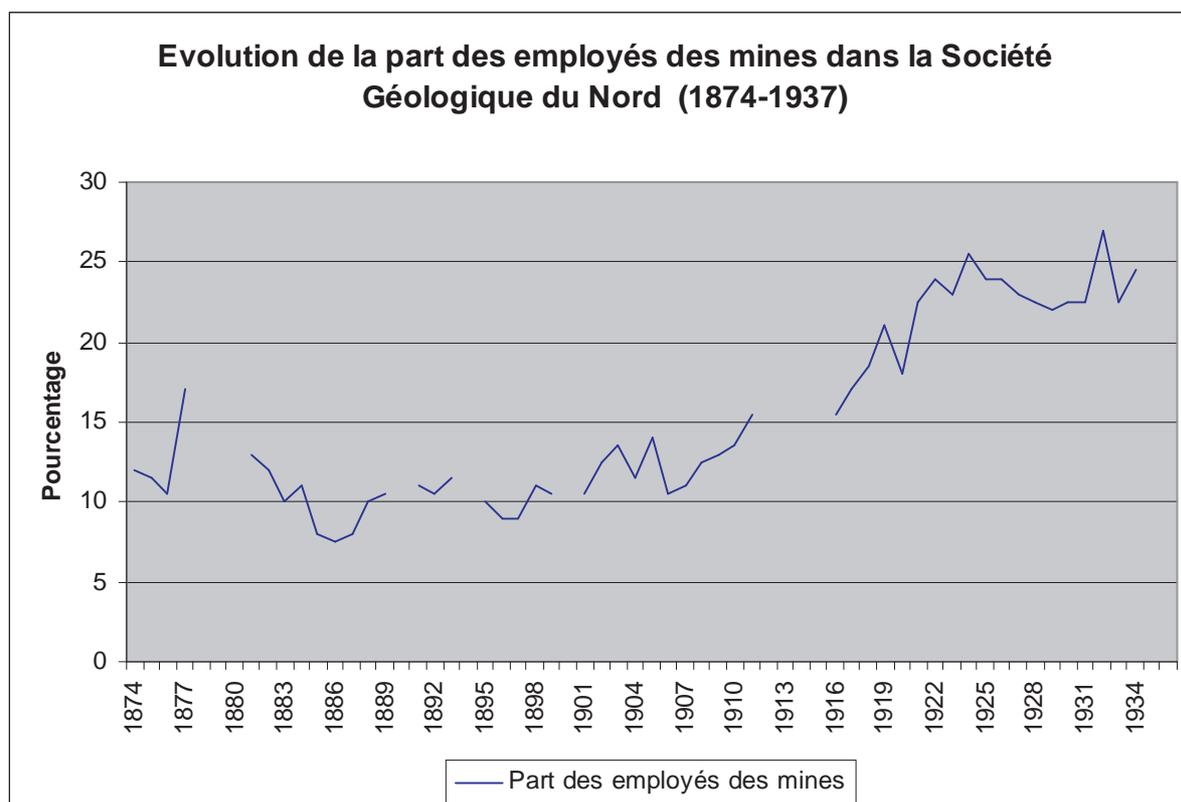
- Article 1er : Les soussignés se réunissent en association qui prendra le titre de : Société Géologique du Nord. Elle a pour objet principal l'étude de la géologie de la région du Nord.
- Art. 2 : Le siège de la Société est fixé à Lille, auprès de la Faculté des Sciences.
- Art. 3 : la Société forme une bibliothèque composée de livres qui traitent de la géologie ou de sciences se rapportant à la géologie : elle reçoit les communications scientifiques que ses membres veulent bien lui faire. Elle s'interdit absolument toute discussion ou dissertation politique, économique, philosophique ou religieuse.
- [...]
- Art.6 : En reconnaissance des services que la Faculté rend à la Société, il est convenu qu'en cas de dissolution, la bibliothèque devient la propriété de la Faculté. La dissolution ne peut être prononcée qu'à la majorité des deux tiers des membres ; elle le serait de droit, si le nombre devenait inférieur à quatre pendant un an.
- Art. 7 : La Société se compose de membres titulaires demeurant dans le département du Nord et du Pas-de-Calais, et de membres correspondants résidant au dehors de ces deux départements.
- Art. 8 : Pour devenir membre titulaire, les candidats doivent adresser au bureau une demande écrite appuyée par deux membres titulaires. Cette demande n'est présentée à la Société qu'après avoir été prise en considération par le bureau, et l'élection a lieu dans la séance suivante.
- Art. 9 : Pour être correspondant, il faut être présenté par un membre titulaire, et admis en séance publique après un rapport d'une commission spéciale composée de trois membres qui aura à examiner les travaux scientifiques du candidat. Sur un rapport du bureau, la Société pourra accorder le titre de membre correspondant au titulaire qui aura fait partie de la Société pendant trois ans et qui aura quitté sa résidence.

⁷⁷ *Annales de la Société Géologique du Nord*, t.1, Lille, 1875, p.1-3.

Annexe 2 :

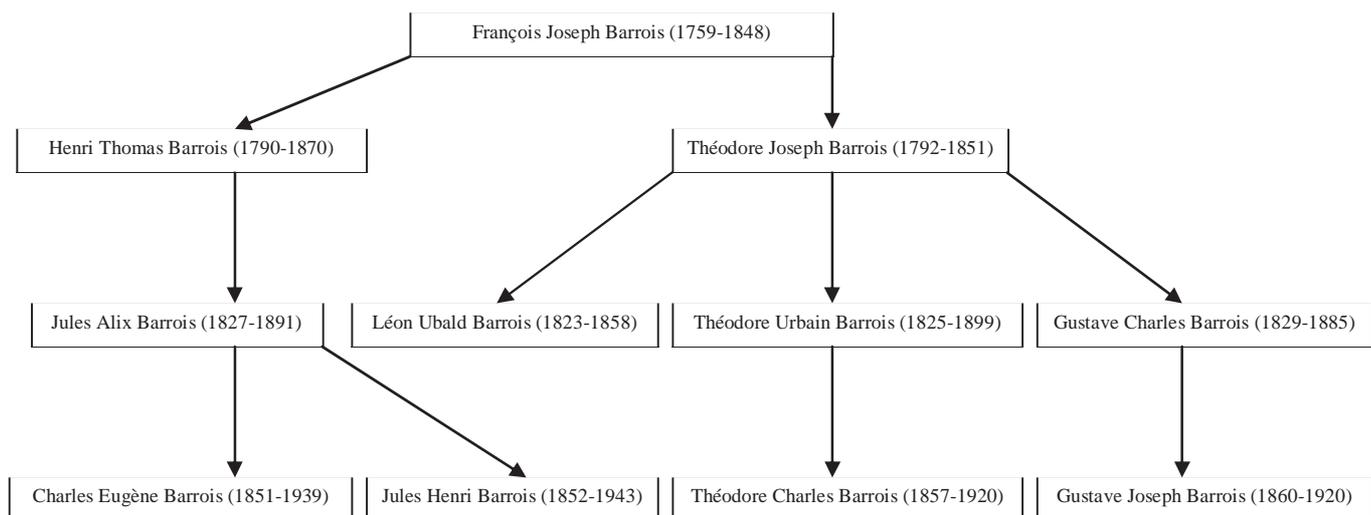


Annexe 3 :



Annexe 4 :

Arbre généalogique de la Famille Barrois réduit à ses principaux représentants masculins



Deuxième partie

*Archives, documents, témoignages :
les retrouver, les conserver*

Archives en souffrance mais archives d'importance

Des sources multiples au service d'une histoire renouvelée des universités de la France septentrionale depuis 1945

Jean-François CONDETTE,

Professeur en histoire contemporaine à l'Université d'Artois, laboratoire CREHS (EA 4027)

« Pour moi, lorsque j'entrai la première fois dans ces catacombes manuscrites, dans cette nécropole des monuments nationaux, j'aurais dit volontiers, comme cet Allemand entrant au monastère de Saint-Vannes : voici l'habitation que j'ai choisie et mon repos aux siècles des siècles ! Toutefois, je ne tardai pas à m'apercevoir dans le silence apparent de ces galeries, qu'il y avait un mouvement, un murmure qui n'était pas de la mort. Ces papiers, ces parchemins laissés là depuis longtemps ne demandaient pas mieux que de revenir au jour. Ces papiers ne sont pas des papiers, mais des vies d'hommes, de provinces, de peuples¹ ».

Ainsi s'exprime Jules Michelet, professeur d'histoire au Collège de France et chef de la Section historique aux Archives nationales, qui, dans son *Histoire de France* (1840), révèle aux lecteurs que les documents d'archives lui parlent dans les froides galeries de ces « catacombes manuscrites » et qu'il ne se fait, dans ses écrits, que leur interprète fidèle, mettant sa plume au service de l'histoire de la nation française. Heureux historien que Jules Michelet, qui voit ses matériaux venir à lui « naturellement » alors que l'historien d'aujourd'hui doit souvent partir en chasse de l'archive en déployant de nombreuses ruses. Ce constat est particulièrement vrai pour qui tra-

vaille sur l'histoire des universités. Les sources manuscrites, à la fois aux Archives nationales et dans les services départementaux d'archives sont abondantes et riches jusqu'en 1940 pour le moins et permettent de reconstituer le passé de ces institutions. Mais le « gibier de l'historien » se raréfie ensuite rapidement pour qui travaille sur l'après 1945 et l'ogre *historien*² se retrouve mis en difficulté dans la recherche de sa nourriture documentaire. Une situation paradoxale se crée. Alors que les institutions universitaires connaissent un développement accéléré par la massification de leurs effectifs et la complexification de leurs structures internes, alors que se met en place une géographie universitaire marquée par une atomisation en cellules multiples, on perçoit une forme évidente de désintérêt voire de « dégoût de l'archive » désormais démultipliée. Cette réalité est nette dans la France septentrionale. On y retrouve à la fois les réalités concrètes de la massification, mais aussi cette démultiplication des pôles universitaires qui s'opère entre 1960 et 1992, alors que les archives, produites en grand nombre, sont laissées en souffrance. Depuis quelques années cependant, un souci retrouvé de l'archive et de sa conservation se fait jour qui permet d'espérer d'amples chasses historiennes débouchant sur de féconds travaux scientifiques.

1. « L'explosion universitaire » septentrionale depuis 1945 : la multiplication des « catacombes manuscrites »

Si les sources qui permettent de faire l'histoire des facultés septentrionales aux XIX^e et XX^e sont nombreuses à la fois aux Archives nationales (sous-série F17)³ et aux archives départementales du Nord, archives qui ont conservé de très nombreux dossiers sur l'enseignement supérieur jusqu'en 1940⁴, la situation s'avère plus délicate

pour les années postérieures à la Seconde Guerre mondiale, en particulier pour les années qui suivent les modifications fondamentales liées à la mise en œuvre de la loi Faure de novembre 1968. Cette situation est paradoxale car les institutions universitaires septentrionales, démultipliées et massifiées, n'ont jamais autant fabriqué d'archives que durant cette période.

¹ Jules MICHELET, *Ceuvres, tome III, Histoire de France, livre IV*, Bruxelles, Méline, Cans et Compagnie, 1840, pp. 377-378.

² Selon la célèbre formule de Marc Bloch dans *Apologie pour l'histoire ou métier d'historien*. Voir aussi Jean-Claude SCHMITT et Jacques REVEL, *L'ogre historien. Autour de Jacques Le Goff*, Paris, Gallimard, 1999, 353 p.

³ Dans cette contribution, nous ne traitons pas des archives conservées à Paris au CARAN ou aux archives de Fontainebleau et qui concernent les universités septentrionales. Nous centrons notre analyse sur les archives restées en région.

⁴ Les dossiers se divisent en deux grandes catégories dans la sous-série 2 T qui repose sur le versement des papiers du rectorat. De 2 T 616 à 880, il s'agit des affaires générales concernant l'université (correspondance générale, PV du conseil de l'Université, comptabilité, tableaux des inscriptions, bibliothèque universitaire, examens et concours, bourses). De 2 T 881 à 1207, nous avons les sources qui concernent les institutions spécifiques (facultés des lettres, des sciences, de droit, de médecine-pharmacie, certains instituts). Dans les versements modernes (W), l'Université de Lille III fut longtemps la seule à avoir versé les archives de l'ancienne faculté des lettres antérieures à 1940. Elle a été rejointe récemment par l'Université de Lille 2 (Faculté de droit). L'inventaire est terminé dans la sous-série 6T (6 T 1 à 77, 1865 à 1940, même si quelques dossiers vont jusqu'aux années 1960).

Une inflation archivistique liée à la massification universitaire

Les quatre facultés publiques, regroupées à Lille depuis le décret du 22 octobre 1887, et fédérées dans l'Université de Lille par la loi du 10 juillet 1896, sont longtemps de petites cellules⁵. C'est après 1955 que s'opère le

début d'une mutation fondamentale qui fait progressivement croître les effectifs à la fois enseignants et étudiants, transformant la nature même de ses institutions qui deviennent des structures éducatives de masse.

La croissance des effectifs étudiants des facultés publiques lilloises.

	Droit	Lettres	Sciences	Médecine-pharmacie	Total général
1887-1888	118	138	86	442	784
1913-1914	351	341	278	432	1402
1938-1939	552	1002	544	784	2882
1945-1946	1259	1333	1163	1571	5326
1955-1956	1713	1714	1896	1694	7017
1965-1966	3378	6060	6561	2773	18772
1967-1968	4498	7859	7602	3968	23927

Dès lors la course au mètre carré disponible commence qui fait passer au second plan le souci de la conservation des archives, celles-ci connaissant une hausse considérable de leur production. Les dossiers personnels des étudiants voient leur nombre exploser tout comme les documents de gestion des personnels administratifs et de service, ceux des enseignants alors que les copies d'examen deviennent une marée de papiers. Cette première grande vague démographique qui multiplie par 4,4 les effectifs de l'Université de Lille entre 1945 et 1968, est ensuite suivie d'une seconde dans les années 1983-1995 qui désormais pose des problèmes majeurs de saturation des locaux et de sous-encadrement. Comme le relève le rapport du Comité national d'évaluation en 1990 à propos de l'Université Charles de Gaulle de Lille 3 :

« Le problème majeur de l'université Charles de Gaulle est aujourd'hui celui de la croissance très importante et très rapide de ses effectifs [...]. Depuis quelques années, une nouvelle étape a été franchie. Les problèmes de l'encadrement, des locaux, des conditions de travail sont brutalement posés. À tel point que la nature même des enseignements délivrés par cette université sont en cause et que la vie même de l'institution, si des mesures ne sont pas prises, peut être menacée⁶ ».

De 1983 à 1988, c'est l'explosion. En cinq ans, l'effectif passe de 11000 à 18000 étudiants. Chaque année, les effectifs de l'université s'accroissent de 1200 à 1500 étudiants. En 1988-1989, l'Université de Lille 3 compte alors 18101 étudiants soit 13,5 fois plus qu'en 1945-1946. L'Université de Lille II (droit-médecine) compte, en 1988-1989, 17421 étudiants (soit 6,1 fois plus qu'en 1945-1946, les deux facultés réunies) et celle de Lille I (Sciences) en comptabilise 18295 en 1988-1989 (soit 15,7 fois plus qu'en 1945-1946). Les trois universités lilloises cette année là rassemblent donc 53817 étudiants soit dix fois plus qu'en 1945 et 18,6 fois plus qu'en 1939. La hausse se poursuit jusqu'au début des années 2000 avant d'atteindre un seuil, une décroissance s'opérant ensuite dans de nombreuses filières. En 2006-2007, l'ensemble des structures de l'enseignement supérieur de l'académie de Lille (regroupant les départements du Nord et du Pas-de-Calais)⁷, publiques comme privées, comptabilisent 127672 étudiants Si l'on ne tient compte que des six universités publiques et de l'IUFM, on relève 100903 étudiants soit 19 fois plus qu'en 1945-1946.

⁵ Voir Jean-François CONDETTE, *Histoire de la Faculté des Lettres de Lille de 1887 à 1974 : les métamorphoses d'une institution universitaire française*, Lille, ANRT, 1997, 3 volumes, 1420 p. (thèse de doctorat) ; Jean-François CONDETTE, *Une Faculté dans l'Histoire : la faculté des Lettres de Lille de 1887 à 1945*, Lille, Septentrion, 1999, 430 p.

⁶ Comité national d'évaluation, *L'Université Charles de Gaulle-Lille III, rapport d'évaluation de novembre 1990*, Paris, service des publications du Ministère, 1990, 288 p. (ici p. 19).

⁷ Rectorat de l'académie de Lille, chiffres de l'année 2006-2007.

Effectifs de l'enseignement supérieur dans l'académie de Lille en 2006-2007.

