

**La constitution et les débuts  
de la Commission Lagarrigue  
(1969 - 1971)  
ou  
Du rôle moteur des sociétés savantes**

par Nicole HULIN  
Université P. et M. Curie (Paris VI) et Centre A. Koyré

---

La Commission ministérielle de rénovation de l'enseignement des sciences physiques ou Commission Lagarrigue [1], qui débuta ses travaux en mai 1971, a préparé une réforme profonde de l'enseignement des sciences physiques dans le secondaire pour lequel elle produisit de nouveaux programmes. Créée à la demande de la Société Française de Physique (SFP) travaillant en collaboration avec l'Union des Physiciens (U.d.P.) et à qui s'associa la Société Chimique de France (SCF), elle fut le lieu d'un véritable dialogue entre les divers ordres d'enseignement. Ne serait-ce que de ce point de vue, comme l'a souligné l'U.d.P. [2], le bilan de la Commission est très largement positif.

Cette étude, basée sur des documents d'archives non encore exploités et présentés en bibliographie, souligne le rôle moteur que peuvent jouer les sociétés savantes et associations scientifiques dans l'évolution de l'enseignement. Cet intérêt pour la formation scientifique a été récemment confirmé par la constitution, en 1988, d'un «groupe de réflexion sur l'enseignement scientifique» (GRES), pluridisciplinaire, à l'initiative de la Société Mathématique de France (SMF) associée avec la Société Française de Physique.

Certes il est difficile de faire l'histoire d'une réforme aussi récente. Mais, en cette période où de multiples réflexions sont menées sur l'évolution de l'enseignement scientifique, les travaux de la Commission Lagarrigue, en raison de leur importance (et pour lesquels nous disposons de riches archives), méritent d'être mieux connus des divers intervenants du système éducatif.

\* \* \*

### CONTEXTE [3] DE LA CRÉATION DE LA COMMISSION

A partir des années 1935-45 l'avènement de la mécanique quantique entraîne l'explosion de divers domaines de la physique qui se tourne largement vers le microscopique. Les structures de la physique sont réaménagées (référence aux superlois : principes de conservation, propriétés de symétrie). « Cette nouvelle manière de voir la physique... plus solide, plus synthétique et plus séduisante », il est « tentant et certainement judicieux » de l'introduire dans l'enseignement [4]. Dans les années, 1960-70 paraissent des ouvrages anglosaxons marquants [5] et, dans de nombreux pays interviennent des réformes de l'enseignement scientifique [6].

Il est tout à fait compréhensible que les physiciens français aient envie de suivre ce mouvement, d'autant plus que les programmes de physique sont bien vieillots. André Lichnérowicz disait qu'il n'y avait eu aucun changement depuis le début du siècle. Toujours est-il que dans les années 1950 on enseignait encore l'hypothèse atomique ! De son côté l'enseignement de mathématiques est profondément rénové dans les années 1960 (réforme des mathématiques modernes) et, à la suite de la réforme Fouchet-Aigrain (1967) pour l'enseignement supérieur scientifique, « le décalage Supérieur - Recherche d'une part, Secondaire de l'autre, devient particulièrement criant » [7]. (La réforme de l'enseignement des classes préparatoires aux Grandes Écoles suivra en 1972). C'est dans cette même période que se développe un « enseignement de masse » qui impose, en particulier, une « redéfinition des buts et des méthodes » de l'enseignement de la physique.

Il convient aussi de noter l'intérêt porté à l'enseignement par des membres du Supérieur « qui ne sont plus uniquement polarisés sur la Recherche » [8]. Ceci explique l'action qui peut être menée conjointement par l'U.d.P., la SFP et la SCF.

### LES PROBLÈMES DE L'ENSEIGNEMENT ET LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYSIQUE

Le rôle déterminant joué par la Société Française de Physique dans la constitution de la Commission Lagarrigue doit être lié à la création, en son sein, d'une commission spécialement chargée d'étudier les problèmes d'enseignement et dont certains membres ont la double appartenance U.d.P. - SFP. Par une mise en perspective historique on

mesure mieux l'importance du choix de cette orientation dans les activités de la SFP.

