

# Genèse et Développement du Pôle Scientifique Nancéien : Présentation d'un Programme de Recherche Interdisciplinaire

*Laurent Rollet*

INPL/Université Nancy 2

**Résumé :** Qu'il s'agisse des archives écrites, des instruments scientifiques ou de l'ensemble des objets supports de la culture matérielle, les patrimoines universitaires n'ont semble-t-il jamais fait l'objet d'une politique systématique de sauvegarde et de valorisation. Pourtant, on assiste depuis quelques années à une montée en puissance de préoccupations patrimoniales au sein des institutions scientifiques françaises.

Depuis 2001, à Nancy, il existe un projet de recherche s'inscrivant dans une perspective de ce type. Le projet de recherche "Genèse et Développement du Pôle Scientifique Nancéien : Les Exemples de l'Université et des Écoles d'Ingénieurs (1854-2004)" est un projet de recherche soutenu par le Laboratoire de Philosophie et d'Histoires des science de l'Université Nancy 2 (LPHS - Archives Henri Poincaré) et réunissant des chercheurs de quatre laboratoires dans une perspective interdisciplinaire.

Il vise à montrer, par le détour historique, ce que gardent les institutions de leurs moments de fondation et la manière dont ces traces déterminent (et parfois surdéterminent) les enjeux du présent. Les axes de recherche généraux privilégiés sont les enseignants, les enseignements, les étudiants et, plus largement, les relations entre les écoles, l'université et la société.

Ce texte entend présenter brièvement ces recherches à travers trois questions : quelle est la spécificité du pôle scientifique nancéien ? Quels sont les thèmes de recherche associés à ce programme ? Comment préserver et valoriser les archives des institutions scientifiques ?

# 1 Introduction

La science serait-elle aveugle à sa propre histoire ? Question paradoxale qui semble ne devoir appeler qu'une réponse négative. On ne saurait nier que la science entretient depuis longtemps des rapports privilégiés avec son passé. En effet, le travail d'élaboration des concepts et des théories ne peut se faire que dans le cadre d'une réflexion sur leur historicité, réflexion qui peut difficilement être considérée comme inséparable d'une pratique scientifique consistante<sup>1</sup>. De plus, les scientifiques sont généralement bien placés pour écrire l'histoire des disciplines scientifiques, comme l'attestent les exemples de Paul Tannery ou de Pierre Duhem. Enfin, on ne peut que constater la forte propension des communautés et des institutions scientifiques à commémorer leurs grands hommes.

La visée historique de la science est donc un fait indéniable. Cependant, ne comporte-elle pas des effets de perspective et de gauchissement ? On peut légitimement se poser la question lorsqu'on considère une certaine manière d'écrire l'histoire des sciences : l'attention portée aux héros, la volonté de considérer les disciplines scientifiques comme isolées les unes des autres (approche monodisciplinaire), le peu d'importance accordée à la dimension culturelle de la science et à son inscription dans des structures sociales, politiques ou économiques et — en ce qui concerne la France (pays centralisé s'il en est) — le peu d'intérêt affiché pour les lieux de production du savoir scientifique en province.

Force est de constater que l'histoire des disciplines scientifiques s'est souvent concentrée sur les acteurs de premier plan et sur les avancées fondamentales, au détriment de tout ce qui constitue l'activité diffuse d'une communauté scientifique : l'enseignement, la rédaction de manuels scolaires, les réflexions pédagogiques, le fonctionnement des institutions scientifiques, le rôle joué par les associations ou les sociétés savantes, etc.

Certes, les communautés et les institutions scientifiques ressentent la nécessité d'ancrer leurs activités présentes dans une historicité (par le biais de commémorations, de célébrations d'anniversaires, de jubilés, etc.) mais cet usage n'évite pas un certain conformisme (probablement pour éviter de miner l'image de dynamisme et d'ouverture sur l'avenir que l'on souhaite voir associée à la science).

