

Pierre Radvanyi et Monique Bordry

*Laboratoire National Saturne,
91191 Gif-sur-Yvette Cedex*

Genèse très contrastée de la société Kaiser-Wilhelm (1911) et du C.N.R.S. (1939)

Un grand précurseur du C.N.R.S. auquel il est souvent fait référence est la Société Kaiser-Wilhelm, fondée à Berlin, en janvier 1911. Ce fut le premier grand organisme de recherche pluridisciplinaire moderne et sa fondation eut lieu dans des conditions très différentes de celle du C.N.R.S. près de 29 années plus tard¹.

La Société Kaiser-Wilhelm est devenue, après la dernière guerre, la Société Max-Planck, et ses instituts sont très réputés.

DE HAUTS FONCTIONNAIRES DE PRUSSE...

En 1907-1908, un grand domaine d'état à Dahlem, près de Berlin, devint disponible. Plusieurs hauts fonctionnaires de l'administration de Prusse, préoccupés par le développement scientifique et technique de l'Allemagne, souhaitèrent, en accord avec les autorités universitaires, y voir réserver des terrains pour l'édification d'instituts de recherche².

1. Histoires d'atomes, Pierre Radvanyi et Monique Bordry, Belin, Paris 1988.

2. Une documentation de grande qualité se trouve dans les deux ouvrages suivants :
— 50 Jahre Kaiser-Wilhelm Gesellschaft und Max-Planck-Gesellschaft, Generalverwaltung der M.P.G., Göttingen 1961.

Voir en particulier : le memorandum de F. Schmidt-Ott sur les débuts de la K.W.G., p. 53, le mémoire de A. Harnack, p. 80, les échanges de correspondance entre A. Harnack et les autorités, le discours de l'empereur au jubilé de l'Université, p. 113, le compte rendu de la séance constitutive de la K.W.G., p. 120.

— Dokumente zur Gründung der K.W.G. und der M.P.G., Catalogue de l'Exposition de la M.P.G., J. Lemmerich, Berlin 1981.

Pour que ce projet puisse prendre corps, il parut nécessaire, à ces grands administrateurs, de le présenter au Roi de Prusse et Empereur d'Allemagne, Guillaume II et, pour cela, de le situer dans un plan général de développement scientifique du pays.

Guillaume II, le Kaiser Wilhelm II, était un souverain intelligent, mais très orgueilleux et jaloux de son autorité. Il était préoccupé de la place de l'Allemagne dans le monde, souhaitant qu'elle fut la première. Le nationalisme fleurissait, comme dans les autres grands pays européens à la même époque. On était à quelques années de la première guerre mondiale. A Berlin, les conversations tournaient autour du rôle de l'armée, du développement de la flotte, de la politique coloniale, de la crise bosniaque et des alliances entre les grandes puissances.

Par suite d'un accroissement notable du nombre d'étudiants, les tâches d'enseignement, à l'époque, étaient lourdes et plusieurs grands savants rêvaient d'instituts où ils pourraient s'adonner exclusivement à la recherche avec l'aide d'équipes de chercheurs, comme cela avait déjà commencé aux Etats-Unis.

Ce fut Friedrich Theodor Althoff qui, le premier, élaborait un programme de création d'instituts de recherche à Dahlem, à proximité du jardin botanique. Il voulait en faire une sorte d'Oxford allemand. F. Althoff, après avoir enseigné à l'Université de Strasbourg à partir de 1872, était devenu haut fonctionnaire au Ministère de l'Education et des Cultes de Prusse, en 1882. Dans son entreprise, il fut aidé, à partir de 1888, par Friedrich Schmidt-Ott qui collabora à de nombreuses activités comme l'administration de l'Académie des Sciences de Prusse, l'organisation d'expéditions scientifiques lointaines ou encore la construction du Musée Pergamon.

F. Schmidt-Ott reprit toutes les initiatives pour Dahlem à la mort de F. Althoff en octobre 1908. Il fut alors chargé, par le chef du cabinet civil de l'Empereur, von Valentini, de rassembler en un mémoire les propositions de F. Althoff. L'empereur réagit favorablement à ces idées. Les terrains devaient être vendus et il était urgent de réserver une partie d'entre eux. En mai 1909, Schmidt-Ott apprit qu'une initiative se préparait, visant à proposer à l'Empereur d'annoncer une création scientifique à l'occasion du centième anniversaire de l'Université de Berlin. F. Schmidt-Ott pensa que c'était une occasion idéale pour faire aboutir le projet. C'est pourquoi il proposa aussitôt à von Valentini de suggérer à l'Empereur de charger un savant de renom de reprendre le projet, de le situer dans un cadre général et de formuler des propositions concrètes pour sa mise en œuvre.

Pour cette tâche, il avança le nom d'Adolf Harnack, professeur de théologie à l'Université de Berlin, directeur général de la bibliothèque royale de Prusse et membre de l'Académie des Sciences, dont il appréciait la largeur de vue et les talents d'organisateur.