La Société Française de Physique s'est constituée au milieu de la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle. Bien que les problèmes d'enseignement soient largement débattus en cette fin du XIX<sup>e</sup> siècle, le Conseil de la SFP [9] n'aborde ce type de sujet qu'une fois, en décembre 1881, d'une manière fort décevante, à propos des programmes de mathématiques spéciales. Notant d'abord que «la Société a intérêt à ce qu'il y ait en mathématiques spéciales de bons programmes de physique», Potier [10] indique qu'il regretterait qu'on introduisit de nouveau dans le programme le mot thermodynamique [11]. «Il demanderait simplement le calorimètre, avec l'étude des propriétés des gaz et des vapeurs»; cette proposition est adoptée à l'unanimité. Si de son côté Pellat «regrette la suppression de l'électricité et du magnétisme», l'unanimité se fait pour cette suppression.

A l'occasion de la réforme de 1902, qui institue les travaux pratiques obligatoires et transforme ainsi les conditions du professorat de physique, la SFP aborde une nouvelle fois les problèmes de l'enseignement. En avril 1902, le Conseil de la SFP (où se trouve d'ailleurs l'inspecteur général Lucien Poincaré) étudie «le projet d'un livre d'expériences de physique mettant en évidence les lois naturelles au moyen de dispositifs peu dispendieux». Ce recueil d'expériences «pour lequel plus de cent professeurs de l'enseignement secondaire ont communiqué de fort intéressantes idées» est publié, en 1904, sous le nom du secrétaire général de la SFP Abraham. L'intérêt de constituer une sorte de «Mutuelle des Idées» conduit à la création de l'Association des physiciens en 1906 et les premiers numéros du Bulletin de l'Union des Physiciens vont paraître.

Il s'agit donc d'interventions très ponctuelles de la Société; aucun débat de fond ne s'instaure sur l'organisation et l'esprit de l'enseignement scientifique. Pourtant tout un mouvement de réformes se dessine à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle: le plan d'études de 1880 augmente considérablement la part réservée aux sciences qui d'ailleurs, du fait de la surcharge des programmes, va être réduite en 1885, puis 1890; ensuite s'instaure un vaste débat sur l'organisation des études qui aboutit au «rapport Ribot» (1899) et à la nomination d'une commission de révision des programmes de sciences (1901); la nécessité de diversifier l'enseignement secondaire s'impose ce qui conduit à la réforme majeure de 1902.

On assiste ainsi à un changement complet d'attitude de la SFP à la fin des années 1960. Elle va s'impliquer profondément dans la question de l'enseignement de la physique et prendre des initiatives.

\* \* \*

En octobre 1968 le problème de l'enseignement de la physique est posé au sein de la SFP ; à la séance du Conseil du 23 novembre 1968, le souhait est formulé de «développer l'activité de la Société dans un sens plus proche des préoccupations des physiciens français» et de nouvelles activités sont envisagées. L'enseignement de la physique ayant été retenu comme pôle d'intérêt, à la réunion du bureau du 10 février 1969 la «Commission de l'enseignement» est constituée [12] ; le président en est Georges Guinier (président de l'U.d.P.), le secrétaire Michel Hulin (secrétaire de la SFP [13] et élu au Conseil de l'U.d.P. en 1969) [14]. Et, le 22 mars 1969 a lieu la première réunion de la «Commission de l'enseignement» qui définit trois axes de travail : les rapports entre physique et mathématiques, l'enseignement de la physique dans le secondaire, la maîtrise de sciences physiques.

Un rapport [15] sur les travaux de la Commission est présenté par Michel Hulin à la séance du Conseil du 14 juin 1969. En ce qui concerne l'enseignement de la physique dans le secondaire, sont définies de grandes lignes directrices, qui seront retenues pour l'organisation de la Commission Lagarrigue. Après avoir souligné le décalage croissant entre la «physique enseignée» et la «physique spectaculaire» telle que la décrivent les moyens d'information, le rapport présente les principes fondamentaux dont doit s'inspirer l'action à mener. Diverses nécessités s'imposent : «bâtir du neuf», consentir «un effort de longue haleine», prévoir une «phase d'expérimentation», informer les enseignants pour les préparer à la réforme. Au point de vue des méthodes de travail, l'insistance est mise sur la documentation à rassembler au sujet des expériences étrangères et sur une orientation vers la production de manuels-types. Le principe est retenu d'un travail en commun entre membres de la SFP (enseignement supérieur) et de l'U.d.P. (enseignement secondaire). Enfin, l'idée d'un «conseil provisoire» est avancé et la suggestion est faite d'une campagne visant à promouvoir la physique.

Lors de la discussion à la séance du Conseil, André Lagarrigue insiste sur l'importance de la coopération entre le secondaire et le supérieur et du patronage conjoint par la SFP, l'U.d.P. et la SCF. On cherche, aussi, quelques «grands noms» de la physique qui acceptent de s'investir pour la cause de l'enseignement de la discipline ; les noms

d'André Maréchal et d'Albert Messiah sont avancés comme pouvant être celui d'un «Lichnérowicz physicien».