	Public	Privé	Académie
Préparations diverses post-baccalauréat	689	115	804
Sections de techniciens supérieurs (STS)	13.515	4.328	17.843
Classes préparatoires aux grandes écoles	3.539	1.589	5.128
Universités publiques (y compris IUT et formations universitaires d'ingénieurs)	Valenciennes 10.229 Lille I 18.904 Lille II 24.098 Lille III 19.795 ULCO (Littoral) 11.012 Artois 10.574		94.612
IUFM	6.291		6.291
Etablissement privé (« la Catho »)		4.542	4.542
Ecoles d'ingénieurs diverses	2.392 (hors université)	2.395	4.787
Ecoles de gestions et autres formations	1.509	8.401	9.910
Sections de techniciens supérieurs agricoles	353	662	1.015
Ecoles paramédicales et sociales	4.772	5.447	10.219
Total général	127.672	27.479	155. 151

Cette croissance se retrouve dans l'évolution des effectifs enseignants des facultés puis des universités. Les enseignants des quatre facultés publiques, tous grades confondus, qui, selon nos calculs, sont 149 en 1938-1939 et 160 en 1945-1946, sont désormais 622 en 1967-1968 soit près de quatre fois plus. La croissance reprend dans les années 1980-1990 avant d'être fortement ralentie ensuite. Le rapport du Comité national d'évaluation concernant l'Université de Lille 3 relève ainsi en novembre 1990 la très forte dégradation de l'encadrement des étudiants.

Une inflation archivistique liée à la multiplication des pôles universitaires

Non seulement les structures universitaires existantes fabriquent plus d'archives mais les structures elles-mêmes sont de plus en plus nombreuses. Un quadruple phénomène est à l'œuvre.

- **La diversification des unités d'enseignements et des instituts.** Progressivement au cours du second vingtième siècle, l'organisation interne des facultés se complexifie, se ramifie en spécialités de plus en plus nombreuses. Le phénomène n'est pas nouveau et l'entre-deux-guerres avait déjà vu la multiplication des instituts spécialisés en particulier auprès de la faculté de médecine-pharmacie et de la faculté des sciences, sous l'égide du recteur Albert Châtelet⁸. On voit apparaître un IUT rattaché à la faculté des lettres, comprenant deux départements : carrières sociales créé en 1972 et Transports et logistiques créé en 1974, installés à Tourcoing, alors qu'en 1985 sont fondées deux nouvelles UFR : langues étrangères appliquées et Sciences de l'éducation. Les mêmes phénomènes se pro-

duisent dans les autres universités. Ces centres d'études et de recherches fabriquent à leur tour leurs propres archives tandis que les échanges sont aussi nombreux avec les autorités hiérarchiques supérieures. Les études se complexifient et s'allongent également par l'adjonction d'années supplémentaires.

duisent dans les autres universités. Ces centres d'études et de recherches fabriquent à leur tour leurs propres archives tandis que les échanges sont aussi nombreux avec les autorités hiérarchiques supérieures. Les études se complexifient et s'allongent également par l'adjonction d'années supplémentaires.

- Il faut aussi tenir compte de la **profonde rupture que représente la loi Faure** du 12 novembre 1968 qui, après les événements de mai-juin 1968, détruit le système universitaire hérité de la Troisième République. À l'ancienne Université de Lille, structure fédérative née en 1896 qui regroupait les facultés des lettres, des sciences, de médecine-pharmacie et de droit, sous l'autorité du recteur d'académie, président de l'université, ont alors succédé trois universités indépendantes: Lille I (sciences et techniques), Lille II (droit et santé) et Lille III (sciences humaines, lettres et arts), dirigées chacune par un conseil d'administration élu et un président. Cette autonomisation de

⁸ Jean-François CONDETTE, *Albert Châtelet : la République par l'École*, Artois Presses Université, 2009, 602 p.

trois pôles universitaires a pour conséquence de multiplier les services spécifiques et d'entraîner un repli sur soi. Dès lors, chaque institution gère la question de ses archives à sa guise. Dans le même temps, la loi Faure, qui veut contribuer à la promotion de la pluridisciplinarité, oblige les anciennes sections disciplinaires à se regrouper en unités d'enseignements et de recherches (UER) qui deviendront par la loi Savary de 1984 les unités de formation et de recherche (UFR). Ces divisions structurantes se créent leurs unités de commandement et de gestion autour d'un directeur élu, d'un conseil d'UER et de divers autres conseils, ce qui renforce encore l'émission de documents. On relèvera aussi que la loi Faure fonde la reconstruction universitaire sur l'idée de participation ce qui entraîne de facto l'organisation d'élections au sein des UER et de l'Université. Dépôts des listes, professions de foi des candidats, organisation et résultats des scrutins fournissent eux aussi leur part de documents qu'il faut archiver⁹.

• **Des déménagements successifs destructeurs d'archives.** En 1964, la faculté des sciences fait le choix de quitter le centre ville pour le campus périurbain d'Annappes. Ce campus, longtemps au milieu des champs, est progressivement intégré dans la ville nouvelle de Villeneuve-d'Ascq. Après bien des tensions et des débats, les facultés de droit et des lettres sont ensuite transférées à leur tour vers le nouveau campus de Pont de Bois en octobre 1974. La faculté des lettres, qui quitte la rue Angellier et l'ancien quartier latin lillois, y laisse cependant un IUT et un service commun de formation continue. En 1994, l'Université de droit quitte le campus de Villeneuve-d'Ascq pour gagner le quartier de Lille-Moulins, l'Université de Lille 3 disposant désormais de l'ensemble du campus de « Pont-de-Bois ». Ces déména-

gements occasionnent, aux dires des témoins, de nombreuses pertes à la fois d'objets des instituts et d'archives.

• **Des antennes délocalisées aux nouvelles universités autonomes.** Cette massification des effectifs est à l'origine d'une politique ambitieuse de redéploiement universitaire qui puisse permettre de désengorger les universités lilloises et de contribuer, à la demande des collectivités territoriales, à un meilleur aménagement du territoire régional, par l'affirmation de pôles universitaires de proximité. En 1958, l'Université de Lille fonde à Amiens deux collèges universitaires en lettres et en sciences qui, en 1968-1970 deviendront l'Université de Picardie-Jules-Verne, sous l'égide du recteur Mallet. En 1964 est ensuite ouvert le collège universitaire de Valenciennes¹⁰ qui devient une université spécifique en 1970 avec une antenne à Cambrai (1988) alors qu'un Centre universitaire scientifique ouvre également à Calais. En 1987, l'Université de Lille 3 délocalise son département de langues étrangères appliquées vers Roubaix et ouvre trois antennes à Arras, Boulogne-sur-Mer et Dunkerque. La même logique d'antennes est mise en œuvre en sciences avec d'autres pôles (Calais, Lens, Liévin, etc.). À partir de ces antennes, et en lien avec le Plan Université 2000, sont créées en 1991 deux nouvelles universités : l'Université du Littoral-Côte-d'Opale (ULCO) et l'Université d'Artois, officiellement inaugurées en 1992. Cela porte à six le nombre des universités publiques de la région. On passe ainsi au cours du second vingtième siècle d'une université publique à six. Il faudrait d'ailleurs à ces pôles ajouter les facultés catholiques de Lille fondées en 1876 et toujours bien présentes.

Une inflation archivistique mal maîtrisée : entre « le dégoût de l'archive » et une volonté réaffirmée de sauvegarde

Ce contexte académique est important pour comprendre les difficultés très concrètes qui se posent dans la gestion des archives universitaires de la région du Nord-Pas-de-Calais. Alors que l'on assiste, à partir des années 1955, à une démultiplication phénoménale des archives « fabriquées » par le seul fait du développement des structures universitaires elles-mêmes, de leurs effectifs étudiants, de leurs personnels et de leurs structures internes (instituts, UER puis UFR, années d'études, etc.), le passage d'une à six universités accentue encore la production archivistique mais cette fois sans cadre fédérateur, chaque institution menant « sa » politique de conservation, de simple

stockage ou de table rase de ses vieux papiers. Face à cette inflation, les universités régionales ne disposent d'aucun moyen supplémentaire et n'obtiennent aucun poste d'archiviste spécialisé, à la différence de nombreuses grandes universités étrangères et de quelques universités françaises¹¹. Ce sont des administrateurs, voire des secrétaires, sans formation spécifique sur ce plan, qui trient, jettent, regroupent et descendent régulièrement vers les caves et les réserves les boîtes à archives devenues trop encombrantes. Comme le relève Frédéric Douat à propos des archives de Paris X, « l'une des principales difficultés se situe dans la mise en place d'une véritable politique d'archivage sui-

⁹ Fabien OPPERMANN, « La loi Faure, les Archives et les universités » dans Armelle LE GOFF (dir.), *Les hommes et les femmes de l'Université. Deux siècles d'archives*, Paris, Archives nationales-Direction des Archives de France-INRP, 2009, pp. 65-75

¹⁰ Comité national d'évaluation (CNE), *Rapport d'évaluation, Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis*, novembre 2001, MEN, 2001, 210 p.

¹¹ Voir Cathy SCHOUKENS (Ed.), *Archives, universités, monde étudiant : une mémoire en construction*, Académia-Bruylant, Archives de l'Université catholique de Louvain, 2003, 129 p.

vie dans le temps. En effet, au delà de l'absence criante de personnel dédié au pré-archivage de l'Université [...], les Archives départementales sont souvent confrontées à un renouvellement des interlocuteurs. Ces interlocuteurs n'ont souvent aucune conscience de l'intérêt administratif et historique des documents qu'ils gèrent¹²». On est alors confronté au manque de temps et de place alors que se développe une forme de dégoût des archives, traces encombrantes d'un passé révolu.

Les documents produits par les universités, établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel, ressortent pourtant de la définition des archives publiques telle qu'elle figure dans la loi du 3 janvier 1979. Les archives sont définies à l'article 1^{er} comme « l'ensemble des documents, quels que soient leur date, leur forme et leur support matériel, produits ou reçus par toute personne physique ou morale, et par tout service public ou privé, dans l'exercice de leur activité ». Ce statut d'archives publiques implique, en vertu du décret du 3 décembre 1979, que les documents produits par les universités ne peuvent pas être détruits sans l'autorisation préalable du représentant de la Direction des Archives de France et que les services d'ar-

chives se doivent de conserver les documents qui présentent un intérêt pour la recherche ou dont l'utilité administrative et/ou juridique est constante.

Après plusieurs décennies de relative indifférence des universitaires aux sources conservées de leur passé proche, voire parfois de destruction, une politique de conservation et de collecte de plus en plus cohérente et concertée, associée à un travail d'inventaire et de classement, a été mise en œuvre qui s'accroît au sein du PRES et de sa mission « Patrimoine ». Ce Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur (PRES) de l'Université de Lille Nord de France, créé le 9 janvier 2009 par décret ministériel, doit fédérer les actions des universités régionales. Les directrices et directeurs des archives départementales ont aussi, avec leurs personnels spécialisés, multiplié les rappels de la loi et proposé des formations, œuvrant aussi au versement des fonds anciens et à leur classement. Des progrès évidents ont été accomplis ces dernières années même si, pour le chercheur en éducation, l'étude de la période 1950-2000 ressemble encore très souvent à un véritable parcours du combattant.

2. À la recherche de l'archive perdue : les trésors sauvegardés des universités septentrionales

Même si les destructions furent nombreuses, l'historien n'est pas face à un désert archivistique, table rase préparant de futures générations d'amnésiques et témoignant d'un profond mépris de l'histoire. Une archivistique de sauvetage s'est mise en place depuis plusieurs décennies alors que les universités n'ont pas été non plus systématiquement inconscientes des enjeux liés au sauvetage de ce patrimoine.

La relance des dépôts légaux d'archives institutionnelles

De 1945 à nos jours, les universités septentrionales, tout du moins certaines d'entre elles, ont continué à conserver certaines de leurs archives, puis à les déposer aux Archives départementales. Nous ne pouvons ici réaliser l'inventaire détaillé et renvoyons aux documents réalisés ou en cours de réalisation aux sein des Archives départementales. Quelques exemples permettent cependant de saisir toute la richesse de ces trésors retrouvés. Jusqu'à très récemment seule l'Université de Lille 3 (lettres, sciences humaines et Arts) avait versé aux archives départementales du Nord ses archives personnelles antérieures à 1940, ces documents nombreux venant alors rejoindre les riches dossiers provenant du rectorat (sous-série 2 T). On retrouve dans ces versements modernes (série W) des documents fondamentaux pour l'historien. Sous les cotes

0493 W 146170 à 146171 concernant l'administration générale de la faculté des lettres puis de l'Université de Lille 3, sont ainsi conservés les registres reliés, longtemps manuscrits puis dactylographiés, qui rassemblent les procès-verbaux des séances du conseil de la faculté de 1879 à mars 1968¹³. On est ici face à une mine d'information émanant de la structure décisionnelle principale des facultés avant la loi Faure et qui ne rassemble que les professeurs titulaires. L'examen du budget de la faculté, les décisions majeures concernant les études mais aussi les postes enseignants et le recrutement des nouveaux collègues y sont prises. Des motions sont aussi fréquemment votées ou des mises au point élaborées qui en disent long sur les usages de l'époque. Les registres de l'assemblée de la faculté, structure plus large comprenant l'ensemble des enseignants de l'institution, sont aussi versés (0493 W 146172 à 146174) pour la période 1889-1955. L'Université de Lille 3 a aussi versé d'autres fonds. Les cotes 0609 W 165071 à 165074 sont ainsi constituées des dossiers d'inscriptions pour le diplôme d'études supérieures (DES, ancêtre de la maîtrise et du master) pour les diverses disciplines, comprenant souvent une page par étudiant avec son identité, son sujet de mémoire et ses notes aux différentes épreuves. En 1971 l'Université a remis de nombreux dossiers concernant les examens et les concours couvrant la période 1866-1960, et qui s'intéressent essentiellement à la licence¹⁴. D'autres versements en 1978, 1984 et plus

¹² Frédéric DOUAT, " Les archives de l'Université de Paris X-Nanterre ", dans Cathy SCHOUKENS (Ed.), *Archives, universités, monde étudiant : une mémoire en construction*, op. cit., p. 57.

¹³ AD du Nord, 0493 W 146170 à 146171, procès verbaux du conseil de la faculté des lettres de Lille de 1879 à 1968.

¹⁴ AD du Nord, 438 W 138057 à 138134, examens et concours, PV des sessions ; examens de licence de 1866 à 1960.

récemment encore ont ensuite permis de poursuivre dans ce champ des examens¹⁵.

La faculté de droit, intégrée ensuite dans l'Université de Lille 2 (droit et santé), a également versé une partie de ses archives. Un inventaire est en cours concernant les sources remises récemment et qui concernent prioritairement la période 1865-1940 mais dont certains dossiers concernent l'après Seconde Guerre mondiale. D'autres versements ont aussi été opérés qui concernent surtout, après échantillonnage¹⁶, les examens et concours. Ces deux universités, peu suivies par les consœurs des sciences et de médecine pour le moment, ont aussi versé de riches archives concernant les étudiants. L'Institut universitaire de formation des maîtres de l'académie de Lille (IUFM), école interne de l'Université d'Artois depuis 2008, conservait dans ses différents sites des richesses multiples, constituées à la fois par les anciennes bibliothèques des écoles normales nées au XIX^e siècle et les collections d'objets (scientifiques, pédagogiques) mais aussi par des archives assez volumineuses. Ces « papiers » sont en cours de classement avant versement. Le Rectorat de Lille conserve aussi, dans divers lieux, de très importantes archives non encore classées qui, pour certains dossiers, concernent les universités, en lien avec les compétences du recteur-chancelier depuis 1968.

Bibliothèques, trésors de laboratoires et initiatives associatives

Tout n'est pas cependant versé aux archives départementales comme cela devrait être la règle et l'on retrouve ici cette idée d'éclatement en pôles de conservation multiples. Les bibliothèques universitaires, en particulier celle de Lille 3, possèdent de nombreux ouvrages anciens, parfois issus de l'ancienne université d'Ancien régime installée à Douai. On relève aussi des milliers de livres issus des bibliothèques ou d'anciens séminaires de l'espace septentrional. La donation Agache-Desmedt en 1921 fit également entrer dans les collections des manuscrits médiévaux, incunables, éditions anciennes lilloises et douaisiennes. Il faut aussi relever que plusieurs laboratoires de recherches se sont habitués à recevoir des fonds d'archives. Comme le relève Hervé Leuwers, « ces dernières années, l'effort sans précédent de recherche, de préservation et de valorisation du patrimoine scientifique et technique des universités a encouragé, à Lille 3, la collecte de papiers d'enseignants-chercheurs¹⁷ ». Leur apport est fondamental car les lacunes sont très importantes en ce domaine. Préparations de cours, sujets d'examen, relevés de notes, cours et tra-

vaux pratiques permettent de reconstruire l'activité quotidienne des enseignants. C'est ainsi qu'en 1993 les exécuteurs testamentaires d'Eric Weil, ancien professeur de philosophie à Lille 3 de 1956 à 1988, déposent à l'Université, le fonds Weil-Mendelsohn qui regroupe la bibliothèque du philosophe ainsi que l'ensemble de ses archives composées d'écrits inédits, d'une volumineuse correspondance, de photographies mais aussi d'enregistrement audio. La bibliothèque Georges Lefebvre, qui est la bibliothèque d'histoire de l'UFR (Laboratoire IRHiS), a entrepris de collecter de nombreuses archives d'enseignants. Elle a ainsi reçu les fonds d'Emmanuel Chadeau (2000), de Jean-Pierre Florin (2001), d'Alain-René Michel (2006) et d'Alain Derville (2007). Ce dernier fonds, que nous avons eu la chance de consulter à son domicile lors de l'écriture de notre thèse, est extrêmement riche sur les années 1965-1990, ce professeur d'histoire médiévale conservant à la fois ses cours, les documents administratifs internes à l'UFR et à l'Université mais aussi les tracts syndicaux.