En insistant sur les auteurs les plus créatifs et les plus prolifiques, l'historiographie traditionnelle a probablement contribué à entretenir

---

<sup>1</sup>Einstein, pour ne citer que lui, fut un lecteur attentif de Newton, Faraday, Riemann, Maxwell, Boltzmann etc. et ses lectures contribuèrent grandement à alimenter ses réflexions scientifiques.

une image idéale de la science, de ses acteurs et de ses institutions. Une telle image nous apprend bien évidemment quelque chose sur les processus de création et de découverte scientifiques ; elle nous dit également quelque chose sur la manière dont se constituent les élites intellectuelles. Cependant, il n'est pas certain qu'elle rende compte de la richesse et de la complexité de l'activité scientifique.

Affirmer que la science serait aveugle à sa propre histoire ne renviendrait donc pas à nier son profond enracinement historique mais plutôt à rendre compte d'une certaine forme d'oubli partiel : oubli de l'ouverture des communautés scientifiques vers la sphère sociale, oubli des seconds rôles, oubli de son fonctionnement en réseaux<sup>2</sup>, oubli de l'engagement des savants dans la vie sociale et politique etc. En effet, la science se structure autour de réseaux de recherche et d'échange qui impliquent une multitude d'acteurs : chercheurs (universitaires ou privés), enseignants (du supérieur ou du secondaire), ingénieurs, techniciens, aides de laboratoire, personnel administratif, etc. Ces acteurs ne se situent pas tous au même niveau et ne jouent pas le même rôle mais ils apportent leur pierre à l'édifice. De plus, la stature modeste de certains d'entre eux, en termes de travaux ou de découvertes originales, ne doit pas pour autant laisser à penser qu'ils ne jouent qu'un rôle mineur dans l'appareil scientifique<sup>3</sup>.

Au-delà de ce constat en demi-teintes, on assiste depuis quelques années à une montée en puissance de préoccupations patrimoniales au sein des institutions scientifiques françaises. Le CNRS, certaines universités, et même certains laboratoires de recherche, se mobilisent pour le repérage et l'inventaire de collections et établissent des conventions de versement avec les services d'archives compétents. De plus, les patrimoines scientifiques commencent à être reconnus à leur juste valeur et

---

<sup>2</sup>Cf. [Callon (Dir.) 1989].

<sup>3</sup>À titre d'exemple, l'oeuvre mathématique d'un Jules Tannery (1848-1910), sans être négligeable, ne peut être mise sur le même plan que celle de certains de ses contemporains mathématiciens. Il n'empêche que son rôle d'animateur du *Bulletin des sciences mathématiques* et d'administrateur de l'École Normale Supérieure durant de nombreuses années font de lui un acteur essentiel de la communauté mathématique française (il contribua d'ailleurs à former toute une génération de mathématiciens). Dans le même ordre d'idée, comment classer une personnalité comme Paul Painlevé (1863-1933) ? Il produisit une oeuvre mathématique, il fut l'un des pionniers de l'aviation et le promoteur de la mécanique des fluides en France tout en étant un acteur essentiel du combat dreyfusiste, ministre de l'instruction publique, ministre de la guerre, fondateur du cartel des gauches et précurseur de l'étatisation de la recherche publique en France. Pourtant, à ce jour, il n'existe, semble-t-il, aucune biographie de Painlevé ; tout au plus peut-on citer un ouvrage à paraître qui ambitionne de fixer la figure de Painlevé dans toute sa complexité [Fontanon & Franck 2005].

leur spécificité fait l'objet de réflexions approfondies (comment préserver un patrimoine qui se compose non seulement de documents écrits et d'ouvrages mais également d'instruments scientifiques, de collections d'échantillons et de bâtiments ?). Enfin, un certain nombre d'institutions scientifiques affichent la volonté de partager et de diffuser leur patrimoine auprès du grand public.

Cette sensibilité patrimoniale accrue trouve sa source dans plusieurs facteurs (Cf. [Boudia 2002, 47]) : en premier lieu, une augmentation forte des pratiques commémoratives (la célébration de l'année mondiale de la physique en 2005 en est un parfait exemple) ; en second lieu, un élargissement de la notion de patrimoine et son extension à des domaines nouveaux (patrimoines ethnologique, industriel, naturel, etc.) ; en troisième lieu, un développement sans précédent des pratiques et des stratégies de communication au sein des institutions scientifiques (communication à destination des organismes financeurs, de la presse, du grand public) ; enfin, le développement, depuis plusieurs années, d'une histoire sociale et culturelle de la science qui a contribué à faire grandir un intérêt pour l'histoire institutionnelle et la culture matérielle de la science<sup>4</sup>.