Adolf Harnack était né à Dorpat en Estonie en 1851. Après des études de théologie à Leipzig et différents travaux scientifiques, il enseigna, de 1874 à 1888, à Giessen et à Marburg. Il posa sa candidature à une chaire à Berlin, en 1887. Historien du christianisme primitif, A. Harnack avait des vues modernes et non conformistes pour l'époque en matière de théologie. Il accordait une importance essentielle aux témoi-

gnages historiques pour l'étude des origines du christianisme et privilégiait le message moral de l'évangile. De ce fait, après l'approbation de sa candidature par la Faculté, lorsque le cabinet de l'Empereur soumit, comme le voulait l'usage, sa nomination au Conseil Supérieur de l'Eglise Evangélique, ce dernier s'y opposa. A. Harnack renouvela sa candidature peu après et l'affaire devint presque un problème politique. Qui devait avoir le dernier mot ? L'église ou le gouvernement ? L'Empereur demanda de nouveau l'avis du Conseil de l'Eglise Evangélique qui demeura sur ses positions. Le gouvernement impérial passa outre et A. Harnack fut nommé professeur à Berlin. L'ouvrage majeur d'A. Harnack, rassemblant une série de ses conférences à l'Université de Berlin, « l'Essence du christianisme », eut un grand retentissement.

F. Schmidt-Ott pensa que cette personnalité devait à la fois être capable d'apprécier la place scientifique de l'Allemagne dans le monde, de formuler des propositions d'envergure et de jouer ensuite un rôle déterminant dans leur réalisation. Peut-être s'étonnera-t-on d'apprendre qu'une telle tâche ait été confiée à un théologien, à un homme qui, aujourd'hui, serait classé dans les sciences humaines ? Harnack fut effectivement l'homme de la situation. Doté d'une grande ouverture d'esprit, il sut consulter les plus grands scientifiques allemands de l'époque, en particulier le chimiste Emil Fischer, le deuxième prix Nobel de Chimie en 1902 pour la synthèse des sucres, le médecin August Wassermann, à qui on doit la découverte d'une réaction sérologique permettant le diagnostic de la syphilis, Walther Nernst, le fondateur de chimie physique moderne, par la suite prix Nobel 1920 de chimie, et Paul Ehrlich, l'un des créateurs de l'immunologie et de la chimiothérapie, qui venait d'obtenir le prix Nobel de médecine de 1908.

L'Allemagne avait acquis, au cours du 19^e siècle, une place majeure dans le développement des sciences de la nature, mais les autres grandes nations n'étaient pas en reste et dans l'atmosphère de compétition nationaliste de l'époque, certains chercheurs allemands craignaient de voir leur pays perdre son rang.

LE RAPPORT D'ADOLF HARNACK

En quelques mois, A. Harnack rédige un mémoire² « imprimé comme manuscrit » remis confidentiellement à l'Empereur le 21 novembre 1909.

Ce texte est remarquable. D'abord, par le verbe et le ton, traversé de part en part par une force de conviction extraordinaire. Pour faire passer son message, A. Harnack fait vibrer la corde patriotique en des termes qui étonnent aujourd'hui et il souligne le rôle du royaume de Prusse dans l'œuvre d'affermissement de la puissance allemande. Il assure qu'au cours des dernières années, la science allemande, qui était la première vers la fin du siècle, n'est plus en tête et que dans plusieurs domaines importants des sciences de la nature, elle est restée en arrière par rapport à d'autres nations : « Or, la première place dans le domaine des sciences

de la nature n'a plus seulement une valeur idéologique, mais une valeur éminemment nationale et politique, sans parler de son importance économique... Déjà certains cercles de l'opinion en prennent conscience, déjà la presse y fait allusion, déjà des articles paraissent avec le titre « la science allemande éclipsée », déjà enfin des chercheurs allemands grisonnants se félicitent de leur âge qui les dispense de devoir veiller à l'avenir et de devoir participer à la compétition scientifique avec des armes inégales ». Le savant décrit la création de nouveaux instituts et fondations à l'étranger... en Angleterre, en Suède, aux Etats-Unis, de l'Institut Oswaldo Cruz à Rio de Janeiro ainsi que « du très riche Institut Pasteur » à Paris, à Lille et même dans différentes colonies françaises. Il cite notamment les fondations privées établies aux Etats-Unis par Andrew Carnegie et John D. Rockefeller. Et l'auteur du rapport conclut : « La capacité de défense et la science sont les deux piliers principaux de la grandeur de l'Allemagne, et l'Etat prussien a, suivant ses glorieuses traditions, le devoir de veiller à les maintenir toutes deux ».

Partant de ces considérations, A. Harnack développe une argumentation résolument moderne avec des attendus et des solutions qui ne dépareraient pas un rapport analogue rédigé de nos jours.