L'UFR des Sciences de l'éducation (Lille 3) a reçu les archives de Jacques Hédoux confiées à l'Université en 2005. Le centre audiovisuel de l'Université de Lille 3 (CAVUL), conserve une grande partie des Fonds des archives de l'enseignement à distance, en particulier des bobines de cours enregistrés pour le télé-enseignement et diffusés à la radio entre 1970 et 1997. Près de 1500 bobines sont conservées pour la plupart des disciplines enseignées¹⁸. Les laboratoires des autres universités font de même et veulent protéger leurs trésors longtemps négligés. C'est ainsi que le laboratoire des sciences végétales et fongiques de la faculté des sciences pharmaceutiques et biologiques de l'Université de Lille 2 regroupe un patrimoine très riche surtout composé d'objets, de maquettes d'organes botaniques et d'échantillons de plantes¹⁹. Les herbiers sont bien conservés mais il existe aussi un droguier. À l'Université de Lille I, un vaste inventaire des appareils de mesures et d'observations hérités de l'ancienne faculté des sciences est en cours et compte désormais 780 pièces. Il faut aussi y intégrer les collections de géologie, de botanique et de zoologie accumulées depuis 1854 et entassées au Musée d'histoire naturelle de Lille.

On notera également le rôle fort important de certaines associations d'anciens enseignants des facultés lilloises qui tentent de sauvegarder les archives de leurs collègues ou ancêtres. À l'Université de Lille 1, l'ASA-USTL (Association de Solidarité des Anciens de l'Université des Sciences et Technologies de Lille), fondée le 25 mai 1991 et marquée par un réel dynamisme, gère un riche fonds d'archives qu'elle a préservé avant un versement prévu aux Archives départementales. L'association prend à cœur la

¹⁶ AD du Nord, 2038 W 1 à 55, examens et concours, Université de Lille 2, droit - DEUG, licence, master (1999-2000) avec échantillonnage de copies ; 2566 W1 à 7, documents versés en 2010 par l'Université de Lille 2, master, licence, AES, copies d'examen par échantillonnage, 2004-2005.

¹⁷ Hervé LEUWERS, « L'évolution des usages du patrimoine de la Faculté des Lettres à l'Université de Lille » dans *Université Lille Nord de France, Enseigner. Rechercher*. Patrimoine universitaire Nord-Pas-de-Calais, Hénin-Beaumont, Delezene, 2010, pp. 35-45.

¹⁸ Ibid., p. 41.

¹⁹ Régis COURTECUISSÉ, " Les collections du laboratoire des sciences végétales et fongiques de la faculté des sciences pharmaceutiques et biologiques de l'Université de Lille 2 " dans *Université Lille Nord de France, Enseigner. Rechercher...*, op. cit., pp. 23-33.

sauvegarde des archives personnelles du professeur Robert Gabillard, inventeur du système de métro automatique VAL (premier métro automatique du monde) et qui a exercé à Lille des années 1950 aux années 1990. Elle prépare, en collaboration avec la direction de l'Université, le dépôt aux Archives départementales des procès-verbaux des conseils de la faculté ainsi que de nombreuses pièces archivistiques annexes. Enfin elle se lance dans le recueil des mémoires vives, par l'enquête orale auprès des anciens acteurs de cette université, et met en valeur son travail par d'importantes publications.

La richesse des archives personnelles d'acteurs de la vie universitaire

Tout comme les Archives nationales²⁰, les archives départementales ont reçu des fonds privés intéressants qui concernent le monde universitaire septentrional. Les enfants du « doyen » Châtelet (1883-1960) ont ainsi versé aux Archives départementales du Pas-de-Calais²¹ un fonds très important concernant leur père qui fut à la fois élève au collège de Saint-Pol-sur-Ternoise, puis au lycée de Douai avant d'être admis à l'École normale supérieure et d'entrer dans l'enseignement supérieur. Maître de conférences à la faculté des sciences de Lille dès sa démobilisation en 1919, il est élu doyen de son institution avant d'être nommé recteur de l'académie de Lille entre 1924 et 1936. Il est ensuite directeur de l'enseignement du Second degré sous le ministère Jean Zay (1937-1940), puis professeur de mathématiques à la Sorbonne, tout en devenant doyen de la faculté des sciences de Paris de 1949 à 1954. Figure intellectuelle importante, le « doyen », après sa retraite, milite pour la fin de la guerre en Algérie, pour le désarmement et le rapprochement entre les peuples, acceptant d'être candidat à l'élection présidentielle de décembre 1958 contre Charles de Gaulle. Ses « papiers » permettent de disposer de documents multiples sur toutes les facettes de cette carrière passée au service de l'enseignement et de la défense des valeurs républicaines²².

Les « papiers Alain Lottin », versés aux Archives départementales du Nord sont aussi intéressants²³. Ancien étudiant lillois, assistant puis professeur d'histoire moderne à l'Université de Lille 3, il en est aussi le président de 1986 à 1991, avant de devenir le fondateur et le premier président de l'Université d'Artois en 1992. Il a ainsi conservé de nombreux procès-verbaux des conseils transitoires de gestion des années 1968-1969 ou ceux de l'assemblée constitutive qui fut chargée de mettre en conformité les statuts élaborés par les littéraires lillois en totale cogestion, avec ceux prescrits par la loi Faure de 1968. Divers dossiers traitent également de l'épineuse

question de l'installation de la nouvelle faculté des lettres à Flers-Pont-de-Bois puis des débats et projets liés au *Plan Université 2000*²⁴.

Certaines archives privées demeurent encore réellement privées, au domicile de leurs possesseurs. Nous avons ainsi pu consulter, il y a près de vingt ans, les archives personnelles du professeur Bernard Ménager, fort intéressantes car leur conservateur fut engagé dans les nombreuses réunions liées à la destruction-reconstruction de l'université littéraire entre 1968 et 1970. Elles contiennent ainsi 21 procès-verbaux de la commission paritaire de la faculté de lettres entre le 25 mai et le 9 décembre 1968, 8 procès-verbaux de l'assemblée entre le 17 juin 1968 et le 27 novembre 1968 mais aussi divers procès-verbaux des conseils transitoires de gestion et 11 procès-verbaux des réunions de l'assemblée constitutive de l'Université de Lille 3 entre le 16 avril 1970 et le 26 octobre 1970. Le professeur Yves-Marie Hilaire, figure de l'histoire religieuse à l'Université de Lille 3, conserve également de nombreux documents qu'il est en train de classer avant versement. Ces archives concernent tous les aspects de la vie quotidienne d'un enseignant du supérieur mais sont aussi très riches en ce qui concerne son engagement d'intellectuel au service de la paix lors de la guerre d'Algérie. Dans cet inventaire à la Prévert, il ne faut pas négliger les archives des anciens étudiants, surtout lorsqu'ils furent élus dans les instances représentatives ou responsables de l'Association générale des étudiants lillois (AGEL), puis de sections syndicales plus politisées.

D'autres sources régionales pour baliser le territoire de l'historien

Dans la volonté historique de mieux saisir la vie quotidienne des universités depuis 1945, on ne négligera pas certaines sources précieuses mais souvent passées sous silence, ce qui fait qu'elles sont malheureusement souvent détruites. Il s'agit des publications internes aux universités. Il y a *Le livret de l'étudiant de l'Université de Lille*, édité à partir de 1896, et qui devient ensuite dans le second vingtième siècle le *Guide des études*, cette fois par université, après 1970, avant de se subdiviser en Guide des études par UER et UFR. On y retrouve le règlement des études et des examens, la liste précise des enseignants par grades et disciplines, mais aussi le contenu des cours proposés par leurs intitulés. On entre ainsi au cœur du fonctionnement de l'institution à la fois pour saisir les acteurs enseignants mais aussi l'évolution des contenus ainsi que la forme prise par ces cours (magistraux, séminaire, travaux dirigés, etc.). On en reste, c'est certain, à ce qui est prescrit, sans atteindre le vécu, mais c'est déjà beaucoup. L'Université de Lille réalise aussi pendant

²⁰ Voir Thérèse CHARMASSON, « Les archives personnelles des professeurs et des administrateurs », dans Armelle LE GOFF (dir.), *Les hommes et les femmes de l'Université*, op. cit., pp. 45-64.

²¹ *Archives départementales du Pas-de-Calais*, 81 J 1 à 123, Archives Châtelet.

²² Jean-François CONDETTE, *Albert Châtelet, la République par l'École*, Arras, Artois Presses Université, 2009, 602 p.

²³ *Archives départementales du Nord*, 144 J, Papiers Alain Lottin.

²⁴ *Ibid.*, voir en particulier, 144 J 28 (sur Université 2000), 144 J 31 (sur l'installation à Flers).

longtemps un *Bulletin des facultés de Lille* qui devient après 1896 les *Annales de l'Université de Lille*²⁵. Ces tomes reliés sont eux aussi des trésors qui contiennent de multiples informations utiles à l'historien jusqu'en 1965. On y retrouve les rapports annuels des quatre doyens sur l'état de leur faculté pendant l'année écoulée. Ces rapports, très normés, intègrent des données fondamentales sur le mouvement du personnel, les publications des enseignants, l'évolution des effectifs étudiants ainsi que des tableaux sur les résultats aux examens et aux concours. Les années 1970 ont aussi vu apparaître de **petites publications à usage interne**, sortes de journaux du personnel et des étudiants, destinés à faciliter la diffusion des informations (résultats des élections universitaires, nouveaux enseignants, calendrier des examens, actions culturelles etc.) alors que la massification fait se déliter les contacts personnels. Pour l'Université de Lille 3 par exemple, se succèdent ainsi *Lille III-Informations* (1971-1977), *Inter-Lille 3* (1977-1979), *Le bloc-note de Lille 3* (1979-1989) puis *Le Mercure de Lille 3* depuis 1989.

À ces sources importantes, il faut bien évidemment ajouter les richesses contenues dans deux presses spécifiques, la presse régionale et la presse étudiante. Pour sui-

vre les institutions universitaires septentrionales lors des « moments clés » de leurs mutations, le dépouillement systématique de *La Voix du Nord* ou de *Nord Eclair* est très fructueux, en particulier lors des événements de mai-juin 1968 où lors des périodes agitées, même si la vie des universités n'y est présente que par « éclipses ». La presse étudiante est aussi très féconde et permet de comprendre le vécu et les représentations de l'enseignement supérieur qu'ont les étudiants à telle ou telle période. Pour les années 1950 et 1960, cette presse, par l'intermédiaire de *Lille-Université*, permet de percevoir le lent glissement de l'Association générale des étudiants lillois, d'une association corporative peu politisée, à un syndicat revendicatif. Le titre et la périodicité ont beaucoup varié depuis la fin du XIX^e siècle. On trouve successivement *Lille latin* (1890-1893), *L'escolier* (1893-1894), *Lille-universitaire* (1897-1904) puis *Lille-Université* (1904-1974). Il faut bien sûr ajouter à tous ces éléments, les ressources fondamentales de l'enquête orale auprès des acteurs de cette vie universitaire, l'historien devant, ici aussi, se montrer très rigoureux dans le croisement des données pour historiciser ces « mémoires » personnelles souvent très sélectives, fruits de recombinaison multiples.

3. La pluralité des possibles : Pour une histoire renouvelée des structures, des acteurs et des pratiques de l'enseignement supérieur

Cet inventaire, qui ne peut être exhaustif, permet cependant de repérer quelques lignes de force qui peuvent aider au lancement de travaux sur les années posté-

rieures à la Seconde Guerre mondiale en ce qui concerne les universités septentrionales.

Les structures universitaires et leur mutations : un champ de recherche facilité

Sur cette thématique, les analyses sont tout à fait possibles car les documents, certes éparpillés en de nombreux pôles, finissent par donner une vision assez complète des évolutions universitaires depuis 1945. Les Universités actuelles ont en effet conservé en priorité les procès-verbaux de leurs différents conseils, leurs budgets et des dossiers complexes sur les travaux de construction menés. La lecture des procès verbaux du conseil de la faculté des lettres de Lille, conservés aux archives départementales du Nord²⁶, montre ainsi les grands débats qui animent ce conseil dans les années 1950 et 1960. Des tensions naissent de plus en plus sur la représentativité des uns et des autres dans les instances. Les procès-verbaux des mêmes conseils sont conservés sur place à Lille 1 (ancienne faculté des sciences) alors que la faculté de droit (aujourd'hui intégrée dans l'Université de Lille 2) les a

versés aux Archives départementales²⁷.

Les archives privées d'Alain Lottin, de Bernard Ménager, croisées avec les dossiers conservés par les renseignements généraux et les informations contenues dans la presse régionale, permettent de reconstituer le calendrier de la destruction de l'ancien modèle universitaire issu des réformes de Louis Liard entre 1880 et 1896 mais aussi celui, plus mal connu, des étapes locales de la reconstruction d'un nouveau schéma universitaire. On est ainsi surpris, à la lecture de ces documents, par la profonde volonté de réforme qui anime les acteurs de cette contestation étudiante et enseignante, mais aussi par la dimension très constructive du mouvement lillois qui ne se laisse pas enfermer dans des slogans utopiques mais se concentre, dans la détermination, sur un travail très concret d'élaboration de nouvelles structures universitaires²⁸.

²⁵ Le titre à beaucoup varié : *Séance de rentrée des facultés* (1887-1897), *Séance solennelle de rentrée de l'Université de Lille* (1897-1898), *Rapport annuel du conseil de l'Université* (1898-1907), *Annales de l'Université de Lille* (1908-1965).

²⁶ AD du Nord, 493 W 146171 et 146172, registre relié des PV du conseil de la faculté 1886-mars 1968.

²⁷ AD du Nord, 6 T1 à 3, Conseil de la faculté (1883-1950).

²⁸ Jean-François CONDETTE, « Autour de mai 1968 : de la faculté des Lettres de Lille à l'Université de Lille III : Une mutation accélérée », *Revue du Nord*, janvier-mars 2005, pp. 139-176.

Dès lors, bien avant la loi Faure du 12 novembre 1968, les représentants élus de la faculté des lettres de Lille, ont jeté les bases d'une reconstruction fondée sur la cogestion et la participation et des débats souvent houleux vont se dérouler ensuite, lorsque les conseils élus en toute autonomie vont devoir entrer dans le moule de la loi Faure. Ils comprennent qu'il n'y aura pas de statut dérogatoire et que les tables de la loi ministérielle sont à respecter, un intense travail de réajustement se déroulant dans de multiples conseils entre 1969 et l'adoption des statuts de l'Université de Lille 3 par le ministère le 3 novembre 1970. On comprend aussi à lire ces documents les intenses discussions qui sont menées pour opérer la fédération des anciennes sections disciplinaires en Unités d'enseignement et de recherche (UER) pluridisciplinaires. L'étude

des premières élections est aussi très intéressante qui montre la faible participation des étudiants mais aussi l'enjeu fort qu'elles représentent. On garde les urnes la nuit, on milite pour ou contre ces élections que certains dénoncent comme les « élections piège à cons²⁹ ». L'ensemble de ces documents, associés aux documents conservés au Archives nationales de Fontainebleau, en lien aussi avec les informations contenues dans les *Annales de l'Université de Lille* et les bulletins internes à chaque université, peuvent ainsi permettre de reconstituer l'évolution des effectifs étudiants et enseignants par université et unités constitutives de base, tout comme ils peuvent aussi intéresser les historiens qui travaillent sur l'importance variable des différentes disciplines au sein des universités.