Tous ces facteurs participent d'un effort global pour donner corps à des approches historiques pluridisciplinaires qui, tout en traitant de l'histoire de disciplines scientifiques particulières, incluent dans leurs perspectives l'histoire des institutions et des communautés ainsi que des perspectives propres aux sciences humaines et sociales (sociologie, psychologie, sciences de l'éducation, etc.).

Le projet de recherche "Genèse et Développement du Pôle Scientifique Nancéien : Les Exemples de l'Université et des Écoles d'Ingénieurs (1854-2004)" s'inscrit dans une perspective de ce type. Ce texte se propose d'en donner une présentation générale. On insistera tout particulièrement sur le caractère spécifique de l'histoire du pôle scientifique nancéien, sur les thèmes de recherche abordés et sur les enjeux du projet en termes de sauvegarde du patrimoine culturel de l'université.

---

<sup>4</sup>Pour ce dernier aspect, cf. [Pestre 1995]. Parmi toutes les initiatives qui témoignent de cette sensibilité grandissante on citera l'action entreprise par le CNRS pour préserver les archives de la recherche française depuis les années 1980 (voir à ce sujet l'ouvrage de Jean-François Picard [Picard 1990]) ou les initiatives en vue de la conservation des archives de la physique à l'université de Strasbourg.

## 2 Nancy, un pôle scientifique bien individualisé

Nancy fait aujourd'hui partie des principaux pôles scientifiques de province. L'ensemble des institutions qui composent ces grands pôles (universités, centres de recherche, écoles d'ingénieurs) forment des systèmes scientifiques locaux fortement différenciés, que ce soit sur le plan de leur taille ou de leurs orientations de recherche et de formation.

Des travaux récents (Cf. [Grossetti, Grelon, Birck et al. 1996]) permettent d'avancer que c'est sans doute la création des instituts techniques des facultés des sciences qui ont le plus fortement contribué au développement et à la différenciation des différents pôles scientifiques de province; or, dans ce domaine, la Faculté des Sciences de Nancy a ouvert la voie, dès la fin du XIXe siècle, avec la création de l'Institut Chimique (1887). Par la suite, elle a fait figure de modèle avec la création de toute une série d'instituts aptes à délivrer des diplômes d'ingénieurs (successivement une école de brasserie, un institut électrotechnique puis de mécanique, un institut agricole et colonial, une école de laiterie, un institut de géologie, un institut commercial et même un enseignement pratique d'aéronautique à la veille de la Première Guerre mondiale). D'autres facultés se sont engagées dans le mouvement de développement de l'enseignement des sciences appliquées, mais toutes n'ont pas choisi les mêmes disciplines et surtout toutes les créations n'ont pas connu le même destin.

À la veille de la Première Guerre mondiale, trois pôles se distinguent — Nancy, Grenoble et Toulouse — qui forment à eux seuls 80% de tous les diplômés de sciences appliquées à l'industrie en France. Un siècle plus tard, on retrouve ces trois centres dotés chacun d'un Institut National Polytechnique dont le noyau dur est formé des anciens instituts devenus, entre-temps, Écoles Nationales Supérieures d'Ingénieurs. On peut en conclure que l'impulsion initiale a été déterminante, ce qui n'a pas empêché, en dépit de certains caractères communs, des évolutions qui aboutissent à des configurations différentes, Nancy se distinguant avant tout par les sciences de l'ingénieur.

L'évolution de ces trois pôles montre combien les organisations scientifiques, que ce soit au moment de leur création ou au cours de leur évolution, sont liées aux contextes locaux et aux politiques locales. Avec le recul, on peut considérer que, quel que soit leur mode d'implication, les différents partenaires locaux (qu'il s'agisse des collectivités territoriales ou de l'industrie) ont investi dans des institutions scientifiques et pesé

dans le choix de leurs spécialités. Dans le cas de l'exemple nancéien, on peut constater que ce sont les écoles issues des "vieux instituts" qui, aujourd'hui encore, servent de socle à la politique de développement de l'enseignement technique supérieur. Si on considère par ailleurs qu'au niveau local, comme au niveau national, le développement scientifique lui-même comporte un certain nombre de logiques internes qui tendent à renforcer les points les plus forts, il apparaît que la création des instituts a eu des effets à long terme pour l'ensemble du système scientifique nancéien en particulier en favorisant, à différentes époques, l'apparition de nouvelles disciplines (l'électrotechnique au début du siècle, et plus tard, l'informatique et le génie chimique).