Ces solutions sont, sur certains points importants, différentes de celles adoptées en France pour le C.N.R.S. Le directeur de la Bibliothèque de Prusse rappelle d'abord que le fondateur de l'Université de Berlin, le linguiste Wilhelm von Humboldt, le frère du naturaliste Alexandre von Humboldt, avait, dès 1810, préconisé la création d'instituts de recherche indépendants à côté des Académies et des Universités. Il les appelait *Hilfsinstitute* (des instituts qui aident). Cette référence diplomatique à Humboldt était utile pour convaincre l'Université de la nécessité de créer des instituts extra-universitaires. A. Harnack, explicitant cette idée, écrit : « la liaison fructueuse de la recherche et de l'enseignement nécessite un complément indispensable, si l'on ne veut pas que la recherche subisse à terme des dommages, car dans les Universités les besoins de l'enseignement auront toujours la priorité; c'est à eux que serviront, en premier lieu, les laboratoires et instituts universitaires et l'emploi du temps des professeurs leur sera toujours, en majeure partie, consacré. » Et il souligne qu'il y avait déjà, à l'époque de Humboldt, des tâches scientifiques qui ne pouvaient être accomplies que si le chercheur, aidé par tout un état-major de savants, s'y consacrait exclusivement pendant plusieurs années; il existe aussi, ajoutait-il, des recherches encore tâtonnantes qui ne sont pas encore mûres pour l'enseignement. De plus, certaines disciplines ont besoin de grands équipements ou de grands instruments qu'aucun établissement d'enseignement supérieur n'a les moyens de financer à lui tout seul.

On ne trouve pas ces arguments à l'origine de la fondation du C.N.R.S. dans les années trente. Peut-être craignait-on de s'aliéner le soutien des professeurs de l'Université ? Une telle crainte était visiblement absente de l'esprit de A. Harnack. C'est peut-être l'esprit des laboratoires propres du C.N.R.S. qui se rapproche le plus de l'esprit des instituts proposés par le professeur de Berlin. De tels instituts, complètement autonomes par rapport aux Universités, devaient être l'ossature du nouvel organisme à créer. De nos jours, les instituts Max-Planck fonctionnent toujours sur la base de ces critères.

A. Harnack recommande la création rapide d'un ensemble d'instituts du type qui avait été autrefois suggéré par Humboldt : « Nous avons besoin d'instituts de recherche, non pas d'un seul, mais de plusieurs, fondés selon un plan général et réunis dans un organisme Kaiser Wilhelm pour les Sciences de la Nature. Si la volonté existe, on trouvera également les moyens d'y parvenir » (« Wo ein Wille ist, da wird sich auch ein Weg finden »).

Il propose de fonder d'abord un grand institut de chimie, pour lequel des plans avaient été faits et des fonds privés d'un montant d'un million de marks avaient déjà été réunis³ puis un institut de biologie et un institut de physique. Les sciences de la nature doivent venir en tête mais, ajoute-t-il, on ne devra pas par la suite oublier les sciences humaines⁴.

A. Harnack formule alors, dans son mémoire, un principe encore appliqué aujourd'hui dans la Société Max-Planck. Chacun des instituts ne doit pas être trop spécialisé, au départ; son orientation doit être donnée par la personnalité et les idées du savant qui le dirigera. (Cette notion est sans doute bien éloignée du cartésianisme français !). Des recherches diverses doivent être possibles dans ces instituts : « Si on les spécialisait trop, on pourrait facilement aboutir à une impasse, car en sciences aussi, un domaine peut s'épuiser parfois avec une rapidité surprenante, et ne pourra être cultivé à nouveau qu'après plusieurs décennies. Le directeur d'un institut doit toujours être un chercheur remarquable ayant fait ses preuves dans le domaine des sciences expérimentales. A part lui-même et un petit nombre d'assistants choisis par lui pour un temps plus ou moins long, il ne devrait pas y avoir de chercheurs permanents, mais un grand nombre de places pour de jeunes scientifiques. Ainsi les instituts resteront toujours capables de travailler sur des questions nouvelles et les nouveaux besoins de la science ».

Cette conception peut surprendre aujourd'hui les chercheurs du C.N.R.S. qui bénéficient du statut de la fonction publique. Elle n'a pas dû, sans doute, être toujours agréable pour tous les jeunes chercheurs concernés qui, quelques années après leurs thèses, devaient quitter les instituts Kaiser-Wilhelm — et aujourd'hui les instituts Max-Planck — pour trouver un poste dans une Université ou une place dans l'industrie; mais les Universités et l'industrie ont su profiter de ces talents, et il ne semble pas que, au cours des 70 ans écoulés depuis le mémoire de Harnack, ce principe ait été sérieusement mis en cause. Un correctif apporté au cours des dernières décennies est que, dans certains instituts, le directeur est remplacé par un collège de directeurs dont chaque membre, à tour de rôle, assure la direction.

Harnack recommande que « des professeurs d'Université aient aussi la possibilité de venir travailler dans les nouveaux instituts pendant un

3. Un institut du Reich pour la chimie avait été proposé par des professeurs de chimie, en particulier par Emil Fischer, Wilhelm Ostwald et Walther Nernst qui avaient réussi, en peu de temps, à rassembler cette somme, sous forme de donations de l'industrie.

4. Dès la fin du XIX^e siècle, des liens étroits existaient, en Allemagne, entre recherche scientifique et développement technique, notamment en chimie et en électrotechnique. Ces liens étaient encouragés par l'administration prussienne. Le Président de la Société Max-Planck, H.A. Staab, fait remarquer que cette triple liaison entre science, état et économie fut fondamentale pour la création et le développement de la Société Kaiser-Wilhelm⁵.

ou plusieurs semestres, lorsque leurs études expérimentales les auront conduits à des recherches pour lesquelles les laboratoires d'Université sont trop étroits. Il serait très souhaitable de doter les instituts de crédits de fonctionnement importants pour leur permettre de remettre à d'autres laboratoires des matériaux ou des préparations scientifiques, de manière à soutenir la recherche en dehors des instituts eux-mêmes ».