Les acteurs universitaires et leurs caractéristiques : enseignants et étudiants

Si les données sont abondantes sur les enseignants³⁰ avant 1940, la recherche s'avère plus délicate à mener sur la seconde moitié du vingtième siècle. Les sources existent mais demeurent éclatées, lacunaires et souvent interdites. Les dossiers personnels des enseignants restent longtemps au rectorat ou dans les services financiers des universités, puis sont préservés une fois la retraite prise, mais demeurent souvent placés dans un « no man's land spatial » qui les rend longtemps incommunicables, par delà le respect légal en lui-même de confidentialité des données personnelles. Les *Annales de l'Université de Lille* permettent cependant de disposer de notices des nouveaux arrivants ou des retraités et décédés de l'année alors que l'on peut aussi suivre l'évolution des nominations par les registres des conseils de la faculté jusqu'en 1968. En lettres par exemple, le conseil de la faculté se positionne toujours sur les vacances, suppressions ou transformation de chaires et sur les postes de maîtres de conférences. Il inscrit aussi dans le registre les dates d'installation des titulaires ou de départ par mutation ou mise à la retraite. Il n'est pas rare non plus de trouver joint à la page de la session, les comptes rendus des rapporteurs sur les candidatures aux postes vacants, ce qui nous donne accès au *curriculum vitae* simplifié du candidat³¹. Les *Annales de l'université* donnent la liste des publications des enseignants, faculté par faculté, au cœur des années 1950 et 1960 alors que les livrets étudiants puis les guides des études, donnent la liste

des enseignants avec leur grade et leur spécialité.

Les étudiants, par contre, au-delà de la mesure de leur nombre, sont souvent les « soldats inconnus » de l'histoire de l'enseignement supérieur³², même si l'on s'est davantage intéressé à leur engagement par leurs associations ou leurs syndicats³³. Divers versements récents de fiches d'inscription permettent d'espérer des recherches sur les caractéristiques sociales et professionnelles de ces étudiants des XIX^e et XX^e siècles. Les Archives départementales du Nord détiennent, suite à divers versements, des dossiers très importants pour ce sujet. L'Université de Lille 3 a ainsi versé en 2010, par extraits, de très nombreuses fiches individuelles des étudiants inscrits entre 1887 et 1971 (de ABIG à ZWOL³⁴). Ces fiches contiennent les informations suivantes : État civil précis, adresse étudiante et familiale, cursus secondaire, examens et notes à la faculté, profession des parents etc.). On perçoit ici les usages multiples que l'historien peut faire de ces données pour une meilleure connaissance du public étudiant dans la mesure relative du processus de démocratisation et de féminisation du public étudiant. Une sociologie historique du monde étudiant lillois peut désormais être envisagée. Près de 6200 fiches cartonnées avec des informations similaires avaient été versées en 2006 couvrant la période 1931-1967, un échantillonnage ayant été fait par

²⁹ AD du Nord, 493 W 146176 et 146177, mise en œuvre de la loi Faure avec de nombreux dossiers sur les premières élections de 1968 à 1973 à la faculté des lettres-Université de Lille 3.

³⁰ Jean-François CONDETTE, *Les lettrés de la République : Dictionnaire biographique des enseignants de la Faculté des Lettres de Douai puis de Lille sous la Troisième République*, CEGES, Lille 3-IRHIS, 2006, 238 p.

³¹ AD du Nord, 493 W 146171 et 146172, registre relié des PV du conseil de la faculté des lettres de Lille, 1886-mars 1968.

³² Voir Didier FISCHER, *L'histoire des étudiants en France de 1945 à nos jours*, Paris, Flammarion, 2000, 612 p.

³³ Jean-Philippe LEGOIS, Alain MONCHABLON et Robi MORDER (Coord.), *Cent ans de mouvements étudiants*, Paris, Syllepse, 2007, 434 p.

³⁴ AD du Nord, 2640 W 1 à 803, faculté des lettres de Lille-Lille 3 (1887-1971), fiches individuelles des étudiants.

initiale des noms propres³⁵. On dispose également depuis peu de dossiers comparables pour la faculté de droit de Lille autour de fiches pédagogiques des étudiants entre 1930 et 1953, versés en 2004, un tri aléatoire ayant été fait pour conserver les lettres B, D et T³⁶. Les mêmes procédures ont été adoptées pour d'autres versements concernant les étudiants de Lille 2 entre 1956 et 1959 plus particulièrement³⁷. La presse étudiante lilloise, mais aussi l'enquête

te orale, peuvent permettre d'enrichir notre connaissance des engagements polymorphes des mouvements étudiants au delà de la Seconde Guerre mondiale³⁸. Face à la massification et à ses problèmes concrets, face à la guerre d'Algérie et plus largement aux tensions internationales, en particulier la Guerre du Vietnam, les étudiants lillois ne restent pas amorphes et leurs mobilisations méritent d'être étudiées.

Les pratiques pédagogiques et les examens

S'il est toujours possible d'accéder aux examens par le recours aux textes officiels qui les norment et les font évoluer, si la presse étudiante n'est pas avare de commentaires et de mobilisations sur les réformes des études et des examens, les enseignants réagissant aussi lors des réunions de l'assemblée de leur faculté, les données sont souvent plus lacunaires sinon manquantes sur les pratiques pédagogiques au quotidien, sur les exercices concrets demandés aux étudiants ainsi que sur les contenus des cours et des interrogations opérées. À ce niveau, les versements du second vingtième siècle permettent également d'espérer des avancées scientifiques certaines. Si l'intégralité des marées annuelles puis semestrielles de copies, au sein des universités massifiées, ne peut être conservée, des échantillonnages ont été opérés et versés aux Archives départementales du Nord à la fois pour la faculté-Université de Lille 3 et pour la faculté-Université de droit (Lille 2). Les procès verbaux des sessions d'examens et des concours pour la faculté des lettres de Lille entre 1866 et 1960, pour la licence en particulier, versés en 1971 aux Archives départementales du Nord, sont riches en information à la fois sur les effectifs engagés, sur les taux de réussite et les sujets posés³⁹. D'autres versements permettent ensuite d'opérer le suivi pour les années 1967-1985. Les fonds versés récemment par la faculté de droit et qui couvre la période 1865-1950 sont essentiellement consacrés aux examens (capacité en droit, baccalauréat en droit, licence et doctorat) autour des procès-verbaux d'examen et du registre de délivrance des diplômes⁴⁰.

Associés aux papiers personnels des enseignants et aux informations contenues dans les livrets de l'étudiant (guide des études) concernant les contenus des cours et les bibliographies recommandées, complétés par les rapports annuels des doyens, ces documents permettent de mieux connaître l'évolution des contenus enseignés ou tout du moins exigés des étudiants. C'est ainsi, par exemple, qu'une analyse détaillée des fiches du registre des diplômes d'études supérieures⁴¹ soutenus à la faculté des lettres de Lille de 1896 à 1968 permet de saisir les préoccupations majeures des enseignants selon les disciplines observées. Le registre des DES en histoire-géographie permet ainsi de repérer à la fois le sujet des mémoires inédits soutenus par les étudiants et de les mettre en relation avec les évolutions historiographiques du moment, mais aussi de mesurer le possible enracinement régional de la recherche⁴². Un examen attentif du registre des licences, étudiant par étudiant, outre qu'il délivre les notes, épreuve par épreuve, permet d'avoir accès aux sujets posés dans les diverses disciplines. Le registre de licence ès lettres de juin 1911 indique ainsi pour Georges Lefebvre, né à Croix le 23 février 1889 et inscrit en histoire-géographie, un total de 215 points aux examens de licence (il en faut 160 pour être admis)⁴³. Outre le fait que l'on retrouve bien la version latine obligatoire à toute licence ès lettres (où il n'a que 16/40), on peut voir, parmi les sujets travaillés par l'étudiant, futur professeur à la Sorbonne et auteur d'une célèbre thèse sur *Les paysans du Nord sous la Révolution*,

³⁵ AD du Nord, 2217 W 1 à 7, fiches des étudiants (1931-1967), faculté des lettres. On relèvera aussi la sous-série microfilmée 6 MI 1 à 51, fiches des étudiants de la faculté des lettres de Lille avant 1967-1968 (A à Richez) ; 6 MI 52 à 63 (fiches des étudiants de la faculté des lettres, à partir de 1967-1968 par échantillon).

³⁶ AD du Nord, 2037 W 1 à 166, Faculté de droit (1930-1953), fiche pédagogique des étudiants, B, D et T.

³⁷ AD du Nord, 2242 W 1 à 9, fiche pédagogique des étudiants, Lille 2 (1956-1957), lettres B, D, T ; 2258 W1 à 29, fiche pédagogique des étudiants, Lille 2 (1953-1954), lettres B, D, T ; 2546 W 148, fiche pédagogique des étudiants, Université de Lille 2 (1957-1958), B, D, T ; 2547 W 1 à 8, fiche pédagogique des étudiants, Lille 2 (1958-1959), B, D, T.

³⁸ Voir Jean-François CONDETTE, « Les associations générales d'étudiants et le politique de 1880 à 1914 : Les espoirs déçus du régime républicain », *Revue Carrefours de l'Éducation*, numéro 23, janvier-juin 2007, pp. 67-83 et numéro 24, juillet-décembre 2007, pp.149-158.

³⁹ AD du Nord, 438 W 138057 à 138134, PV des sessions, Faculté des lettres-Université de Lille 3, Sciences humaines, Lettres et Arts, examens de licence (1866 à 1960) ; 637 W 170339 à 170385, procès-verbaux d'examens et de concours (1936-1969).

⁴⁰ AD du Nord, 6 T 5 à 77, Faculté de droit.

⁴¹ AD du Nord, 0609 W 165071 à 165074, dossier d'inscriptions, diplômes du DES (ancêtre du master), faculté des lettres de Lille (1896 à 1969).

⁴² AD du Nord, 0609 W 165074, DES histoire-géographie (1896-1945).

⁴³ AD du Nord, 438 W 138060, PV des sessions, Faculté des lettres, licence ès lettres (1908-1912).

« La Macédoine après Alexandre » (13/20), « Les Causes des croisades » (13/20), « La formation territoriale de la France du XV^e au XVIII^e siècles » (13/20) et « L'Église et l'État sous l'Ancien Régime en France » (15/20). Si l'étude d'un cas en soi n'a pas grand sens, la mise en série des sujets sur la longue durée, doit pouvoir permettre de dégager les principales évolutions épistémologiques de chaque discipline et de mesurer les thématiques dynamiques. L'examen de ces registres permet également de mieux comprendre les attentes d'un tel examen, ses équilibres entre épreuves écrites et orales mais aussi la place spécifique des disciplines composant ce grade. Pour la licence de Georges Lefebvre on voit ainsi la nette spécialisation opérée par le décret du 8 juillet 1907 qui n'a conservé de l'ancienne licence très généraliste que la version latine à l'écrit (ce verrou du latin ne devait sauter qu'avec la réforme de 1920). On perçoit aussi la profonde inégalité de traitement qui associe l'histoire et la géographie. Sur douze épreuves, l'étudiant n'en traite que deux en géographie. De telles analyses sont à développer pour mieux connaître la manière dont se légitiment et s'affirment ou déclinent les éléments constitutifs et les thématiques des diverses disciplines. L'approche statistique, par le dépouillement des procès-verbaux récapitulatifs n'est pas non plus sans intérêt qui permet de mesurer le nombre de candidats présents, admissibles et admis et ainsi de mesurer la sélectivité des examens.

Les « catacombes manuscrites » des universités septentrionales, pour reprendre l'expression de Jules Michelet, n'ont certes pas la splendeur des bâtiments dans lesquels sont conservés les manuscrits et les documents parisiens au sein des Archives nationales, mais elles sont, elles aussi nombreuses et diversifiées. Si l'inflation archivistique marque assurément l'enseignement supérieur septentrional, par la fabrication démultipliée de documents, en lien avec la massification des effectifs mais aussi avec la multipolarisation de l'activité universitaire en unités d'enseignement et de recherches, en instituts puis en universités

après 1970, cette explosion documentaire se fait dans un cadre non maîtrisé où ces archives d'importance sont des archives en souffrance. Soumises à de nombreuses destructions, stockées dans des conditions souvent déplorable, elles suscitent un temps presque le « dégoût de l'archive » tant elles apparaissent encombrantes. Une prise de conscience assez nette s'opère cependant progressivement qui met tout d'abord en place une archivistique de l'urgence et permet de sauver des éléments essentiels du patrimoine universitaire régional. En liaison avec les services des archives départementales, des versements importants sont effectués qui s'accroissent dans les années 1990-2010. Les politiques menées demeurent cependant encore très peu coordonnées. Des séries nombreuses sont versées aux archives départementales en lettres et en droit mais beaucoup moins en sciences et en médecine-pharmacie. D'autres pôles de conservation s'affirment dans le même temps autour de bibliothèques, de laboratoires, d'associations ou de particuliers. L'historien dispose ainsi de territoires nouveaux pour ses explorations sur l'histoire des universités - sans tenir compte des documents conservés aux Archives nationales - même s'il sait également que de nombreux espaces sont encore impénétrables, regorgeant de richesses non classées et non inventoriées. Par ces sources nouvelles, l'analyse de l'évolution des structures universitaires septentrionales du second vingtième siècle peut assurément être menée plus loin, à la fois dans ses rouages administratifs et ses composantes identitaires, dans ses acteurs principaux que sont les enseignants et les étudiants, mais aussi dans ses activités pédagogiques et de recherche au quotidien. Dans ces catacombes manuscrites septentrionales où gît le passé de nos institutions universitaires, « l'ogre-historien », pour reprendre la formule de Marc Bloch, doit trouver, à n'en pas douter, de quoi rassasier son féroce appétit d'archives et, après le temps nécessaire à leur digestion, pouvoir en retirer la substantifique moelle lui permettant d'écrire l'histoire ...

Un centre de documentation, aux collections diverses et pour certaines anciennes

Nicole Thumerelle
Responsable du Centre de documentation et Recherche
de l'UFR de Géographie et Aménagement

Le **Centre de Documentation de l'UFR de Géographie et Aménagement** est un peu atypique sur le campus. C'est en effet l'unité documentaire de la plus petite composante de l'Université, unité qui de plus relève des sciences humaines.

Il est né, au milieu des années 1950, de la création, à l'Institut de Géographie de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Lille, d'une petite bibliothèque et d'une cartothèque destinées aux étudiants et enseignants, très peu nombreux à l'époque.

Il a fait l'objet de deux déménagements, le premier

durant l'été 1974, date de l'entrée des géographes sur le campus, dans les locaux « provisoires » du bâtiment B2, le second en novembre 1996 dans le nouveau bâtiment de géographie.

Deux personnels y sont actuellement affectés, dont l'une est plus particulièrement préposée à l'accueil du public.

Il est ouvert à tout public pour la consultation sur place des documents, mais les prêts à domicile sont réservés aux seuls géographes (à partir de la 3^e année de Licence pour les étudiants).

Nos collections

Elles sont variées car la Géographie et l'Aménagement sont à l'interface de nombreuses autres disciplines, tant dans les domaines physiques, que dans ceux des sciences humaines, sociales et économiques.

Les champs disciplinaires les plus couverts dans nos collections sont, outre la géographie, la géologie, la climatologie, l'environnement, l'urbanisme, l'économie, la société, les transports, la démographie, le tourisme, l'aménagement du territoire ...

• des ouvrages

Actuellement nous en comptons près de 20000 répertoriés dans le catalogue de Lille 1, presque tous empruntables à domicile.

Les plus anciens remontent au XVIII^e siècle (Atlas de Cassini), mais surtout à la fin du XIX^e et au début du XX^e siècle. Ils constituent toujours des ouvrages de référence pour tous ceux qui s'intéressent à la géographie historique, notamment par leurs descriptions. Les illustrations qu'ils contiennent permettent d'utiles comparaisons pour des études diachroniques.

• des périodiques

250 titres dont 120 vivants, et 53 en libre accès dans la salle de lecture (pour leurs numéros les plus récents) : provenant d'abonnements payants mais aussi de nombreux échanges avec les revues produites dans l'UFR : Territoire en Mouvement (qui a succédé à Hommes et Terres du Nord édité de 1962 à 2005) et Espace Populations Sociétés à partir de 1983, échanges concernant surtout des titres étrangers.

• des cartes :

60000 exemplaires sur plus de 4000 titres portant principalement sur le territoire français :

- plans de villes,
- cartes topographiques à différentes échelles (du 1/20000 au 1/250000),
- cartes géologiques dont un fonds important sur le Royaume-Uni,
- cartes de la végétation,
- cartes pédologiques, climatiques, géomorphologiques ...

• des documents satellitaires,

• des photos :

- des photographies aériennes IGN de différentes missions, notamment sur la région Nord - Pas-de-Calais,
- des photographies sur plaques verre datant de la fin du XIX^e et du début du XX^e siècle,
- des diapositives (relativement peu nombreuses et anciennes, dont le classement est à assurer)

• des atlas

Près de 700 atlas sont consultables : atlas généraux, thématiques, mondiaux, mais aussi atlas de France ou de régions françaises et nombreux atlas étrangers.