C'est donc pour tout un ensemble de raisons que l'étude du pôle scientifique nancéien peut être considérée comme emblématique du mode de diffusion de la science et de ses applications sur un territoire donné :

1. Il s'agit d'un des premiers pôles scientifiques à avoir été créés en province dans les années 1880<sup>5</sup>. Il symbolise à cette époque le triomphe de la notion d'ingénieur industriel. De plus, dès sa création, il s'engage massivement dans la promotion des sciences appliquées, établissant ainsi une synergie avec les milieux industriels locaux.
2. Il représente deux traditions de formation et de recherche scientifique : une tradition de recherche fondamentale (Faculté des Sciences) et une tradition de recherche appliquée (Écoles d'ingénieurs).
3. Il a été impliqué dans certains événements majeurs de l'histoire des sciences et des techniques au XXe siècle : le mouvement Bourbaki (Faculté des Sciences), la naissance du génie chimique (École Nationale Supérieure des Industries Chimiques) et la création du Commissariat à l'Énergie Atomique (à laquelle l'École Nationale Supérieure de Géologie collabora).
4. Enfin, l'histoire du pôle scientifique nancéien se situe à la charnière de trois univers : Science / Industrie / Société.

C'est en partant de l'histoire des écoles actuelles que l'on se propose de montrer les différentes étapes du développement du pôle scientifique en prenant en compte l'analyse des logiques fines et complexes qui font l'originalité du modèle nancéien. Les axes de recherche généraux privilégiés par le groupe de chercheurs dans cette exploration sont les enseignants, les enseignements, les étudiants et, plus largement, les relations entre les écoles, l'université et la société.

<sup>5</sup>Sur la création des instituts universitaires en province, cf. en particulier [Shinn 1978], [Shinn 1979] ainsi que [Paul 1985].

### 3 Les recherches menées au sein du projet PSN

Ce projet de recherche a été initié, à Nancy, par Françoise Birck dans les années 1990<sup>6</sup>, à travers ses travaux sur l'histoire de l'École Nationale Supérieure des Mines de Nancy, la co-direction d'un ouvrage sur la formation des ingénieurs en Lorraine<sup>7</sup> et l'organisation d'un colloque sur l'histoire de l'Institut d'Électrotechnique et de Mécanique de Nancy<sup>8</sup>. En 2001, huit chercheurs travaillant au sein de quatre équipes de recherches se sont associés pour proposer un projet de recherche non plus simplement centré sur une ou deux écoles mais sur l'ensemble du pôle scientifique nancéien<sup>9</sup>.

Ce projet bénéficie d'un soutien de la Région Lorraine et s'inscrit dans le cadre des projets soutenus par la fédération de laboratoires de l'Institut Lorrain des Sciences du Travail, de l'Emploi et de la Formation (ILSTEF)<sup>10</sup>.

Par l'étude de la genèse des différentes configurations qui font l'intérêt du cas nancéien et leurs prolongements dans la période actuelle, l'objectif de ce programme de recherche est de produire des travaux de première main qui permettront à la fois d'affiner les connaissances sur le milieu scientifique nancéien et d'apporter de nouveaux éclairages sur les

---

<sup>6</sup>En relation avec le réseau PIRVILLE, sous la direction de Michel Grossetti et en collaboration avec André Grelon, spécialiste reconnu de l'histoire des ingénieurs.

<sup>7</sup>*Des ingénieurs pour la Lorraine — XIXe et XXe siècles* [Grelon & Birck (Dirs.) 1998].

<sup>8</sup>Colloque tenu en 2001 à Nancy sous le titre : "Un siècle de formation d'ingénieurs électrotechniciens, l'exemple de l'École Nationale Supérieure d'Électricité et de Mécanique de Nancy (ENSEM)". Un ouvrage sur ce colloque est actuellement en cours d'édition [Birck & Grelon (Dirs.) 2005].