En plus de leur administration propre, ces établissements devront être dotés de conseils scientifiques. L'Académie des Sciences et l'Université de Berlin devront, chaque fois, y avoir un certain poids. Pour commencer, des instituts de ce type devront être créés dans le domaine de Dahlem.

Le savant suggère alors à l'empereur d'utiliser le centenaire de l'Université de Berlin pour annoncer solennellement la fondation de ces différents instituts et de la Société Empereur Guillaume qui les rassemblerait, l'empereur en devenant le protecteur. A. Harnack propose de constituer cette nouvelle fondation sous forme d'un organisme autonome dont le financement serait assuré à la fois par l'état et par d'importants dons privés. Elle serait administrée par un sénat comprenant notamment de grands mécènes, un certain nombre de savants nommés par l'empereur ainsi que des représentants du ministère de l'enseignement et des cultes qui apporterait un crédit de fonctionnement aux nouveaux établissements. Deux mois après, Harnack, dans une lettre au ministre d'état, von Trott zu Solz, discutant de la participation de l'état au double financement, qui lui paraît essentiel, et du choix des personnalités à nommer, soulignera le « danger d'une dépendance de la science des clans et du capital... Il faut trouver le meilleur chemin entre la tyrannie du grand nombre et de la bureaucratie d'un côté, des clans et du sac d'argent de l'autre... Une libre activité doit non seulement avoir la priorité, mais être dotée de grandes responsabilités et de la possibilité de s'administrer d'une manière autonome ».

LA SOCIÉTÉ KAISER-WILHELM

L'empereur, dès le début de décembre 1909, adoptera avec enthousiasme les propositions de Harnack. Il annoncera publiquement, lors du Jubilé de l'Université, le 11 octobre 1910, la création de la « Kaiser-Wilhelm Gesellschaft pour le développement des sciences » (K.W.G.). De cette manière devait être complété le grand projet scientifique de Guillaume de Humboldt. Il indiquera que 9 à 10 millions de marks de dons privés avaient déjà pu être recueillis. Il est remarquable que cette création d'un organisme extra-universitaire ait pu être annoncée, avec l'assentiment de tous, lors d'une manifestation à la gloire de l'Université.

Le premier président de la nouvelle Société fut von Harnack, de 1911 jusqu'à sa mort en 1930; il fut assisté de deux vice-présidents, l'industriel Gustav Krupp von Bohlen und Halbach et le banquier Ludwig Delbrück. Le premier sénat comprendra notamment les savants E. Fischer, P. Ehrlich et Jacobus van t'Hoff, l'un des créateurs de la stéréochimie.

Lors de l'Assemblée constitutive, le 11 janvier 1911, le ministre von Trott zu Solz donna le nombre de 139 donateurs ayant apporté une somme de 10 328 000 marks à laquelle devait s'ajouter le million de marks collecté auparavant pour le nouvel institut de chimie. Il indiquera, conformément aux vœux de Harnack, qu'il n'y avait eu, pour les statuts, aucune intervention de l'administration, que lors de leur rédaction, aucun despotisme bureaucratique ne s'était manifesté et que la Société Kaiser-Wilhelm devait être une société complètement libre, sans intervention extérieure dans ses décisions.

L'article premier des statuts était le suivant : « La Société Kaiser-Wilhelm pour le développement des sciences se trouve sous le protectorat de Sa Majesté l'empereur d'Allemagne, roi de Prusse. Son but est de promouvoir les sciences, en particulier par la création et le fonctionnement d'instituts de recherche dans les sciences de la nature ».

L'empereur décernera l'autorisation de déployer sur les bâtiments de la Société un fanion impérial marqué de l'aigle.

Les deux premiers instituts Kaiser-Wilhelm furent inaugurés le 23 octobre 1912, en présence de l'empereur. Celui de chimie eut comme premier directeur Ernst Otto Beckmann. Parmi ses collaborateurs, on relève les noms de Richard Willstätter, de Otto Hahn et de Lise Meitner. Le deuxième, celui de chimie physique et d'électrochimie, édifié en grande partie grâce à la fondation Koppel, eut pour directeur Fritz Haber.

Un institut de thérapie expérimentale, qui devint l'institut de biochimie, fut créé en 1913 et dirigé par T. Boveri.

De nombreux autres instituts verront le jour, pendant et après la première guerre mondiale. Plusieurs d'entre eux étaient consacrés aux applications, en particulier celui sur les recherches houillères à Mülheim/Ruhr.

H. A. Staab note⁵ que les créations d'instituts n'ont pas toujours été réalisées selon une programmation logique à long terme, mais souvent en fonction des contraintes et des hasards du moment ainsi que des financements possibles. Des compromis ont donc dû être faits concernant le choix des disciplines ou la localisation géographique, mais ajoute le président actuel de la Société Max-Planck, « aucun compromis ne fut fait sur la qualité scientifique des directeurs choisis ». Les liaisons de la K.W.G. avec l'industrie, son mode d'organisation autonome de droit privé ont sans doute protégé la Société en maintes circonstances. Pendant la guerre de 1914-1918 (comme plus tard pendant la deuxième guerre mondiale) les instituts de la Société furent mobilisés; la recherche fondamentale se poursuivit néanmoins.