• les travaux des étudiants de l'UFR

Nous comptons plus de 4500 titres (les plus anciens remontant à la Seconde Guerre mondiale), des anciens

diplômes d'études supérieures aux thèses, pour la filière classique, mais aussi ateliers de terrain, rapports de stages, DESS et master spécialisés pour les formations professionnalisantes.

Nos services aux utilisateurs

Outre la fourniture des différents types de documents, nous assurons, à la demande, des conseils, plus particulièrement sur les recherches bibliographiques.

Pour leurs différents travaux, les usagers disposent, dans la salle de lecture :

- d'ordinateurs équipés de logiciels de cartographie, avec accès à Internet (9 postes dont 2 avec scanners)
- et d'une photocopieuse.

Ce patrimoine, reflet de l'histoire de l'enseignement et des recherches de notre discipline dans l'Université (depuis plus d'un siècle à Lille), fait toujours l'objet d'un grand intérêt qui se manifeste par une fréquentation constante de notre Centre de documentation, à une période où l'utilisation des nouveaux outils documentaires n'impose plus forcément la présence des chercheurs dans les bibliothèques.

Un patrimoine au service de la recherche : la genèse de la bibliothèque recherche de l'unité Géosystèmes CNRS-Université Lille 1

Elisabeth Locatelli

Responsable de la bibliothèque Recherche des Sciences de la Terre

GEOSYSTEMES
UMR 8217 CNRS - LILLE 1

I - LE CONTEXTE

• Une bibliothèque Recherche en paléontologie et géologie

Unique sur le plan régional, elle a été créée en regroupant la documentation de plusieurs bibliothèques existantes, fortes de l'empreinte du passé minier et des particularités géologiques locales de la région et de la Belgique.

Ces bibliothèques étaient situées à des étages différents dans le bâtiment des Sciences de la Terre. Seule celle de paléontologie avait été gérée depuis Charles-Eugène Bertrand, les deux autres étant complètement en désordre : les documents et ouvrages y étaient uniquement entreposés et de ce fait très difficilement exploitables.

• Historique

Le fonds de la bibliothèque de paléontologie, qui comprend des ouvrages très anciens (pour certains datant de 1742), est particulièrement riche, son point fort étant la paléobotanique. La bibliothèque a été créée en 1878 par Charles-Eugène Bertrand, paléobotaniste français (1851-1917), qui a obtenu le premier poste de professeur de botanique à l'Université de Lille en 1878, et est considéré comme un des quatre plus grands paléobotanistes français avec René Zeiller, Octave Lignier et François-Cyrille Grand'Eury.

Les collaborations ont été multiples : Bernard Renault, Paul Bertrand et bien d'autres. La bibliothèque s'est enrichie au fil des années par des acquisitions et des dons multiples (Charles Barrois, Jules Gosselet, Paul

Bertrand, etc.), et grâce à des échanges établis dans le monde entier par les membres du laboratoire.

Cette bibliothèque est évoquée de façon élogieuse par Frédéric Morvillez dans la notice biographique qu'il a faite de Charles-Eugène Bertrand à la mort de celui-ci en 1917. Initialement située à Lille, elle fut déménagée vers le campus de Villeneuve d'Ascq en 1966. Par ailleurs, chaque professeur possédait une bibliothèque personnelle propre à ses recherches.

En 1975, Jean-Pierre Laveine a décidé de regrouper l'ensemble en une seule bibliothèque et en a confié la charge à Robert Coquel. Ce dernier a été assisté dans cette tâche par les secrétaires successives du laboratoire jusqu'à mon arrivée en décembre 2004.

En janvier 2008, elle devient la Bibliothèque Recherche Géosystèmes lors du fusionnement des deux équipes CNRS existantes (Paléontologie et Sédimentologie) au sein du bâtiment des Sciences de la Terre.

• Les locaux

La bibliothèque a accompagné la Faculté des Sciences de Lille (fondée en 1854) dans les différents locaux qu'elle a successivement occupés dans la ville.

Initialement situé au lycée Faidherbe, rue des Fleurs, le laboratoire a ensuite été installé, faute de place, en 1878 à la Halle aux Sucres, puis dans la nouvelle Faculté des Sciences inaugurée en 1895 (quadrilatère rue C. Bernard, rue Malus, rue de Bruxelles, rue Gosselet).

Depuis 1966, la bibliothèque se situe dans les locaux villeneuvois de l'Université de Lille 1 à l'UFR des Sciences de la Terre.

II - LA MÉTHODE

Tout d'abord, il s'est avéré primordial de cibler les problématiques et priorités : quoi, pourquoi, pour qui, comment et où ?

• L'identification et le tri des documents

Il a été procédé sur le plan matériel à :

- une évaluation du volume des fonds et des locaux;
- un recensement des différents types de documents (ouvrages, planches, articles, tirés à part, thèses, mélanges, etc.), des différents formats et supports ;
- une évaluation de l'état de conservation.

• L'exploitation et le classement de ces fonds

Au préalable, une identification précise des missions et publics concernés a permis de cibler les types de documents à éliminer (tris, doublons, documents obsolètes...) ou à conserver dans un fonds scientifique et/ou historique et patrimonial.

Le constat

Le volume et la diversité des documents non classés étaient importants. Après tri et classement, cette documentation dispersée s'avéra composée de près de 3000 ouvrages, de 1500 thèses, de 1500 actes de congrès, de cours, de 380 revues dans une dizaine de langues, de dictionnaires, de 1300 actes de congrès internationaux et nationaux, de carnets de terrains, de correspondances manuscrites et dactylographiées, de dessins, de planches, de cartes, etc.

Les tirés à part représentaient une part considérable du fonds (20000). Dans cette discipline, ils sont conservés et toujours fréquemment consultés.

Tous ces documents n'étaient pas dans le même état de conservation. Certains documents situés en sous-sol, par exemple, étaient parfois très endommagés, rendant le tri et le classement d'autant plus longs et problématiques (entre autres, précautions de manipulation et

équipement nécessaire en cas de moisissures).

Il a fallu non seulement prendre en compte la valeur scientifique de la documentation, mais également sa valeur patrimoniale. Certains ouvrages précieusement conservés par les paléontologues sont anciens, rares, et contiennent des planches (en couleur ou noir et blanc) toujours très demandées aujourd'hui (Kaspar Sternberg, Adolphe Brongniart, Georges Cuvier entre autres). Ces fonds étaient également constitués des publications des équipes de recherche successives (CNRS), et de celles se référant aux collections actuelles de fossiles de notre unité.

La concertation avec des collègues documentalistes de ce domaine scientifique, que j'ai souhaité rencontrer dans des bibliothèques ayant des fonds similaires, dans toute la France, a été très positive, de même que mon expérience acquise dans une bibliothèque d'un autre domaine scientifique.

Conservation et valorisation du patrimoine scientifique

Notre bibliothèque conserve les publications scientifiques de nos chercheurs.

La concertation avec ces chercheurs a été nécessaire pour connaître leurs besoins, la validité scientifique des documents et les thèmes de recherches actuels et futurs du laboratoire.

L'exploitation

La saisie des données a été faite sur un tableur précisant le type de documents trouvés, le nombre de mètres linéaires constitués et leur localisation. Cela a permis d'établir un état des lieux.

III - LA BIBLIOTHÈQUE RECHERCHE

Grâce à un cahier des charges précis, la bibliothèque a obtenu des locaux adéquats et des subventions pour permettre le regroupement physique de ses fonds.



Avant 2006



Après 2008

• La gestion documentaire et l'information scientifique

Elle se fait avec un logiciel documentaire adapté aux différents types de documents à répertorier. Ces catalogues sont dorénavant consultables sur le nouveau site web de la bibliothèque. Des publications nouvelles et des dons effectués lors de départs ou de changements de bureau viennent enrichir le patrimoine. Le catalogage des documents existants se poursuit et un inventaire a été réalisé pour les ouvrages. Un récolement est effectué annuellement. Se poursuit aussi l'état de collection des revues papier existantes.

• L'aide à la recherche

La visibilité et l'accès aux documents: Pour les chercheurs, le document doit à la fois être visible (c'est-à-dire identifiable) et accessible (c'est-à-dire consultable), ce qui implique une « double casquette » de bibliothécaire et de documentaliste.

L'ancien et le récent, le support papier et/ou électronique. En géologie, paléontologie, pour valider leurs sources, les chercheurs s'appuient également sur des textes et planches anciennes.

De nombreux outils de recherche apparaissent de façon croissante: portails et bases de données scientifiques, catalogues papier ou numériques, interrogation de réseaux de professionnels de la documentation avec des

procédures d'accès diverses. Trop de sources et d'accès différents alourdissent la tâche du chercheur pour qui la rapidité d'obtention de l'information et l'accès aux documents est primordiale.

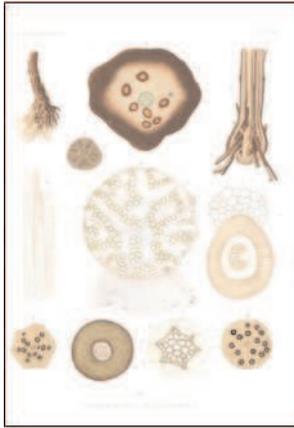
C'est ce qui rend aussi ce travail de documentation passionnant. Voilà bien le sens et l'ampleur de l'importance du mot « aide à la recherche » et de toute cette chaîne documentaire et de l'utilité d'une bibliothèque spécifique de recherche.

• Réseau national CNRS

Notre bibliothèque y est référencée. Ce réseau comprend une vingtaine de bibliothèques en France. Nous avons notre propre portail INSU (Sciences de l'Univers) : INIST-CNRS BiblioPl@nets. Les objectifs : étendre l'offre d'accès aux périodiques électroniques en sciences de la Terre, obtenir des études bibliométriques, des solutions de sauvegarde de fonds patrimoniaux de géosciences en France, et être à l'écoute des chercheurs.

• Fonctionnement de la bibliothèque actuelle

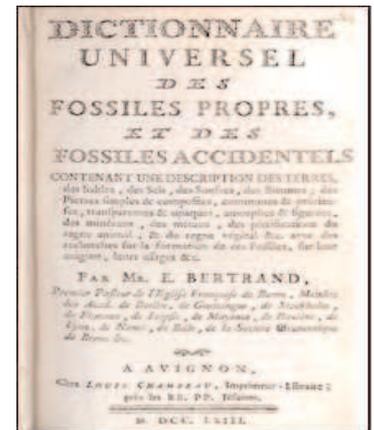
La bibliothèque a ouvert ses portes en décembre 2007. Elle contient actuellement 540 mètres linéaires de documents et occupe une surface de 140 m².



BRONGNIART Adolphe 1839



Vitrines : objets divers se rapportant aux travaux des chercheurs



BERTRAND Elie 1763

• Les disciplines couvertes

Tous les domaines des Géosciences sont représentés (géologie, paléontologie, sédimentologie, géophysique...). Des postes d'interrogation sont à disposition pour accéder aux divers catalogues de bibliothèques, aux portails et bases de données CNRS et universitaires ainsi qu'un scanner couleur A4. L'accès et le prêt sont réservés aux chercheurs, doctorants, aux étudiants à partir du mas-

ter, aux membres de l'UFR et du réseau DocPl@nets. Pour les personnes extérieures à l'UFR, la consultation sur place est possible mais uniquement sur demande justifiée.

• **Notre unité UMR CNRS Géosystèmes** comprend 70 membres dont 12 personnels CNRS. Elle est rattachée au Département scientifique CNRS : Institut National des Sciences de l'Univers.

IV - CONCLUSION

Le temps nécessaire entre le tri d'un document et la visibilité de sa notice est largement sous-estimé par le grand public. Mais quelle satisfaction de pouvoir enfin exploiter ces documents et de pouvoir répondre à la demande d'un chercheur de mon unité, d'un membre de mon réseau professionnel ou à celle d'un chercheur étranger.

Attention, la confusion est fréquente : **informatisation ne veut pas dire numérisation** ! À l'heure de la numérisation, la bibliothèque n'est pas entièrement informatisée. À ce jour, n'est référencée qu'une petite moitié seulement des fonds.

Gestionnaire et dépositaire du patrimoine docu-

mentaire ancien se rapportant aux collections fossiles, je suis sollicitée très régulièrement pour la recherche et la mise à disponibilité de ce fonds documentaire. L'informatisation de la bibliothèque se poursuit.

Les enjeux sont la sauvegarde de la version papier et la numérisation de ces fonds scientifiques, fragiles, anciens, patrimoniaux et régionaux. Toutefois, d'ores et déjà, les fonds documentaires enfin rassemblés au sein d'un lieu d'accueil et de travail, ont permis d'atteindre un objectif primordial : leur intense utilisation par la communauté scientifique régionale et transfrontalière mais également nationale et internationale.

Bibliographie :

- ASA (Association de Solidarité des Anciens Université Lille 1). *Contributions à l'histoire de la Faculté des Sciences de Lille (1854-1970)*, Tome 1.[en ligne] Villeneuve d'Ascq, Université Lille1 Sciences et Technologie. Disponible sur <http://asa.univ-lille1.fr/publications/Tome1_faculte_des_sciences.pdf> (consulté le 08.03.2012).
- BARROIS, Charles. *L'œuvre géologique de C. Eg. Bertrand*. Société Géologique du Nord, Lille, 1920. 18 p.
- BERTRAND, Elie. *Dictionnaire universel des fossiles propres et des fossiles accidentels*. Chambeau, Avignon, 1763.
- BRONGNIART, Adolphe. «Observations sur la structure intérieure du Sigullaria Elegans comparée à celle des Lepidodendron et des Stigmaria et celles des végétaux vivants.» P. 405-461. *Archives du Muséum d'Histoire Naturelle*, tome I. 1839. Planche XXXIII. Anatomie des tiges Lycopodiacees.
- MORVILLEZ, Frédéric, *Charles-Eugène Bertrand : Correspondant de l'Institut, Professeur de Botanique à la Faculté des Sciences de Lille (1851-1917)*. Notice biographique. Imp. H. Delesques, Caen, 1918, p. 7.

Le milieu étudiant lillois 1950-1970.

par Bernard Maitte

Qui dira le syndicalisme étudiant lillois?

Qui dira l'U1 ?

L'Association Générale des Etudiants de Lille (AGEL), affiliée à l'Union Nationale des Etudiants de France

(UNEF) est, dans les années 1960, une organisation fortement structurée, possédant une longue histoire qui remonte à l'origine des facultés lilloises et à la construction du «quartier latin lillois».

Un syndicat « gestionnaire ».

L'AGEL syndique en 1960 environ 90% des 8000 étudiants lillois. Elle est propriétaire d'un immeuble situé au 57-59 rue de Valmy (contigu à l'institut de mathématiques, édifié à la même époque), rénové à la fin des années 50 : c'est « l'U ». Son président est élu par le Conseil d'Administration, le CA, composé de représentants des différentes « corpos » (de sciences, de lettres, de droit, de médecine, des écoles). Chaque corpo est, elle aussi, dirigée par un CA, qui élit en son sein un bureau et un président. Chacune est subdivisée en « groupes d'instituts » (de maths, de physique, de chimie, de sciences nat, pour les sciences par exemple ...). Cette structuration n'est pas la mise en place d'une vaine bureaucratie: elle est nécessaire en raison des nombreuses activités politiques, syndicales, gestionnaires qui caractérisent la vie étudiante.

Gestionnaire. Au début des années 1950, l'AGEL est dominée par les « majos », viscéralement « a-politiques ». Ce sont eux qui ont organisé la gestion de la vie des étudiants: co-gestion des « Œuvres Universitaires », rue Jean Bart. Les « Œuvres » administrent deux résidences universitaires, Georges Lefebvre, pour les filles - domaine strictement gardé -, boulevard Louis XIV; Georges Lyon, pour les garçons, - lieu de vie collective et revendicatrice -, aujourd'hui disparue, située au bout du même boulevard sur l'emplacement du périphérique . Elles gèrent aussi un important fichier de « chambres chez l'habitant », distribuent les bourses, organisent la médecine universitaire, financent partiellement le restaurant universitaire situé dans « l'U ».