<sup>9</sup>Les laboratoires et les chercheurs représentés dans ce projet sont les suivants :

1. Pour le Groupe de Recherche sur l'Éducation et l'Emploi (GREE, Université Nancy 2) : Françoise Birck.
2. Pour l'Équipe de Recherche sur les Acteurs de l'Éducation et de la Formation (ERAEF, Université Nancy 2) : Patricia Remoussenard.
3. Pour le Laboratoire d'Analyse Secondaire et de Méthodes Appliquées à la Sociologie (LASMAS, École des Hautes Études en Sciences sociales, Paris) : André Grelon.
4. Pour le Laboratoire de Philosophie et d'Histoire des Sciences-Archives Poincaré (LPHS, Université Nancy 2) : Yamina Bettahar, Étienne Bolmont, Marie-Jeanne Choffel-Mailfert, Philippe Nabonnand et Laurent Rollet.

<sup>10</sup>L'ILSTEF regroupe treize équipes de recherche associées à trois universités (Université Nancy 2, Université de Metz, Institut National Polytechnique de Lorraine) ainsi qu'à l'Institut Régional du Travail Social.

débats contemporains. D'un point de vue méthodologique, les chercheurs associés au projet PSN entendent d'abord se baser sur l'exploitation des archives des institutions étudiées ; les documents secondaires (monographies des établissements, discours de célébration, etc.) sont bien sûr pris en compte mais dans une perspective critique qui s'appuie sur les méthodes de la micro-histoire (recherche d'archives privées et entretiens avec des acteurs du pôle scientifique nancéien) et sur la confrontation avec d'autres fonds archivistiques (Archives Nationales, Archives Contemporaines de Fontainebleau, Archives d'Outre-Mer, etc.).

Les thématiques de recherche prises en charge par les chercheurs impliqués dans ce projet sont diverses et s'appuient sur des collaborations pluridisciplinaires : histoire des laboratoires de recherche, histoire des formations scientifiques, monographies d'établissements, sociologie des organisations, sciences de l'éducation, prosopographie des enseignants de la Faculté des Sciences et des écoles d'ingénieurs de Nancy, sans exclure la spécificité de collaborations à venir :

### **1) La circulation des hommes, la diffusion et les transferts des savoirs entre la Lorraine et les pays d'Europe centrale, d'Europe orientale et des pays du Maghreb**

- En articulation avec la question de la formation des élèves et le développement d'un enseignement supérieur au Maghreb, certains professeurs d'écoles d'ingénieurs ou de la Faculté des Sciences de Nancy se sont déplacés dans les pays du Maghreb et ont contribué à leur manière au processus d'institutionnalisation de structures de formation supérieure créées sur place. Le cas de l'Algérie a valeur d'exemple. Cette étude est centrée sur une démarche pluridisciplinaire (socio-historique, politique) combinant les techniques quantitatives et qualitatives (exploitation d'archives, statistiques, parcours biographiques, entretiens semi-directifs).

### **2) L'histoire de l'enseignement de la physique et des laboratoires de recherche, des origines à 1939**

- Cette recherche porte sur quatre thèmes principaux : (a) les relations entre l'enseignement de la physique dispensé à la Faculté des Sciences et l'actualité de la recherche scientifique de cette époque, extrêmement riche en découvertes ; (b) la manière dont se manifeste la séparation — typique au sein de la science française de la fin du XIX siècle - entre physique mathématique et physique expérimentale dans les pratiques d'enseignement ; (c) l'évolution des liens entre un enseignement théorique et la mise en pratique dans les laboratoires attachés à la faculté ;

(d) les modalités de création et de fonctionnement des laboratoires de recherche (crédits, subventions, dons, répartitions des finances, locaux).