En 1918, avec la défaite de l'Allemagne et l'abdication de l'empereur, la Société Kaiser-Wilhelm perdit son protecteur mais poursuivit son activité sous la même appellation.

Par suite de la crise économique qui suivit, les ressources provenant de l'industrie diminuèrent dramatiquement et le budget de la K.W.G. fut en déficit. Mais, grâce aux efforts de A. Harnack et de Max Planck⁶, les finances de la Prusse et du Reich prirent la relève à partir de 1921/1922.

5. *Kontinuität und Wandel : 75 Jahre K.W.G./M.P.G.*, Heinz A. Staab, 1986.

6. *Max Planck, une conscience déchirée*, J.L. Heilbron, Belin, Paris 1988.

Les années sombres du nazisme marquèrent l'histoire de la K.W.G. Soixante-dix collaborateurs de la Société avaient en 1933 le titre de membre scientifique, vingt d'entre eux furent licenciés ou durent émigrer pour des raisons politiques ou raciales. M. Planck abandonna ses fonctions de président en 1937. Les statuts furent alors modifiés et le régime nazi eut une emprise plus forte sur le fonctionnement de la Société. Après la défaite de 1945, la Société Kaiser-Wilhelm, à la demande des alliés, changera de nom. Les grands savants allemands de l'époque eurent du mal à comprendre l'hostilité des alliés à l'évocation du nom de l'empereur Guillaume; ils durent cependant accéder à cette demande et la K.W.G. devint, sous la présidence de Otto Hahn, en 1948, la Société Max-Planck, nom qu'elle porte toujours.

Sa structure originale est rappelée par l'article 1 des nouveaux statuts : « La Société est une association d'instituts de recherche libres qui n'appartiennent ni à l'état ni à l'industrie. Elle mène des recherches scientifiques en toute liberté et indépendance sans lien avec des commandes et est seulement soumise à la loi ».

Plus de vingt Prix Nobel ont travaillé dans les instituts Kaiser-Wilhelm et Max-Planck.

Le rappel de deux destins particuliers peut servir à illustrer l'histoire des débuts mouvementés de cette double Société.

Celui de F. Schmidt-Ott d'abord, qui, on l'a vu, avait donné l'impulsion initiale et qui fut, de 1917 à novembre 1918, le dernier ministre d'état de l'empereur pour les cultes et l'éducation. En juin 1920 fut créée la Société de Secours à la Science Allemande (Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft) pour subventionner la recherche universitaire. Schmidt-Ott devint son président, fonction qu'il dut abandonner en 1934, sous la pression des nazis; après la dernière guerre, la Notgemeinschaft fut remplacée par la Société pour la Recherche Allemande (Deutsche Forschungsgemeinschaft, D.F.G.). Il en fut le président d'honneur et participa encore à la création de la Société Max Planck en 1948.

Le destin de Fritz Haber (1868-1934) est particulièrement significatif. Il réussit, par ses travaux de 1904-1910, la synthèse directe industrielle de l'ammoniac à partir de l'hydrogène et de l'azote. Cette découverte permit de fabriquer des engrais à base d'azote, fondamentaux pour l'agriculture. On en produit aujourd'hui annuellement des millions de tonnes. Pour ce travail, il se vit décerner, en 1919, le Prix Nobel de Chimie. On a dit de F. Haber qu'il avait pu tirer de l'air, grâce à l'azote, ce qui était nécessaire à l'alimentation de l'humanité. Et pourtant, porté par la vague de nationalisme effréné de l'époque, F. Haber devint à la tête de son institut, pendant la guerre de 1914-1918, le principal promoteur de la fabrication et de l'utilisation des gaz de combat. Il fut fier de cet engagement. En 1933, peu de semaines après la prise du pouvoir par Hitler, il subit la nouvelle loi nazie sur les fonctionnaires qui prévoyait le licenciement de tous les salariés de l'état d'origine juive. Fritz Haber, en tant qu'officier de la première guerre mondiale, était épargné par cette mesure, mais on lui demanda de renvoyer ceux de ses collaborateurs qui se trouvaient concernés. Il démissionna alors, en écrivant au nouveau ministre de l'éducation et des cultes du Reich : « La tradition exige de moi, occupant un poste scientifique, que je ne prenne en considération, lors du choix

de mes collaborateurs, que leurs qualités professionnelles et humaines, sans tenir compte de leur appartenance raciale. Vous ne pouvez pas attendre d'un homme qui se trouve dans sa 65^e année, un changement de la manière de penser qui l'a guidé au cours des 39 années de son activité universitaire; vous comprendrez que la fierté avec laquelle il a servi pendant toute sa vie sa patrie allemande lui commande maintenant cette demande de mise à la retraite ». Haber mourut quelques mois après, dans l'émigration, à Bâle, le 29 janvier 1934.

VERS LE C.N.R.S.