« L'U » est un bâtiment qui s'étend sur quatre niveaux. Des marches à l'extérieur, des marches dans le hall qui se termine par un couloir: à droite, en façade, une logette de sonorisation - qui permet l'envoi dans le bâtiment de messages personnels ou politiques -, un point de vente de papeterie, de cours photocopiés, de livres, « la copé ». A gauche, des locaux administratifs. Au centre, un vaste bar. Des tables, des chaises, au fond le bar lui-même, tenu par « Pierrot »: il y vend bières (à la pression), martinis, cafés, chocolats, jus de fruits. Atmosphère chaude de ce bar, toujours bondé, enfumé, où les voix se couvrent. Quelques piliers de bistrot qui, parfois s'exhibent nus, entonnent des « paillardes », peuvent s'endormir sur place et passer la nuit. Au petit matin, il suffit d'enjamber les corps pour prendre son petit-déjeuner. Au fond du bar, à gauche, des

barrières qui filtrent l'accès au restaurant universitaire, lui aussi en « gestion directe » et propriété des étudiants. Les « Œuvres » remboursent à l'AGEL la moitié du prix des « tickets U ». Le restaurant et son personnel sont gérés par « Paul (Feuillade) et Mimi », un couple rémunéré par les étudiants. La composition du repas est la même qu'actuellement, mais avec « rab » à volonté. Ce sont les étudiants qui ont imposé les « trois périphériques ». Ailleurs, en France, il n'y en a que deux. Les plats s'étalent sur une chaîne de refroidissement et de chauffage munie d'une plaque « don du Conseil Général du Nord ». Les plateaux de fer sont lourds et sonores. Les tables et chaises en fer sont disposées en deux salles, l'une au rez de chaussée, l'autre, plus typique « à la cave », à laquelle on accède et sort par deux raides escaliers droits. Gare au concert de couverts frappés sur les plateaux quand un verre tombe lors de la descente « Bizuts »! Du couloir du rez de chaussée partent, à droite et à gauche, deux escaliers. Ils desservent les étages. A l'entresol, les toilettes à la turque. Au premier étage, le bas de « l'Amphi », spacieux, avec parterre et gradins s'étendant sur un autre étage. C'est le lieu des AG, des réunions politiques, des nombreux concerts, du ciné-club. Sous les gradins, des « logettes », sièges des « groupes d'instituts », munis de ronéos et de machines à alcool pour tirages de petits photocopiés de cours (aucun document écrit n'est remis par les facultés ou les profs). Ces polys sont des notes prises à la volée, rédigées, tapées, tirées, distribuées bénévolement par les étudiants. Ils sont indispensables: l'exiguïté des locaux, l'importance du nombre des étudiants salariés, freine l'assiduité ; il faut arriver aux cours au moins une demi heure à l'avance pour avoir une place assise ... sur les escaliers. Les « GI » abordent aussi les problèmes de vie universitaire et désignent des « commitards » chargés de porter chaque semaine aux profs des revendications. De chaque côté de l'Amphi, deux grandes « logettes »: l'une pour la corpo de sciences, l'autre pour celle de lettres. Lieux de réunions, elles offrent un espace moins confiné depuis le départ de la corpo de droit rue Paul Duez et de celle de médecine au CHR. Au second étage, la « copé », non plus le point de vente décrit, mais une imprimerie pour les gros tirages. Elle dispose de ronéos perfectionnées à plusieurs rouleaux pour autant de couleurs, d'offsets. Le maniement de ces machines requiert compétences: des imprimeurs sont

salariés par les étudiants. Ils tirent sur offset le « Lille U », journal périodique de l'AGEL avec dépôt légal, sur ronéo les « Lille-Sciences », « Lille-Lettres », mensuels, journaux des corpos. Sont également imprimés et assemblés à la copé les polys établis, révisés ou rédigés par les professeurs.

Les « majos » tiennent à l'organisation du folklore: bizutages (léger: payer 10 bières au bar...) en début d'année, remise des faluches ainsi que des insignes et des étoiles à y accrocher, (blanche pour une année, jaune pour une année doublée), déclenchement des « monômes », où de longues files d'étudiants marchant un pied sur le trottoir, l'autre sur la chaussée, une main posée sur l'épaule du camarade qui précède, parcourent les rues de la ville. Une attention toute particulière est accordée à la préparation de la « Saint Nic », énorme chahut étudiant qui affecte toute la ville. Les gags y sont plus ou moins subtils: dérober le corbillard à chevaux d'un enterrement, verser de la levure dans les W.C. d'un café récalcitrant (tous les cafés se devaient d'offrir ce jour là à tous les étudiants de la bière gratuitement). Un jour de Saint Nic, descendant les escaliers de l'U, j'ai vu dans le hall la foule compacte des étudiants hurlant et portant à bout de bras au dessus d'eux un individu mâle nu comme un ver. Il fut éjecté

dans la rue sans avoir pu toucher le sol. Quand je pus descendre et accéder au bar, j'y vis, suspendu d'un côté les sous-vêtements et l'uniforme d'un policier, de l'autre ses ceinture, képi, matraque et revolver ... un jeune « gardien de la paix » sans expérience avait osé franchir le seuil de l'U pour poursuivre un étudiant. Il avait violé les « franchises universitaires » et obtenu sa juste punition. Le lendemain, des flics en civil vinrent très poliment réclamer l'arme de service que, magnanimes, les étudiants rendirent. Pour le reste, les trophées restèrent bien en vue pendant une quinzaine.

Vers la fin des années 1950, les rapports de force internes au milieu étudiant se modifièrent considérablement. Les « majos » perdirent du terrain aux élections, les « minos » - politisés à gauche - augmentèrent leur influence, « prirent » les corpos de Lettres et de Sciences. Un deuxième restaurant universitaire « l'U2 », rue Charles Debierre, fut ouvert par les Œuvres. Les « bourgeois » et étudiants en droit s'y replièrent mais, signe du temps et de la puissance de l'UNEF, le premier étage, administratif, fut confié gracieusement au syndicat, qui y installa tous les services de l'AGEL, le restaurant lui-même étant, nouveauté à Lille, géré par les Œuvres; il aligna ses services sur ceux offerts à l'U1.

Un changement radical de base lors de la guerre d'Algérie.

La guerre d'Algérie faisait rage, avec ses cortèges d'horreurs, de tortures, le rappel du contingent. Les sursis étudiants pouvaient maintenant être révoqués en cas d'échec aux examens. Les « minos » devinrent quasiment hégémoniques: après la « prise » de l'AGEL, les corpos de médecine et de droit basculèrent elles aussi. Le syndicat conserva cependant ses fonctions « gestionnaires ». L'intensité du folklore diminua sensiblement (plus de faluches ni de monômes). Des meetings politiques, sur la dénonciation de la guerre d'Algérie, contre la politique gaulliste, pour obtenir des conditions de travail décentes... se succédaient dans l'Amphi . Une télévision fut installée sous les gradins. Personne n'ayant dans sa chambre cet appareil, l'affluence était grande, et très bruyante, lors du journal télévisé. L'Amphi, et les escaliers, étaient bondés à chaque discours du « Grand Charles », ponctué de grandes « gueulantes ».

Les bureaux de l'AGEL et des corpos s'organisèrent mieux, avec distribution de responsabilités précises: Président, premier Vice-Président, trésorier, VP « Œuvres », « Information », « Universitaire », « Sport », « Culture », « International » ... Cette composition reflète les domaines d'intervention des étudiants. Le sport devenu obligatoire à Lille, il fallait, en l'absence de tout équipe-

ment, négocier avec... l'armée pour obtenir à certains créneaux salles et stade militaire; il fallait gérer le « LUC », l'« OSSU » dissout par De Gaulle puis recréé sous le nom de « ASSU »¹. Quant à la Culture, l'Amphi accueillait des débutants choisis: Graeme Allwright, Anne Sylvestre, Romain Bouteille, Catherine Sauvage, Hélène Martin, Colette Magny ... Yves Montand, vedette internationale, fut contacté par son frère CGT et se produisit gracieusement : il fallut obtenir pour l'accueillir le plus grand cinéma lillois, le Ritz. Des jazzmen étaient également reçus: Memphis Slim, Champion Jack Dupree, Ray Charles ... Le Ciné-club, une réussite, migra à l'amphi Descartes, rue Jean Bart, plus grand, avant de gagner une salle professionnelle. Les ateliers « photo », « peinture », « musique » fonctionnaient à plein. L'U1 accueillit le « Festival international du théâtre étudiant » avec ses délégations de l'U.I.E.² et la troupe de Nancy conduite par le jeune Jack Lang. A l'époque, la formation des étudiants à l'organisation et aux responsabilités était faite sur le tas, et à grande échelle.

Mais, surtout, l'U1 était le lieu de l'organisation de la résistance à la guerre d'Algérie. La copé tirait des tracts bicolores sur les massacres d'Algériens le 17 octobre 1961

¹ L'Office du Sport Scolaire et Universitaire était géré par les étudiants; l'Association pour le Sport Scolaire et Universitaire par des membres nommés par le gouvernement. C'est le ministre-alpiniste Maurice Herzog qui voulut cette main-mise de l'Etat sur le sport car l'OSSU avait pris position contre la guerre d'Algérie.

² L'UIE (Union Internationale des Etudiants) était composée surtout de membres en provenance des pays de l'est. Elle s'opposait, et réciproquement, à la Confédération Internationale des Etudiants, contrôlée par les USA.

à Paris, sur Charonne, pour dénoncer les tortures pratiquées par l'armée française, pour populariser la position des étudiants, pour contrer la censure de la presse. Ces tracts étaient distribués à l'entrée de l'U1, dans les amphithéâtres, dans les boîtes à lettres de toute la ville. Les RG étaient en permanence devant l'U1, à bonne distance ... et souvent leur chef lui-même, Mr Lecaët, prenait faction. Bientôt l'AGEL fut le lieu où se réunit et s'organisa la gauche lilloise. L'U1 était un terrain symbolique pour les syndicats, le PSU, le PCF timide sur le sujet. La SFIO était inexistante dans le milieu étudiant : marquée par l'envoi du contingent et par le pouvoir de police conféré à l'armée, par la négation de la torture couverte par certains de ses responsables, elle était honnie..

L'OAS plastiqua l'U1, dans une nuit de dimanche, puis successivement le domicile d'un prof militant, un cinéma qui projetait les films interdits de Godard et de Kubrick. Des « gardes de l'U » furent organisées chaque nuit pour éviter le saccage. La résidence Georges Lyon était mobilisable en un instant en cas de coup dur. Les numéros des

Le déclin de la présence étudiante à Lille.

Des bâtiments provisoires furent construits à Annappes (1963), les premiers cycles de sciences (les plus nombreux) les occupèrent, d'abord la première année, puis les deux premières. Sans moyens de communication entre Lille et Annappes, sans voirie autour des bâtiments, les « Annappiens », chaussés de bottes crottées, appartenaient à un autre monde. Ils étaient exilés. Les redoublants restaient à Lille, abandonnant les études ou travaillaient sur polys. Une coupure irrémédiable se fit entre les lillois et le campus. En 1965 ouvrit le premier bâtiment définitif (Sciences de la Terre). Le dernier (Mathématiques Pures) fut occupé à la rentrée 1967. Pas de vie sur le campus. Les résidences étaient sous surveillance de concierges sévères. La dépolitisation gagnait tout le milieu étudiant français. Quelque animation vint avec l'arrivée des enseignants chercheurs dans les labos et bureaux au fur et à mesure de la mise en service des bâtiments, mais la vie étudiante restait centrée sur l'U1. Elle déclinait cependant avec la perte des « scientifiques ».

1968 offrit un sursaut. On ne dira jamais assez que les cadres du « mouvement de mai », qui mit la France en grève générale et le régime gaulliste en péril, appartenaient à cette génération d'étudiants formée par les luttes contre la guerre d'Algérie. L'U était à nouveau au cœur de la contestation. Le bureau de l'AGEL était alors dominé par les communistes. Débordés, ils subirent l'occupation constante du bâtiment, ne purent s'opposer au mouvement, calme à Lille, mais avec de puissantes manifestations et l'occupation permanente de la Fac de Lettres et de la salle Salengro - actuellement Théâtre du Nord - sur la grand-place, lieu de parole et de débats.

L'après 68 vit le départ des littéraires à Flers. Le quartier latin lillois se vidait. Mais, surtout, l'U vivait de graves luttes intestines. Les « gauchistes » (maos, trotskistes de « Rouge », anars ...) l'avaient quitté. Restaient les trotskistes

voitures passant rue de Valmy étaient scrupuleusement relevés, quelques provocateurs furent arrêtés, ficelés sur des chaises, remis le matin à la police ... lorsqu'il ne s'agissait pas d'une regrettable confusion. Les discussions étaient constantes à l'U, dans les cafés alentour « Chez Crinquette », « A la Source ». Le monde s'y faisait et défaisait constamment. Les utopies fleurissaient. On parlait du « Grand Soir », le marxisme marquait profondément toute la population étudiante. Les « cathos » se réunissaient rue de Lens: les plus militants soutenaient le mouvement « Témoignage Chrétien ».

Avec la fin de la guerre d'Algérie, la politisation ne faiblit pas. Elle changea de cible: contre la politique gaulliste, le néo-colonialisme, pour une réforme universitaire, l'amélioration des conditions d'études, pour la construction « d'Annappes » (le campus). Les tracts, journaux, manifestations restaient fréquents. Les étudiants furent associés aux constructions confiées aux Œuvres (restaurants, résidences) ... mais n'obtinrent rien.

« AJS » (Laguillier), majoritaires en France, contre lesquels le PCF créa « l'UNEF pour son renouveau », l'autre devenant « UNEF maintenue » puis « UNEF Unité Syndicale ». La division, la réorientation des intérêts des étudiants, amenèrent la chute spectaculaire de la syndicalisation.

A Lille l'UNEF-Renouveau était majoritaire à l'AGEL, tenait l'U1. Mais l'UNEF-US tenait la copé ... Des associations communistes firent de grosses commandes à cette copé ... mais ne réglèrent pas les sommes dues. La copé fit faillite, fut mise en liquidation. Les machines furent rachetées à vil prix ... par le journal communiste « Liberté ». Des restaurants universitaires fonctionnaient à Annappes, à Flers, à Lille (l'U2, l'U3, l'U4), proches des lieux d'étude. L'U1 devint moins fréquenté, ses clients naturels n'étant plus dans le quartier. Le gestionnaire fit quelques erreurs, tenta de lancer une nouvelle formule - un fiasco ; à son tour le restaurant fit faillite et fut fermé. La gestion étant concédée, cette faillite ne concernait ni l'UNEF, ni l'U1. Mais la syndicalisation et le nombre d'étudiants à Lille intra muros continuaient à fondre. Le premier étage de l'U2 fut retiré à l'UNEF-Renouveau. L'U1 était de plus en plus vide. Il ferma. Restait abandonné plusieurs années. Son vaste porche devenu un abri pour les SDF...

Je fis des démarches auprès de plusieurs présidents successifs de l'UNEF: ils ne savaient même pas être propriétaires du bâtiment. Je leur suggérais de le vendre, de faire construire à Villeneuve d'Ascq avec le produit de la cession. Personne ne prit la moindre initiative. Lorsque l'ancienne Fac de Sciences fut transformée en appartements, place Philippe Lebon, Pierre Mauroy fit raser l'U1 qui, lui, n'appartenait pas à la ville. Un ancien étudiant de droit lillois, leader de l'opposition municipale, laissa faire puis menaça le maire d'un procès, sauf si il mettait à la disposition de la Faculté de Droit des terrains à Lille. C'est ainsi que la Faculté de Droit se trouve aujourd'hui à Lille-

ainsi que la Faculté de Droit se trouve aujourd'hui à Lille-Moulins.

Que sont devenues les archives de l'UNEF? Perdues lors du déménagement de l'U2 à l'U1? Jetées? Détruites lors de la démolition de l'U1? Elles comprenaient les journaux, les tracts, les polys, les compte-rendus de CA, d'AG de l'AGEL, des corpos ... Peu de traces aux archives départementales : les journaux sous dépôt légal, des articles de presse. Les dossiers des RG doivent être plus fournis!

Qui écrira l'histoire du syndicalisme étudiant lillois? Qui dira l'U1 ?

Toute la riche vie estudiantine lilloise, originale en France en ce qu'elle était à la fois politique, syndicale, gestionnaire, court le risque d'être perdue à jamais faute d'archives. Restent encore de nombreux témoins. Ils vieillissent. L'exemple négatif de la disparition de la mémoire étudiante sur une période de près de cinquante ans est une preuve supplémentaire de l'intérêt du travail entrepris à Lille 1 pour rassembler et conserver les archives de la Faculté des Sciences et de l'Université de Lille 1.



Le restaurant universitaire U1

Les sources rédactionnelles, un exemple: le SUAIO

par Daniel Lusiak

La rédaction du tome 10 de l'Histoire de la Faculté des Sciences de Lille et de l'Université Lille1-Sciences et Technologies a été mise en chantier début 2010 et sa publication réalisée fin 2011. Ceci est un court témoignage sur la conduite de ce travail de relation des activités du SUAIO depuis sa création en 1974 jusqu'en 1986.

A quelles sources avons-nous pu puiser ?