### **3) Histoire de l'enseignement et de la recherche mathématique à l'Université de Nancy : 1854-1960**

- Il s'agit essentiellement ici d'explorer l'évolution des enseignements et de la recherche mathématique à Nancy de la (re)création de la Faculté des Sciences (1854) à la fin de la période bourbachike (1960). À travers cette thématique, il s'agit d'étudier différentes questions. D'une part, elle correspond à une interrogation concernant la notion de communauté de mathématiciens et de frontières disciplinaires. D'autre part, elle permet de poser le problème des rapports entre philosophie et mathématique et leur importance dans le développement des mathématiques au XXe siècle. Enfin, la question de la formation mathématique des ingénieurs se pose de manière cruciale dans les débats sur l'évolution de l'enseignement au XXe siècle et mérite une étude approfondie. Ce travail entend traiter différents problèmes : Qu'est-ce que les mathématiques appliquées au début du siècle ? Est-ce une sous-discipline des mathématiques ou un corpus relativement vague de résultats et de techniques nécessaires aux applications des mathématiques ? Qu'enseigne-t-on dans un cours de mathématiques appliquées ? Alors qu'on assiste depuis la seconde moitié à l'émergence d'un enseignement technique et professionnel au niveau secondaire (moyen) et supérieur (formation de techniciens supérieurs et ingénieurs), quelle place pour les mathématiques appliquées dans ces formations ?

### **4) L'évolution de l'École Nationale Supérieure des Industries Chimiques de Nancy après la Seconde Guerre Mondiale et l'évolution du pôle de génie chimique à Nancy : 1945-1964**

- L'objectif de cette recherche est d'explorer l'évolution de l'ENSIC après la seconde guerre mondiale. Il ne s'agit pas d'élaborer une monographie détaillée de l'école mais plutôt de s'intéresser au développement, en son sein, d'une discipline qui a permis de construire la spécificité du pôle scientifique nancéien : le génie chimique. L'étude de l'introduction de cette discipline, dans un contexte de concurrence avec le pôle chimique de Toulouse, est essentielle dans la mesure où elle permet de combiner différents types d'analyses : (a) analyse des diverses formes de la demande sociale (demande des industriels, des enseignants, des étudiants ou des pouvoirs publics) ; (b) étude du processus d'autonomisation et d'institutionnalisation d'une discipline à travers les stratégies des acteurs pour en

assurer la reconnaissance ; (c) investigation sur la construction des spécialités d'ingénieurs, dont le génie chimique fait indéniablement partie.

### **5) L'université et la cité au travers de 'supports témoins' (discours publics, décors architecturaux, fresques des établissements d'enseignement supérieur) 1850-1950**

- Cette recherche part de l'hypothèse suivante : Les traces patrimoniales matérielles et immatérielles dont l'université de Nancy est le support, peuvent être appréhendées comme des "lieux" de mémoire dépositaires de la représentation que la communauté scientifique et institutionnelle nancéienne a construit d'elle-même et de ses missions. Ces points d'ancrage de la culture universitaire ont joué (jouent ?) un rôle d'intermédiaire entre les savoirs, les institutions et leurs représentants, les publics étudiants et la société locale. Au-delà de leur diversité, ils fonctionnent comme un dispositif d'inscription de l'université dans le social. Il est alors intéressant d'identifier les processus qui ont conduit au choix de localisation de ces établissements comme les modèles qui ont guidé leur conception architecturale et urbaine. Cela suppose de faire apparaître le contexte national mais aussi le contexte local au travers des politiques de la ville et des attentes des milieux économiques : l'urbanisme universitaire nancéen témoigne de façon spécifique de ces articulations qui conduisent du Palais des facultés — conçu en centre-ville en référence aux formes archétypiques des implantations universitaires — aux instituts de sciences appliquées dont l'architecture et la localisation manifestent l'influence des milieux industriels locaux, puis aux campus implantés en périphérie avant le retour vers des implantations intra-muros disséminées. L'analyse tend alors à montrer qu'au travers de ce développement universitaire nancéen, apparaissent des figures spécifiques. Celles-ci traduisent, entre autres, les visées pédagogiques et de recherche qui construisent le rôle social de la science, la conception de l'espace public (ou de la vitalité sociale) induites par l'université, comme les ambitions poursuivies en regard de l'espace urbain ainsi qualifié ou requalifié.