En France, l'idée d'un grand organisme de recherche chemina lentement et parfois difficilement, contrairement à l'Allemagne où, comme on vient de le voir, moins de quatorze mois s'écoulèrent entre le mémoire de Adolf Harnack et la séance constitutive de la Société Kaiser Wilhelm. Il y eut chez nous des pas en avant, puis des pas en arrière, pendant une longue période, une suite de créations et de décisions partielles. De ce fait, le caractère artisanal d'un certain nombre de mesures prises conduisit à une mosaïque dont les éléments ne constituaient pas encore un grand projet d'ensemble. Cette marche lente, par étapes laborieuses, vers un grand organisme de recherche a évidemment nui à la cohérence du tout. En Allemagne, la décision dépendait d'un seul homme, l'empereur, qui, une fois convaincu, pouvait imposer sa volonté. En France, en revanche, les gouvernements se suivaient rapidement et il fallait persuader successivement de nombreux hommes politiques, d'avantage préoccupés par le court terme que le long terme, pour lesquels la science n'était pas nécessairement une priorité.

Il existait déjà, bien sûr, au début des années 1920, quelques institutions françaises remarquables. L'Observatoire de Paris qui date de 1667, le Collège de France qui avait été fondé par François Ier à la Renaissance, avec ses formes d'organisation particulières, distinctes de celles de l'Université. Les Grandes Ecoles, dont la première créée encore sous l'Ancien Régime, les suivantes sous la Révolution et l'Empire, étaient inspirées des institutions chinoises dont l'idée nous avait été transmise par les jésuites. L'Institut Pasteur, avec ses moyens de recherche autonomes, avait été fondé dès 1888, à la demande de Louis Pasteur. Une Caisse des Recherches Scientifiques avait été créée en 1901 pour permettre aux savants d'acheter du matériel, de publier et de réaliser des missions (voir à ce sujet l'étude de J.F. Picard et E. Pradoura⁷). L'Institut du Radium était prêt à fonctionner en juillet 1914, mais la guerre interrompit toute recherche.

La France était parmi les vainqueurs de la guerre de 1914-1918, mais elle était exsangue. Des promotions entières d'élèves des grandes écoles

7. La longue marche vers le C.N.R.S. (1901-1945), J.F. Picard et E. Pradoura, Cahiers pour l'histoire du C.N.R.S., 1988-1, p. 7 (et références).

scientifiques, envoyées au front, avaient été anéanties. La recherche française avait à faire face à de nombreux handicaps : la perte de ses jeunes élites, des structures en grande partie désuètes, un centralisme extrême, une vision du progrès de la physique qui n'intégrait pas toujours certaines découvertes récentes, comme la relativité et un peu plus tard la mécanique quantique. Paul Langevin eut les plus grandes peines du monde à inviter Albert Einstein, alors Professeur à l'Université de Berlin, à venir donner des conférences à Paris, en 1922. Les anglais avaient pourtant, en pleine guerre, sur la proposition de A. Eddington et de F. Dyson, décidé l'organisation d'une expédition dans l'île de Principe, au large de l'Afrique Occidentale, pour observer une éclipse de soleil, en mai 1919, afin de confirmer la théorie de la relativité générale d'Einstein.

Dans le journal « Le Matin », du 21 février 1921, le recteur de l'Académie de Paris, Paul Appell lance un cri d'alarme : « Tout nous manque, des crédits, des locaux, des terrains... La part contributive de l'Etat ne s'est pas accrue d'un centime. Il donnait à l'Université de Paris 867 882 francs en 1914. Il a inscrit au budget de 1921 le même chiffre fatidique et minable de 867 882 francs. Mais les dépenses ont augmenté, elles ont passé du simple au quintuple pour le moins... Ne risquons-nous pas de voir les étudiants étrangers accourus chez nous, bien vite, s'évader vers des Universités mieux outillées, en Suisse ou en Belgique d'abord et peut-être ensuite en Allemagne ? Car l'Allemagne fait ce que nous ne faisons pas : un effort énorme pour organiser ses laboratoires ». Plus loin, Appell explique : « La recherche est un placement, et plus qu'un placement, car elle sème pour récolter. Economiser sur la recherche, ce serait commettre la même faute que celle du paysan qui économiserait sur la semence ».

L'appel fut en partie entendu. En décembre 1922 fut institué un Office National des Recherches Scientifiques et des Inventions. Le sénateur Jules Breton y jouera un rôle important⁷. Il est frappant de constater que l'organisation de la recherche appliquée fut souvent conduite en parallèle et indépendamment de celle de la recherche fondamentale. On ne retrouve pas cette sorte de symbiose recherche-industrie et ce double financement si caractéristiques du développement allemand que nous avons décrit plus haut.

L'Académie des Sciences organisa une Journée Pasteur en mai 1923 pour obtenir des dons. La part de la somme recueillie attribuée à la physique permit de réaliser un premier grand équipement : le grand électro-aimant de l'Académie des Sciences, construit à Bellevue par Aimé Cotton.

D'autre part, dans les années 1920 furent créés au Quartier Latin, plusieurs instituts, tels l'institut de chimie-physique dans le cadre de l'Université, et l'institut de biologie physico-chimique, grâce à une donation d'Edmond de Rothschild. En province, la nouvelle Université de Strasbourg — à laquelle les autorités souhaitaient donner un certain prestige, car elle succédait à l'Université allemande — fut dotée d'instituts de recherche.