La mémoire collective d'une équipe

D'abord et surtout une petite dizaine de personnes ayant eu un rôle primordial pendant cette période ont été réunies. Nous avons eu le souci, et la chance, de pouvoir constituer cette équipe de rédaction à partir de **personnalités complémentaires** issues de diverses catégories de personnels de statuts différents, et représentatives des missions et fonctions confiées au SUAIO. Chacun avec sa sensibilité propre :

- Personnels permanents
- Conseillers d'orientation détachés
- Enseignants de diverses UFR (UER à cette époque), correspondants du service
- Chargés de mission

Pourquoi avoir insisté d'abord sur cet appel à la mémoire ?

Nous avons tous été marqués et imprégnés par cette période bien particulière; cela correspondait pour certains :

- à leur véritable début professionnel dans le cadre du développement d'un projet original
- pour tous à une période de bouleversements dans l'Université avec l'apparition de nouvelles missions, la création de nouveaux services comme le SUAIO : période enthousiasmante.

Le travail à partir de documents anciens a été relativement faible.

Nous pouvions potentiellement nous appuyer sur des archives de l'Université, celles légalement conservées par l'administration, du service, ou personnelles. C'est d'abord les archives personnelles qui ont aidé et puis un peu celles du service.

Pourquoi les difficultés en termes d'archives ?

Le SUAIO n'est pas un service administratif au sens classique du terme : peu de rédaction d'acte administratif ou de décision : il a d'abord un rôle de conseil et d'aide.

Le SUAIO a déménagé deux fois depuis sa création : le déménagement peut être la meilleure et la pire des choses :

- La meilleure si on en profite pour classer et ranger : mais souvent cela n'est pas fait par manque de temps (« on a la tête dans le guidon »).

- La pire : par manque de place on a tendance à en profiter pour « élaguer ». A notre corps défendant, le service a été hébergé dans les locaux de la BU de façon provisoire pendant 20 ans.

Nous avons voulu également travailler à **partir des archives de l'Université**, mais y avons retrouvé peu d'éléments concernant le SUAIO pour les raisons évoquées précédemment (le SUAIO n'est pas un service administratif) : nous avons quand même pu travailler à partir des conventions signées entre le Ministère et l'Université et de quelques rapports d'activités retrouvés.

Il n'est pas forcément dans notre culture personnelle de conserver et cette capacité n'a pas été recherchée lors du recrutement du personnel; cela repose sur la bonne volonté de quelques personnes ou sur le caractère de quelques-uns, c'est donc aléatoire et incertain.

En conclusion

Il apparaît nécessaire d'avoir à l'avenir à la fois **l'aide d'un professionnel**, de quelqu'un dont c'est le métier, pour tout service qui n'est pas de caractère administratif ;

mais également qu'**une sensibilisation de l'ensemble des personnels** à l'importance de l'archivage soit systématique et accompagnée d'un minimum de formation.

Remarque sur l'arrivée de l'informatique et de la numérisation pendant cette période

Gain de place évident même s'il faut se poser des questions sur la durée de vie des supports

La question de la conservation ou non de documents reste la même : d'où la sensibilisation voire la formation à l'intérêt d'avoir des archives.

En l'absence de cette sensibilisation, l'informatique étant un outil commode et rapide, on peut être tenté de supprimer ou « d'écraser » une version pour passer à la suivante.

IRIS, une bibliothèque numérique en histoire des sciences et épistémologie au service de la recherche et de la valorisation du patrimoine scientifique régional

*par Isabelle Le Bescond,
conservateur des bibliothèques, Service Commun de Documentation de l'Université Lille1*

La bibliothèque numérique IRIS a été lancée en juillet 2007, succédant à l'archive Grisemine.

IRIS est le projet de numérisation mené par le Service Commun de Documentation de l'Université Lille1 dans le cadre d'une collaboration étroite avec le CHSE (Centre d'Histoire des sciences et d'Epistémologie) de l'Université Lille1.

Elle compte à ce jour 887 documents.

1. Objectifs

Numériser et diffuser librement sur le Web un corpus de documents (ouvrages, périodiques) indispensable au travail des équipes lilloises sur les thèmes de recherche développés au sein des UMR 8163 « Savoirs, Textes, Langage » et UMR 8524 Université « Paul Painlevé » : tel est le programme scientifique d' IRIS.

Il complète le projet Pôlib, dédié au fonds patrimonial commun des trois Universités lilloises pour la période antérieure à 1810.

2. Publics visés

- les chercheurs de la région et plus largement toute la collectivité académique nationale et internationale menant des travaux en histoire des sciences et épistémologie
- les étudiants et doctorants (notamment masters « Histoire des sciences et Epistémologie » et « Journalisme scientifique »)
- les amateurs éclairés
- et via le moteur Google, le grand public et le public lycéen

3. Thématiques

La bibliothèque numérique IRIS croise et accompagne deux thématiques :

- les « siècles d'or » de la recherche scientifique : XIX^e siècle et première moitié du XX^e siècle, en mathématiques, chimie, physique, biologie, géologie
- la valorisation du patrimoine régional en matière de recherche fondamentale et appliquée durant le XIX^e siècle et la première partie du XX^e siècle, avec un

accent particulier sur la géologie.

Le principe général retenu est le lien de ces thématiques avec les disciplines actuelles et leur enseignement. Il s'agit de reconstituer les problématiques du passé de manière à mieux faire appréhender quels sont les objets actuels des sciences. Il devient ainsi possible de penser l'enseignement des sciences et la diffusion des connaissances.

Quelques titres.

Painlevé Paul. *Leçons sur la théorie analytique des équations différentielles, professées à Stockholm (septembre, octobre, novembre 1895) sur l'invitation de S. M. le roi de Suède et de Norwège.* (Paris, 1897).

<https://iris.univ-lille1.fr/dspace/handle/1908/1538>

Bouasse Henri Pierre Maxime. *Introduction à l'étude des théories de la mécanique.* (Paris, 1895).

<https://iris.univ-lille1.fr/dspace/handle/1908/960>

Boussinesq Joseph, professeur à la Faculté des sciences de Lille. *Application des potentiels à l'étude de l'équilibre et du mouvement des solides élastiques, principalement au calcul des déformations et des pressions que produisent, dans ces solides, des efforts quelconques exercés sur une petite partie de leur surface ou de leur intérieur : mémoire suivi de notes étendues sur divers points de physique mathématique et d'analyse,* (Lille, 1885).

<https://iris.univ-lille1.fr/dspace/handle/1908/1180>

Bulletin scientifique, historique et littéraire du département du Nord et des pays voisins. Sous la direction de MM Gosselet, Professeur à la Faculté des Sciences de Lille et Desplanque, Archiviste du Département du Nord.

<https://iris.univ-lille1.fr/dspace/handle/1908/2066>

Ce croisement thématique original au sein de la bibliothèque numérique IRIS a pour objet de féconder et stimuler les recherches en favorisant les approches transdisciplinaires.

Une grande vigilance est apportée à la cohérence scientifique de la bibliothèque numérique IRIS. Afin que les corpus soient réellement utilisables, ils doivent former des ensembles cohérents notamment en terme de couverture chronologique.

4. Documents numérisés.

- des documents tombés dans le domaine public (pour les collections récentes de la Société géologique du Nord - Annales et Mémoires -, les autorisations des ayants-droits ont été recueillies.)
- des documents : conservés au Service Commun de Documentation de l'Université Lille1 (Bibliothèque Universitaire) concernant la période 1811-1934 ; possédés à titre personnel par les chercheurs ; possédés par d'autres institutions et prêtés aux termes de conventions

Les documents sont des monographies et des périodiques. La diffusion de la science s'est faite en effet à partir du début du XIX^{ème} siècle par l'intermédiaire de périodiques.

Quelques titres disponibles dans IRIS :

- les 47 volumes du *Journal de Physique théorique et appliquée* (1877-1919)
- les *Annales de chimie et de physique* (1816-1844)
- Le *Rapport annuel sur la chimie de Berzelius* (1841-1847)
- La *Zeitschrift für Mathematik und Physik* (1882-1914)
- les 55 volumes des *Mémoires de la société des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille*
- et l'intégralité des *Annales de la Société géologique du Nord*.

IRIS ne contient pas les thèses soutenues et / ou dirigées à l'Université Lille1 par les premiers « serviteurs de l' Université » (Charles Violette, ...).

La totalité du fonds des thèses soutenues à Lille 1 depuis 1856 sera prochainement accessible soit librement soit via Intranet sur l'outil ORI Thèses Lille 1 (<http://ori.univ-lille1.fr>).

Cet outil permet d'ores et déjà la consultation en ligne de la totalité des thèses soutenues depuis 2008, date du vote du dépôt légal électronique.

5. Partenariat scientifique

Les chercheurs du CHSE identifient les documents, veillent à la cohérence scientifique, suggèrent des recherches documentaires et enfin valident les lots ainsi constitués pour la numérisation.

Ils promeuvent le corpus de la Bibliothèque Numérique IRIS auprès de leurs pairs et étudiants.

Un conservateur des bibliothèques (personnel scientifique du Service commun de Documentation) conduit le projet, assisté d'une équipe technique pour les multiples tâches de la chaîne de numérisation (préparation des lots, catalogage, structuration des fichiers, mise en ligne...).

6. Autres partenariats

Un accord donnant lieu à convention a été passé en 2011 avec le CHST (Centre d'histoire des sciences et techniques) de l'Université de Liège. Le Centre possède un important fonds de manuels, livres de vulgarisation et documents scientifiques allant du XIX^e siècle aux années 1950.

D'autres accords sont en cours.

7 Signalement

Les documents numérisés sont également accessibles via le catalogue collectif national SUDOC (<http://www.sudoc.abes.fr>) et le catalogue du SCD Lille1 (<http://catalogue.univ-lille1.fr/>).

8 Données techniques

8.1 Spécifications de numérisation

Les fichiers des documents mis en ligne sont des fichiers PDF avec une résolution pour impression de 300 dpi. La numérisation est effectuée avec binarisation afin de restituer un fond blanc.

Les documents sont mis en ligne en mode image avec texte caché et ocrisation.

S'agissant de documents en sciences exactes et appliquées, une attention particulière est portée à la restitution nette des chiffres, lettres et formules mathématiques pour une lecture facilitée à l'écran. Grâce à l'ocrisation, les chercheurs disposent du mode texte, ce qui leur permet d'effectuer des recherches d'occurrence de termes (en utilisant le logiciel Adobe ou Foxit Reader).

Le SCD équipe les fichiers PDF par ajout de signets (table des matières) ce qui permet une navigation très aisée dans le document (pour visualiser la table des matières, il suffit d'activer l'icône correspondante dans le logiciel Acrobat ou Foxit Reader).

8.2 Spécifications logicielles

La bibliothèque numérique IRIS est diffusée sous le logiciel libre DSpace, outil d'archive ouverte très largement utilisé dans le monde.

Il est complètement interopérable car construit avec des langages standards et compatibles OAI-PMH (format XML ; adresse permanente de chaque document ; métadonnées normalisées basées sur le Dublin Core).

Les données descriptives des documents IRIS sont largement disséminées sur le Web par moissonnage à partir du réservoir OAI-PMH¹ de l'application DSpace.

L'outil DSpace possède un moteur d'indexation permettant la recherche par titre, auteur, sujet, date, type de document et discipline selon la classification DDC (Decimal Dewey Classification).

¹ Open Archive Initiative Protocol for Metadata Harvesting

Conclusion



Et l'écharpe d' IRIS ?

« *Et quand revient le soleil, que le beau temps renaît enfin, (...) les nues ont coutume pour recréer le monde de prendre en leur poing comme pour aller chasser un arc, ou deux, ou trois, comme elles veulent, qui sont appelés arcs-en-ciel, dont nul ne sait, s'il n'a de bons maîtres pour tenir son savoir d'écoles, comment le soleil les bariolé, combien sont les couleurs, et quelles, ni pourquoi tant ni pourquoi telles, ni la cause de leur figure.* »

(Jean de Meung, *Le roman de la Rose*², 1280, publié par Guillaume de Lorris et Ernest Langlois, Paris, Firmin Didot, 1914, tome 4) (Cité par Bernard Maitte in « L'écharpe d' Iris », *Mémoires de science /LNA39*)

Saurait-on rêver plus beau nom qu' IRIS pour une bibliothèque : IRIS, fille de Thaumás et d'Electre, symbole de l'arc-en-ciel et qui symbolise la liaison entre la Terre et le Ciel, entre les dieux et les hommes³ ?

Contacts

Chefs de projet scientifique : Bernard Maitte, professeur émérite et Rémi Franckowiak, maître de conférences

Chef de projet fonctionnel : Isabelle Le Bescond, conservateur des bibliothèques, Service Commun de Documentation de l'Université Lille1

² Consultable dans la Bibliothèque Numérique IRIS (<http://iris.univ-lille1.fr>).

³ (d'après Pierre Grimal, *Dictionnaire de la Mythologie*).

Les archives universitaires: aspects juridiques et bonnes pratiques

*par Rosine Cleyet-Michaud, directrice des Archives départementales du Nord,
et Frédérique Pilleboue, conservateur en chef aux Archives départementales du Nord.*

Un patrimoine universitaire ?

Même si les objectifs d'une université sont de nature différente (gestion, enseignement et recherche) l'existence d'un patrimoine archivistique commun à tous les secteurs de l'université ne pose pas question aux yeux d'un archiviste de métier.

Le cadre réglementaire

De plus, en France, s'agissant des universités publiques et en vertu du code du patrimoine (et des textes antérieurs relatifs aux Archives) les archives universitaires (c'est-à-dire l'ensemble des documents produits ou reçus par toutes celles et tous ceux qui travaillent au sein de l'université dans le cadre de leurs activités) sont des archives publiques, qu'il s'agisse d'archives de direction et de gestion ou d'archives relatives aux activités d'enseignement et de recherche. Et ces archives doivent être versées aux Archives départementales pour y être conservées et communiquées aux chercheurs. C'est notre métier, et nous pensons pouvoir dire que nous le faisons bien.

Un patrimoine en danger

Et pourtant, très généralement les institutions universitaires n'ont pas conscience de l'existence de ce patrimoine archivistique et le négligent. De plus, les enseignants-chercheurs ou bien n'ont pas conscience de la valeur des archives qu'ils produisent ou bien les considèrent comme leurs archives personnelles. Enfin, il faut bien le dire, les services d'Archives départementales, qui ont la responsabilité de la collecte des archives produites par l'ensemble des services publics et collectivités ayant leur siège dans le département, n'ont peut-être pas été assez vigilants dans le passé vis-à-vis des archives des universités.

Les conséquences de cette négligence peuvent être graves :

- des archives négligées promises à une destruction sauvage (et illégale, dans la mesure où aucun document public ne peut être éliminé sans le visa du directeur des Archives départementales) dans des délais plus ou moins rapides ;

- des archives dispersées dans des bibliothèques, chez l'enseignant-chercheur (ou ses descendants), dans des associations avec, comme conséquences, la fragmentation du patrimoine archivistique de l'université, des difficultés d'accès aux archives par les chercheurs, des risques de perte ou de destruction.

S'agissant de l'université de Lille 1, cette université n'a jamais effectué de versement aux Archives départementales. Je sais que l'ASA a sauvé et conserve en ses locaux quelques archives anciennes. J'ai pu il y a quelques années voir de mes propres yeux les archives du laboratoire du professeur Gabillard. Et je suppose que la bibliothèque centrale de l'université et les bibliothèques d'UFR ou de laboratoires conservent des archives (sans doute sans avoir conscience qu'il s'agit d'archives). Je crains toutefois que beaucoup d'archives n'aient d'ores et déjà été détruites.

Cette situation n'est pas satisfaisante, elle est nuisible à la sauvegarde du patrimoine archivistique de l'université. Il faut absolument tout faire pour sauver ce qui peut encore l'être des archives anciennes et faire en sorte que les archives de demain soient préservées. Cela suppose une collaboration étroite entre les instances dirigeantes de l'université, vous tous et les Archives départementales.

Comment lutter contre le risque d'amnésie et préserver le patrimoine archivistique universitaire ?

Les questions clefs qui sont posées dans le cadre de cette table ronde serviront de trame à cette intervention : Comment retrouver, sélectionner, conserver et mettre à disposition ?

Les archivistes ont une réponse à toutes ces questions, qui sont centrales dans leur métier de « passeurs de mémoire ». En la matière, il n'est pas utile de « réinventer la poudre », toutes les bonnes pratiques ou bonnes recettes ont déjà été expérimentées, et la réglementation encadre la plupart d'entre elles. En clair : nous ne sommes pas dans le domaine de l'improvisation, la gestion des archives est un métier, qui fait appel à des techniques archivistiques bien maîtrisées par les professionnels, mais le plus souvent largement inconnues des autres corps de métier.

Comment retrouver ?

Pour retrouver les archives, il faut connaître leur existence, les identifier. Ensuite, il faut pérenniser cette information dans le temps, faire en sorte qu'elle soit fiable, transmissible, compréhensible.