### **6) La sociologie historique des enseignants de la Faculté des Sciences de Nancy et la question des sciences appliquées au XIXe-XXe siècle**

- Comment se constitue une communauté savante ? Comment se répartissent les tâches en son sein ? Quelle(s) problématique(s) est-elle en mesure d'élaborer ? Comment les questions qu'elle soulève évoluent-

elles ? Quelle est son audience au sein de l'institution et dans son environnement scientifique et plus largement sociétal ? Ces questions sont importantes pour comprendre la dynamique scientifique d'une collectivité mais sont difficiles à traiter quand une institution est déjà bien implantée et une communauté largement établie. La chance est de pouvoir saisir le processus à ses débuts et de pouvoir en suivre l'évolution. C'est l'opportunité qui s'ouvre avec la naissance de la Faculté des Sciences de Nancy, notamment dans son volet électrotechnique : nouvelle institution, nouvelle discipline, nouveaux axes d'enseignement (la formation d'ingénieurs).

### **7) La création et l'évolution des écoles d'ingénieurs de Nancy (1880-1960) — la modernisation des années soixante**

- Compte tenu des aléas de leur histoire et plus particulièrement des handicaps accumulés pendant la période qui a précédé la Deuxième Guerre mondiale (politique de restrictions budgétaires des années trente, crise démographique, etc.), la question s'est posée de savoir dans quelle mesure les institutions créées au début du siècle ont pu servir d'appui à la politique de redéploiement scientifique de l'après Deuxième Guerre mondiale. En partant d'un exemple très précis, celui de l'école de géologie, on a pu reconstituer les conditions de transformation de l'ancien institut de géologie formant, avant guerre, une poignée d'ingénieurs prospecteurs, en un important centre de recherche et d'enseignement des sciences de la terre financé à la fois par l'Enseignement supérieur et par les grandes institutions scientifiques comme le CNRS et le CEA. D'autres instituts, à Nancy (institut chimique, école des mines...), ou dans d'autres villes, ont connu des évolutions comparables. Le cas grenoblois, auquel Dominique Pestre a consacré une étude détaillée, est sans doute un des plus remarquables. Dans chacun des cas, l'approche historique permet de mieux prendre la mesure de ce qui a réellement "basculé" entre cette période de reconstruction scientifique sous l'égide de l'État et celle des années 1970-2000 au cours desquelles se sont engagées des transformations qui constituent autant de nouveaux défis pour les institutions scientifiques nancéiennes.

### **8) Le développement des stages dans la formation des ingénieurs, et autres modalités de professionnalisation des formations : réalités, limites, perspectives**

- Par ce biais, il s'agit d'analyser la manière dont s'articulent les formations proposées à l'intérieur des écoles et les apprentissages qui ré-

sultent de l'expérience que les étudiants font des situations de travail (à l'occasion des visites, des stages en entreprises notamment). Ce questionnement conduit aussi à analyser les contours, et donc les limites, des cursus de formation, la façon dont les enseignants prennent en compte et pallient ces limites. C'est le problème très discuté actuellement de la professionnalisation des formations — ici des enseignements supérieurs — qui se trouve alors posé, et avec lui le souci d'adapter les cursus d'enseignement aux besoins des contextes de travail et à leurs évolutions. L'école de chimie de Nancy (ENSIC) et l'École des Mines constitueront prioritairement le terrain d'exploration. Cette recherche s'inscrit dans une réflexion sur la nature et la localisation des frontières entre formation et travail.

## 4 Préserver et valoriser la mémoire et la culture matérielle des institutions scientifiques

Les objectifs scientifiques de ce projet sont d'abord d'ordre historique : il s'agit bien-sûr de reconstituer la genèse et le développement d'un des premiers pôles scientifiques créés en province, de situer son histoire dans un contexte local tout en l'articulant avec l'histoire nationale. Il s'agit aussi de contribuer à l'histoire des sciences et des techniques en apportant des éclairages sur l'évolution de certaines disciplines comme les mathématiques, la physique ou la chimie.

Cependant, l'histoire ainsi écrite a également pour objectif de mettre en évidence le poids de l'histoire sur les enjeux du présent, en particulier sur des questions que l'on pose généralement de manière dichotomique : Paris / Province, France / Périphérie, Science / Industrie, Recherche Publique / Recherche Privée, Science Pure / Science Appliquée, etc.