Des crédits de l'Etat et un organisme national approprié manquaient cependant terriblement, et il était très difficile de trouver des mécènes

dans l'industrie⁸. Depuis leurs études à l'Ecole Normale Supérieure, un groupe de scientifiques de renom, Jean Perrin, Paul Langevin et Emile Borel s'étaient faits les champions du progrès scientifique et de la nécessité d'un effort public en sa faveur. Marqués par l'affaire Dreyfus et par l'idéal laïque, ils pensaient que la Science libérerait l'Homme et que le développement scientifique constituait le moteur du progrès social. Leurs sympathies allaient vers la gauche et c'est à des hommes politiques de ce côté de la Chambre des Députés, qu'ils s'adressèrent pour tenter de les convaincre d'intervenir pour le progrès des sciences.

D'autres savants se joignirent à eux, comme Marie Curie, Aimé Cotton, Georges Urbain. En France, les gouvernements de la Troisième République se succédaient rapidement, les combinaisons politiciennes prenaient le pas sur les développements à long terme. Or les scientifiques français, tout comme leurs collègues allemands, savaient que la recherche est un effort continu portant sur des années et des décennies. Ils eurent beaucoup de mal à se faire entendre. Ajoutons que, dans les cercles cultivés et dans les milieux politiques, la science était souvent considérée comme ésotérique, contrairement à la peinture et à la littérature. L'art abstrait et le surréalisme naissant étaient-ils cependant tellement plus accessibles au grand public que la théorie des quanta ou la relativité ?

En 1924, les électeurs portent au pouvoir le Cartel des gauches. Le mathématicien Paul Painlevé est élu président de la Chambre des Députés et Emile Borel figure dans le groupe radical-socialiste. Le responsable du parti radical, Edouard Herriot, devient président du Conseil. L'argumentation des scientifiques le touche mais, pour lui, les considérations économiques sont prioritaires. Borel a l'idée de prélever une fraction de la taxe d'apprentissage payée par les entreprises. Ce sera le « sou du laboratoire ». Ce développement connaîtra tour à tour des progrès et des régressions avec les différents gouvernements. Vers 1930, le nombre de professeurs de sciences dans les Universités n'était pas beaucoup plus élevé que celui d'avant-guerre et il n'y avait pas plus d'élèves dans l'enseignement secondaire qu'en 1880. Le savant était censé être pauvre et un certain snobisme de la misère prévalait.

Jean Perrin expliquera plus tard⁹ : « Le crédit gagé sur la taxe d'apprentissage était insuffisant. Cependant, pour la première fois, des crédits réguliers de recherche existaient. Mais, comme disait plaisamment Emile Borel lui-même, si on fait de la recherche en second lieu avec des appareils, il y faut, en premier lieu, tout de même, des cerveaux. Or les cerveaux, fâcheusement pourvus d'estomacs, ne se présentaient pas en nombre suffisant ». Le savant partira lui-même en campagne, en 1930, aidé par ses relations personnelles.

Eugénie Cotton, l'épouse d'Aimé Cotton, écrira : « Ceux qui ont fréquenté l'Institut du Radium, vers 1925, gardent le souvenir de Marie Curie et de Jean Perrin revenant de faire une importante démarche; lui,

8. *Scientists in Power* (chapitre 1 et 2, et références), S.R. Weart, Harvard University Press, Cambridge (Mass) 1979. La traduction française ne contient pas les notes et références de l'édition américaine.

9. *L'Organisation de la Recherche*, Jean Perrin, Hermann, Paris 1938.

robuste et rayonnant, son large feutre rejeté en arrière, elle, silhouette noire et frêle, n'avouant jamais sa fatigue et disant au contraire : "Et maintenant, mon ami, où allez-vous m'emmener ?"¹⁰.

Un projet de service national de recherche est conçu par Jean Perrin, P. Girard, A. Mayer, A. Job et G. Urbain. Il comporte déjà les futurs grades de boursiers, chargés, maîtres et directeurs de recherches. Un peu d'argent, destiné primitivement à la Défense Nationale, sert à alimenter, en 1930, la Caisse Nationale des Sciences — dotée jusqu'alors de peu de moyens — afin de lui permettre de distribuer des secours et quelques subventions aux savants. Une grande pétition nationale est lancée; on relève en particulier les signatures du Dr Roux, de M. Curie, de H. Bergson, de H. Fabry, de Ch. Jacob, de P. Rivet, de Ch. Nicolle, de Louis Lumière, de E. Borel, de P. Langevin, d'Edouard Branly, de d'Arsonval, de Paul Painlevé, de Louis de Broglie et de Jean Perrin. Un organisme de contrôle et d'évaluation de la recherche est mis en place. Ce sera le Conseil supérieur de la Recherche, créé en 1933, et comportant une moitié environ de membres élus.