Pour cela les archivistes utilisent plusieurs types d'outils :

- on connaît les **fichiers, répertoires ou inventaires** qui sont réalisés par les services d'archives sous une forme de plus en plus normalisée. La plupart des informations sont également exploitées sous forme de **bases de données**, permettant de rechercher et retrouver des archives relatives à un objet donné, au sein d'un corpus important. Ces outils sont de plus en plus souvent mis en ligne sur internet. Ces instruments de recherche sont réalisés dans les services d'archives régulièrement constitués pour identifier, gérer et communiquer les fonds conservés. Mais ils sont peu adaptés lorsque le patrimoine archivistique n'est encore qu'une masse informe de paperasses entassées dans des caves, greniers, garages ou armoires, dans un ordre indéterminé...

- le **récolement** s'apparente à un état des lieux détaillé des « stocks » d'archives en présence et est adapté à l'identification des masses. On y identifie la localisation exacte, la provenance (service producteur), la nature des archives, leurs dates extrêmes, leur volume. Le récolement gagne à être précis et à s'accompagner d'un référencement des archives : on porte un numéro sur chaque boîte ou dossier, et grâce à cela, la description de cette boîte dans le récolement sera, quoi qu'il arrive, toujours associée à cette boîte et à son contenu. Le récolement est la première mission que mettrait en œuvre un archiviste à qui l'on confierait la mission d'évaluer, de gérer et de valoriser le patrimoine archivistique de l'université. J'ajoute que le récolement s'applique à toutes les archives, les plus anciennes comme les plus récentes, celles qui n'ont qu'un intérêt administratif transitoire et celles que l'on peut qualifier « d'historiques ».

Comment sélectionner ?

La question de la sélection est commune à toutes les disciplines patrimoniales, mais c'est sans doute dans le domaine des archives qu'elle trouve sa pleine expression et qu'elle a été théorisée depuis plus de 200 ans. Elle s'appuie d'abord sur le constat qu'il n'est ni possible ni souhaitable de tout conserver. Tout conserver, ce serait un peu comme dresser une carte de France à l'échelle 1/1, c'est dire si on y perdrait en lisibilité et maniabilité... Ensuite, la théorie archivistique de la sélection s'appuie sur la notion de **valeur** et de **cycle de vie** des archives :

- on appelle **archives courantes** les dossiers et documents qui sont en cours de constitution et qui servent à gérer les affaires en cours. Il s'agit donc de documents contemporains (que les textes réglementaires et les archivistes appellent « archives », il faut le souligner) ;

- on appelle **archives intermédiaires** les archives qui ne sont plus d'utilité courante, mais qui gardent une

valeur juridique, sur lesquelles on doit s'appuyer pour justifier des droits (ceux de l'institution, ceux des usagers);

- enfin, on appelle **archives définitives ou historiques** les archives dont on estime qu'elles ont un intérêt pour la documentation historique, une valeur de témoignage sur la société, ou une valeur juridique permanente.

Cette distinction en termes de valeur correspond également à un cycle de vie des archives, c'est pourquoi on l'appelle « théorie des trois âges ».

Les documents passent du 1^{er} au 2^e âge à un rythme varié, en fonction de la nature des documents et de l'usage qui en est fait : ils sont conservés au sein de l'institution pendant ce qu'on appelle la durée d'utilité administrative (DUA), qui s'exprime en années (2 ans, 5 ans, 10 voire 50 ans !). Pendant tout le 1^{er} et le 2^e âge, les documents sont sous la responsabilité de l'institution, qui doit en assurer la conservation et le traitement selon les normes en vigueur.

A la fin du 2^e âge, se pose la question cruciale : ce document n'a plus d'utilité administrative, mais a-t-il une valeur historique ? Si oui, le document doit être versé aux Archives départementales pour y être conservé indéfiniment. Si non, le document est détruit.

Répondre à ces questions de façon normalisée permet de gérer au mieux les espaces d'archivage (qui sont coûteux), en éliminant les archives devenues inutiles, et de sélectionner le patrimoine historique en connaissance de cause, après mûre réflexion, et non au hasard.

Pour ce faire, les archivistes produisent des outils appelés « tableaux de gestion » ou « tableaux de tri et de conservation » qui présentent de façon synthétique les règles de conservation définies pour chaque catégorie de documents. Il existe même des instructions interministérielles qui publient des tableaux génériques et définissent un cadre réglementaire applicable aux archives publiques, domaine par domaine : une instruction a été publiée en 2005 sur le traitement et la sélection des archives des établissements d'enseignement, une autre traitant des archives du CNRS a été publiée en 2007¹.

D'une manière générale, on considère que près de 90 à 95 % du volume d'archives produit de nos jours a vocation à être éliminé au terme de la durée d'utilité administrative, seuls 5 à 10 % des archives étant conservées à titre historique. Une maxime professionnelle dit qu'un bon archiviste est un archiviste qui détruit bien (et non un « conservateur » acharné de tout ce qui traîne !). Les documents conservés sont en général les documents qui, sous un faible volume, apportent le maximum d'information (par exemple : documents de synthèse, registres, comptes ren-

¹ Instruction n° 2005-003 du 22-2-2005/NOR MENA0501142J et DPACI/RES/2005/003 relative au tri et à la conservation pour les archives reçues et produites par les services et établissements concourant à l'éducation nationale (rectorats, inspections académiques, établissements d'enseignement supérieur, établissements publics locaux d'enseignement, écoles, établissements d'enseignement adapté et spécialisé, services scolaires des collectivités territoriales, centres de formation et d'apprentissage), publiée au BOEN n°24 du 16 juin 2005.

Instruction DPACI/RES/2007/002 du 15 janvier 2007 relative au traitement et à la conservation des archives des délégations du CNRS et des archives des unités de recherche et de service, consultable sur les sites internet des Archives de France et du CNRS.

us et rapports). Mais il n'est pas exclu de conserver en totalité ou en partie d'importantes séries de dossiers (citons pour exemple les dossiers administratifs et pédagogiques de l'université de Lille III pour les années 1880-1970, qui ont été versés intégralement en début d'année 2011). A noter que la valeur historique n'attend pas le nombre des années : il y a nombre d'archives très contemporaines qui ont déjà un intérêt historique avéré. Il faut se garder de n'accorder de valeur patrimoniale qu'à ce qui est ancien.

Rappelons cependant que la destruction d'archives publiques est placée sous le contrôle des Archives départementales et que toute demande y est étudiée au cas par cas, sous l'angle de la valeur juridique ET sous l'angle de la valeur historique, de façon à éviter des pertes irréversibles, dommageables pour l'institution, pour les usagers et citoyens ou pour l'histoire.

On le comprend, la sélection « rationnelle » pratiquée par les archivistes s'oppose à la sélection « naturelle » qui prévaut souvent dans les universités (et les administrations en général). Si l'université souhaite mettre en place une véritable politique de préservation de son patrimoine, elle doit entre autres choses se préoccuper d'instaurer des procédures de gestion du cycle de vie des archives d'aujourd'hui : c'est en effet la meilleure façon de sélectionner et de préserver le patrimoine de demain. C'est le choix qu'ont fait une quinzaine d'universités en France, lesquelles, au long de ces 10 dernières années, ont recruté un archiviste professionnel pour prendre en charge la gestion de leurs archives².

Comment conserver ?

Cette question relève du bon sens, d'une part, de la loi, d'autre part.

Le **bon sens**, c'est de veiller à préserver le patrimoine ancien - et contemporain - de tout risque de détérioration ou de destruction. Les risques connus et souvent bien identifiés sont l'eau et l'humidité, le feu, les rongeurs, la poussière, le vol...

Mais en matière d'archives, les **principaux risques** sont l'ignorance, la négligence et l'abandon, qui conduisent généralement à des destructions massives, à l'occasion d'un grand ménage de printemps ou d'un déménagement. L'autre risque corrélé à l'abandon est l'appropriation abusive, bien ou mal intentionnée, qui conduit parfois au sauvetage des archives, comme c'est le cas des collectes opérées par l'ASA pour ses travaux sur l'histoire de l'université, mais souvent à la dispersion ou à la vente des archives, comme c'est malheureusement de plus en plus souvent le cas. Les Archives départementales procèdent régulièrement à des revendications d'archives publiques mises en vente par des commissaires priseurs ou sur un site d'enchères bien connu.

Sur le plan légal, la question n'est pas « comment

conserver » mais « **où conserver** ». Le code du patrimoine prescrit en effet le versement obligatoire aux Archives départementales des archives publiques à caractère historique. Cette institution dispose d'équipements et de compétences dont aucune autre institution n'est en mesure de se doter pour la conservation d'archives sur une très longue durée : 80 kilomètres de rayonnages, des magasins conçus pour limiter les risques liés aux variations de température et d'hygrométrie, des ateliers de restauration et de numérisation, une expertise et un réseau professionnel national. Les Archives départementales constituent l'exemple le plus ancien de mutualisation (notion à la mode s'il en est) dédié à une fonction essentielle dans une société démocratique : garantir la transparence et la conservation d'un matériau objectif en vue de documenter la recherche historique pour les siècles à venir. Même si on a en tête l'exemple des universités américaines, qui sont parfaitement autonomes et performantes dans la gestion de leur patrimoine, le fait est que le modèle français est foncièrement différent, que la conservation des archives publiques est dévolue par les textes aux Archives nationales, départementales, régionales ou communales, et qu'actuellement aucune université ne peut rivaliser avec les garanties qu'offre le réseau des archives en matière de conservation.

Comment mettre à disposition ?

Cette question découle de la précédente : pourquoi conserver si ce n'est pour mettre en valeur le patrimoine et y donner accès ? Elle découle également de la première question : comment retrouver ? Pourquoi conserver si l'on n'est pas capable de retrouver et d'exploiter l'information ? En quelque sorte, la réponse découle de celles apportées aux deux premières questions :

- la mise à disposition commence par l'identification et l'inventaire des fonds ; ensuite, de nombreuses solutions peuvent être mises en œuvre pour diffuser cette information, mais il faut veiller à ce quelle trouve son public cible, et à ce que l'information soit facilement exploitable. A noter que les services publics d'archives disposent de puissants logiciels qui permettent d'effectuer des recherches dans de multiples inventaires, et qui de plus en plus souvent permettent de consulter les bases de données sur internet ;

- la mise à disposition est corrélée aux conditions de conservation : elle est plus ou moins facile et pérenne selon la taille de l'institution qui est en charge de la conservation et les moyens dont elle dispose (accueil du public, jours d'ouverture et horaires, locaux appropriés, sécurité des biens, personnel, etc.). En matière d'accès aux archives, là encore les Archives départementales ne souffrent aucune comparaison : salle de lecture de 80 places ouverte 6 jours sur 7, 8 h par jour, site internet...

² La liste des services d'archives d'universités est publiée dans l'annuaire des services d'archives publics consultable sur le site internet des Archives de France

Conclusion

En matière de sélection, de conservation et de mise à disposition des archives, il convient donc de réfléchir à un compromis raisonnable entre le désir de préserver le patrimoine et la volonté de tout conserver sur place en toute indépendance, compte tenu des moyens que cette fonction nécessite.

Il faut par exemple souligner que le versement réglementaire des archives aux Archives départementales n'est en aucun cas une dépossession, mais au pire une simple délocalisation (et encore, au sein de la Métropole lilloise !). Les moyens de diffusion actuels permettent de valoriser le patrimoine sous diverses formes et de mettre en réseau des organismes différents qui contribueraient, chacun dans leur domaine de compétence, à la sauvegarde et à la mise en valeur du patrimoine de l'université.

C'est pourquoi nous préconisons, dans un premier temps, le versement aux Archives départementales des archives à l'heure actuelle conservées par l'ASA. Même si nous avons conscience que l'ASA a sauvé ces archives, il est temps maintenant qu'elles rejoignent l'institution qui aurait dû les accueillir depuis longtemps et où elles bénéficieront des meilleures conditions possibles de conservation et de communication aux chercheurs.

Dans un second temps nous souhaiterions travailler avec l'université pour la création d'un pôle ou d'un service de gestion des archives de l'université, qui identifierait et localiserait, toutes les archives anciennes existantes, gérerait les archives intermédiaires de l'université, assurerait la liaison avec les Archives départementales. Ce pôle ou service pourrait d'ailleurs être commun aux trois universités lilloises. Il est même envisageable, sous certaines conditions, qu'un tel service puisse être autorisé, par dérogation au code du patrimoine, à conserver les archives définitives ou historiques de l'université mais compte tenu de la situation actuelle, cette dernière possibilité ne pourrait s'envisager qu'à moyen ou long terme.

Post-propos

par Jeanne Parreau

Cette journée peut être appréciée à de nombreux points de vue. Nous en choisirons deux.

D'abord les propos tenus, étayés par de solides références, ont mis en évidence que **la communauté universitaire** œuvrant dans les institutions lilloises d'enseignement supérieur vit, depuis la création de celles-ci en 1854, dans l'idée que la recherche scientifique se développe d'autant mieux que cette communauté est **liée très directement à l'ensemble des activités de la société dont elle fait partie** (« *Il y a la science et les applications de la science, liées entre elles comme le fruit est lié à l'arbre qui l'a porté* », Louis Pasteur). A cette occasion, la collaboration entre historiens et scientifiques « durs » nous a permis de constater l'efficacité d'une interdisciplinarité qui intervient très naturellement entre universitaires dès lors que le sujet s'y prête. Il n'y a nullement lieu de l'imposer; il suffit, au lieu de la freiner, de la stimuler.

Le second point de vue est celui des **perspectives ouvertes** par la journée. Les interventions de natures diverses qui ont été présentées éclairent d'un jour cru les difficultés que va rencontrer toute personne s'intéressant à l'histoire de notre université dans la période 1968-2000, en particulier à cause de la disparition du point de départ de tout travail de cet ordre qu'étaient les « annales », obligation faite jusque là à l'institution, que Edgar Faure a oubliée de pérenniser dans sa loi ou au minimum par les textes d'application. Il semble bien qu'à l'époque, personne n'a perçu l'importance de cette disparition. Il y eu certainement un sentiment de « bon débarras » à propos de ce qui devait être considéré comme un exercice formel, exercice qui n'aurait d'ailleurs pu perdurer sans évoluer fortement, comme il l'avait déjà fait de 1854 à 1968 passant d'une publication annuelle concernant toute l'université de Lille à la publication d'un fascicule annuel par faculté, avec évidemment quelques ratés dus aux deux grandes guerres. Une certaine autonomie (pas vraiment une autonomie certaine) était offerte aux universitaires par la loi, mais ils ont sans doute eu trop à faire pour penser aux futurs historiens et l'utilité de l'exercice du rapport annuel qui, imposé par l'état, était un des moyens de faire sentir aux universitaires le poids de la tutelle, a été occultée sans état d'âme. Un peu plus tard la politique des contrats quadriennaux avec rapports à mi parcours fut un exercice autrement contraignant !

La conclusion de ce constat est double. Elle est clairement cernée par Roselyne Cleyet-Michaud qui nous a dit « *S'agissant de l'Université de Lille 1, ... elle n'a jamais effectué de versement aux Archives départementales.* » Elle a ajouté un peu plus loin « *Il faut absolument tout faire pour sauver tout ce qui peut l'être des archives anciennes et faire en sorte que les archives de demain soient préservées. Cela suppose une collaboration étroite entre les instances dirigeantes de l'université, vous tous et les Archives départementales...* ».

Pour la période qui entre dans l'histoire, celle de 1968-2000, lancer un **travail de récupération et d'organisation du matériel de mémoire existant** est une nécessité. Nous pouvons sans doute proposer cette tâche au bataillon de nouveaux retraités qui est venu grossir les rangs de l'ASA, ceux issus des recrutements de la grande période d'extension de l'enseignement supérieur; ils continueraient ainsi cette activité vraiment spécifique à notre association de retraités. ils auront besoin pour ce faire de l'aide éclairée des Archives du Nord.

Pour le XXI^e siècle, il est indispensable que l'institution, notre université, reprenne en mains une **gestion active de ses propres archives**, ceci sans attendre, sans remettre au lendemain qu'il y ait d'hypothétiques modifications des structures, qui éviteraient par miracle de se pencher sur l'ouvrage. Prioritairement il faut assumer l'obligation d'appliquer la législation sur les archives. Ensuite pour définir comment conserver et organiser les documents significatifs de toutes sortes (textes, images visuelles ou sonores, ...) qui permettront de retracer sa vie, on ne peut faire l'économie d'une réflexion sur le fonctionnement actuel de l'université, sur la manière dont elle remplit ses missions. Pour ce travail, vu la dimension de l'établissement, il paraît nécessaire de recruter une **personne qualifiée** qui, sous l'autorité de la présidence de l'université, aura la fonction de constituer ce fonds, en associant les membres de l'université à la réflexion que nous venons d'évoquer, puis de veiller à son entretien.

Au moment de la rédaction de ces actes, cette demande s'adresse donc au futur président de Lille 1.