Enfin, il va de soi qu'un tel projet a aussi pour objectif de sensibiliser, d'interpeller, de mobiliser les institutions et les acteurs locaux aux enjeux de la sauvegarde des archives et de la valorisation des patrimoines de l'Université. Comme on l'a vu, ces patrimoines, qu'il s'agisse des archives écrites, des instruments scientifiques ou de l'ensemble des objets supports de la culture matérielle, n'ont semble-t-il jamais fait l'objet d'une politique systématique de sauvegarde et de valorisation. En ce sens, les universités françaises accusent un net retard sur certaines universités étrangères. Ce constat est sans doute lié à la difficulté même de

l'entreprise, dont les différentes étapes (localisation, identification, inventaire, classement, valorisation) posent chacune des problèmes d'ordre méthodologique et soulèvent des enjeux de politique scientifique et institutionnelle.

Comment mettre en place une démarche de protection et de valorisation des patrimoines scientifiques ? D'une part, en contribuant à faire connaître les travaux de recherche et les tentatives de préservation du patrimoine qui se structurent progressivement en France. D'autre part, en constituant des réseaux de recherche et en mettant en commun des efforts qui ont été jusqu'à présent relativement éclatés<sup>11</sup>. Enfin, en élaborant une réflexion collective sur l'inscription de la science dans la sphère culturelle et sur le rapport qu'elle peut entretenir avec le grand public.

Une telle réflexion exige en particulier de proposer des réponses à des questions essentielles : Qu'est-ce que le patrimoine scientifique et technique ? Comment peut-on le préserver ? Faut-il sauvegarder les collections patrimoniales sur leur lieu de production ? Comment rendre ce patrimoine accessible et compréhensible par le grand public ? Quels objectifs vise-t-on à travers sa valorisation ?

Autant de questions qui prennent une importance essentielle à un moment où la production du savoir est en train de basculer de l'analogique au numérique.

Laurent Rollet

Pour le groupe "Pôle Scientifique Nancéien".

## Références

BOUDIA, S.

2002 Le patrimoine des institutions scientifiques comme objet de recherche, *Lettre de l'OCIM* 84, 45-49.

CALLON, M. (DIR.)

1989 *La Science et ses réseaux : genèse et circulation des faits scientifiques*, Paris : La Découverte (Collection Textes à l'Appui), 1989.

---

<sup>11</sup>C'est dans cette perspective que le groupe de recherche PSN a organisé, le 8 avril 2005, à l'Université Nancy 2, une journée d'étude sur le thème "Mémoire et culture matérielle de l'université" ([www.univ-nancy2.fr/poincare/colloques/mcmu/index.htm](http://www.univ-nancy2.fr/poincare/colloques/mcmu/index.htm)).

FONTANON, C. & FRANK R. (DIRS.)

2005 *Paul Painlevé (1863-1933) - Un savant en politique (Actes de la Journée d'Études du 22 mai 2003)*, Rennes : Presses Universitaires de Rennes, à paraître en 2005.

GRELON, A. & BIRCK, F. (DIRS.)

1998 *Des ingénieurs pour la Lorraine - 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> siècles*, Metz : Éditions Serpenoise, 1998.

2005 *Un siècle de Formation d'ingénieurs électriciens, ancrage local et dynamique européenne : l'exemple de Nancy*, Paris : Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, 2005 (à paraître).

GROSSETTI, M. & GRELON, A. & BIRCK, F. ET AL.

1996 *Villes et institutions scientifiques (Rapport pour le PIR-Villes)*, Paris : CNRS, 1996.

PAUL, HARRY W.

1985 *From Knowledge to Power, the Rise of Science Empire in France, 1860-1939*, Cambridge : Cambridge University Press, 1985.

PESTRE, D.

1995 Pour une histoire sociale et culturelle des sciences, *Annales EHESS* 3, 487-522.

PICARD, J.-F.

1990 *La République des Savants - La recherche française et le CNRS*, Paris : Flammarion, 1990.

SHINN, T.

1978 Des Corps de l'État au secteur industriel, genèse de la profession d'ingénieur (1750-1920), *Revue française de sociologie* 19, 39-71.

1979 The French Science Faculty System, 1808-1914, Institutional Change and Research Potential in Mathematics and Physical Sciences, in [Russell McCormach, L. Pienson, R. S. Turner (Eds.), *Historical Studies in the Physical Sciences (tenth annual vol.)*], Baltimore and London : The John Hopkins University Press].