Les méthodes utilisées par Jean Perrin pour convaincre les hommes politiques apparaissent bien dans son propre récit⁹ : « Un hasard fit alors que mon vieil ami Edouard Herriot me demanda de prononcer un discours dans une distribution de récompenses aux Sociétés d'Enseignement professionnel qu'il devait présider au Grand Théâtre de Lyon. Je pris pour thème de ce discours la Recherche Scientifique; j'eus la chance d'agir sur l'auditoire et, ce qui importait plus, sur son Président, avec qui, j'eus le jour même, une longue conversation précise et qui décida — fait qui a été capital — d'engager, en faveur de la Recherche Scientifique, son influence et sa responsabilité... Après un nouveau discours (devant les Anciens Combattants, à Cahors) qui me donna l'occasion de convaincre notre Ministre Anatole de Monzie de l'importance que la recherche doit tenir dans l'Economie du pays, et après des démarches laborieuses qui aboutissent à une pétition signée par une centaine de grands savants...; j'obtins la création du Conseil supérieur de la Recherche ».

Le métier de chercheur n'existait cependant toujours pas et les crédits — malgré les efforts — restaient faibles. Les budgets et le nombre de postes sont en diminution en 1934 et en 1935. De 8 millions de francs pour les chercheurs et une somme égale pour les crédits de recherche, on passe à 6 millions pour chacune de ces subventions. Cependant, en 1935, fut créée la Caisse Nationale de la Recherche Scientifique, regroupant les deux Caisses existantes, chargée de veiller à l'ensemble de la recherche fondamentale en France, y compris dans les laboratoires universitaires.

En 1936, c'est la victoire du Front populaire. Léon Blum, nouveau président du Conseil, accepte de placer la science parmi ses priorités. Il crée le sous-secrétariat d'Etat à la recherche scientifique dont le premier titulaire sera pendant quelques mois Irène Joliot-Curie. Avec l'accord de celle-ci, Jean Perrin lui succèdera. Ce dernier, avec l'aide du Ministre de

l'Education Nationale, Jean Zay, et des différents partis composant le Front populaire, obtient une augmentation considérable des crédits de recherche qui sont presque triplés de 1935 à 1937. Un service national de la recherche scientifique est constitué au ministère. En mai 1938 est créé le Centre National de la Recherche Scientifique Appliquée (CNRSA). Un cadre des administratifs et un cadre des aides techniques sont mis en place. La Caisse Nationale voit la fondation de ses premiers laboratoires propres; cependant, la plupart de ses chercheurs et de ses techniciens travaillent dans les laboratoires universitaires pour épauler les professeurs de l'Université. Le C.N.R.S., une fois créé, conservera cette idée directrice, différente de celle de la Société Kaiser-Wilhelm (et de la Société Max-Planck).

Dans son discours sur l'organisation de la recherche scientifique en France, déjà cité⁹, Jean Perrin pourra dire, évoquant les résultats de ces efforts : « Six années pleines ont passé depuis que nos premiers chercheurs non fonctionnaires ont été désignés. Six ans, ce n'est pas encore beaucoup.... A la cadence où se sont succédés les découvertes vraiment de premier ordre, nous ne pourrions nous étonner si même en doublant leur fréquence selon le plan que nous nous sommes proposé, nous n'avions pas encore eu la chance d'en provoquer. Cette chance nous l'avons eue pourtant. Un jeune homme, Frédéric Joliot, choisi pour ses qualités évidentes d'intelligence et d'enthousiasme, progressant d'année en année comme boursier de recherches, chargé de recherches, maître de recherches, a fait avec la collaboration d'Irène Curie (elle aussi nommée par nous maître de recherches), la découverte des rayons neutroniques, puis celle plus frappante encore peut-être d'éléments radioactifs inconnus (découverte sanctionnée par le Prix Nobel) selon une méthode qui, maintenant appliquée par de nombreux chercheurs, a déjà permis de trouver deux à trois cents isotopes fugitifs des éléments stables de la vieille chimie ».

Le Centre National de la Recherche Scientifique proprement dit (le C.N.R.S.), est créé en octobre 1939, par un décret-loi signé d'Albert Lebrun, Edouard Daladier, Yvon Delbos et Paul Reynaud. Il regroupe recherche fondamentale et recherche appliquée et accorde des bourses à 600 chercheurs. Il constitue alors un organisme national de recherche original, dont les fruits cependant ne pourront être récoltés qu'après la guerre.

Après la Libération, en 1945, un autre pas est franchi, lorsque Frédéric Joliot, directeur du C.N.R.S., obtient du gouvernement du général de Gaulle que les rémunérations des chercheurs soient assimilées à celles des membres de l'Enseignement Supérieur. Le directeur suivant, Georges Teissier, dira¹¹ : « Les répercussions de cette décision ont été profondes, autant sur le plan moral que sur le plan matériel. Le régime antérieur était, en fait, le régime du mécénat, puisque le chercheur bénéficiait d'une bourse dont le taux pouvait varier selon ses ressources personnelles ou celles de son conjoint ». La recherche en France était devenue un métier.

On voit, par ces exemples, que la genèse des deux grands organismes de recherche français et allemand a suivi des chemins dissemblables et que, malgré les similitudes, leurs conceptions et leurs manières de fonctionner présentent de notables différences qui subsistent encore de

10. Les Curie et la Radioactivité, Eugénie Cotton, Seghers, Paris 1963.

11. L'organisation de la recherche scientifique, G. Teissier (Collège de France, 17-18 novembre 1948), Imprimerie Nouvelle, Orléans 1950.