A la fin de la séance du Conseil «Michel Hulin et André Lagarrigue sont mandatés très fermement pour aller de l'avant» et l'orientation est approuvée à l'unanimité. Lors de la réunion du bureau de la SFP du 3 juillet 1969 Michel Hulin annonce qu'André Lagarrigue a rencontré Alfred Kastler et que celui-ci accepte d'être le « Lichnérowicz» de la physique.

### **LE RAPPORT D'AVRIL 1970 ET LA CRÉATION DE LA COMMISSION LAGARRIGUE**

Le travail de la Commission de l'enseignement de la SFP va se poursuivre. Un rapport d'avril 1970, «La nécessaire réforme de l'enseignement des sciences physiques dans le second degré» [16] rédigé par Michel Hulin va servir de texte de base pour la publication d'un communiqué commun de la SFP, de l'U.d.P. et de la SCF [17]. Ce rapport important, préparé par la Commission enseignement de la SFP, peut être « considéré comme initiateur de la création» de la Commission Lagarrigue.

La quasi intégralité du texte initial est repris dans la déclaration des trois sociétés ; essentiellement deux coupures ont été opérées. Il s'agit, d'une part, d'un développement sur l'histoire des sciences considérée pour illustrer «la spécificité de la méthodologie et de la problématique des sciences expérimentales» et, d'autre part, d'un passage dénonçant le danger de cloisonnement de notre société avec «d'un côté ceux qui participent au progrès technique, enfermés au besoin dans leur spécialisation et parfois suspects», d'un autre «ceux qui subissent ce progrès».

Le rapport publié dénonce «la désaffection sensible vis-à-vis des sections scientifiques» qui se manifeste depuis plusieurs années créant un «déséquilibre entre scientifiques et littéraires» ce qui «constitue une réelle menace» pour l'avenir de l'Université et celui du pays. Si les causes en sont multiples il convient de souligner le mauvais équilibre de l'enseignement scientifique avec d'un côté « l'invasion par les mathématiques délibérément les plus abstraites» et de l'autre une réduction accrue de la place réservée aux sciences expérimentales. Si, dans son analyse, le rapport met en cause l'enseignement de «mathé-

matiques modernes», il dénonce aussi la lente dégradation de l'enseignement de sciences physiques dans le second degré. Non seulement «les programmes et les principes mêmes de l'enseignement de ces sciences doivent être réadaptés à une situation qui a évolué de toutes parts» mais cet enseignement doit «commencer plus tôt : au minimum en 4<sup>ème</sup>, mais peut-être en 6<sup>ème</sup> [18] voire dans l'enseignement primaire».

Pour organiser la réforme de l'enseignement des sciences physiques, il est suggéré de créer un groupe de travail dont sont définies les tâches ainsi que la composition souhaitable, et dont l'activité serait «placée sous le contrôle d'une commission ministérielle». Cette commission «pourrait être composée pour moitié de membres de l'enseignement secondaire, et pour moitié de membres de l'enseignement supérieur», et «il serait très souhaitable que la SFP, la SCF et l'U.d.P. soient représentées au sein de la Commission».

Et le rapport conclut :

«Puisse être entendu à temps cet appel en faveur d'une réforme qui engagerait notre enseignement secondaire dans la voie d'un renouveau nécessaire et, était-il initialement ajouté, l'arracherait à l'échouement vers lequel l'ont mené, peu à peu, tant de contestables pilotes».

Le texte est envoyé à tous les parlementaires des commissions spécialisées.

\* \* \*

Parallèlement une campagne est menée par l'U.d.P. contre la dégradation de l'enseignement des sciences physiques, marquée par la publication d'un manifeste «Promouvoir l'enseignement des sciences physiques» [19] :

«Une promotion de l'enseignement des sciences physiques est indispensable pour faire connaître à tous le monde actuel, pour préparer à leur métier les futurs cadres scientifiques et surtout pour assurer à chacun une formation à caractère expérimental.»

Le président de l'U.d.P., Georges Guinier, transmet au ministère [20], le 15 mai 1970, les vœux adoptés par l'Assemblée générale de l'U.d.P. le 10 mai et comportant la «demande de l'institution d'une commission ministérielle d'étude pour l'enseignement de la physique,

de la chimie et de la technologie [21]». Dans une lettre du 3 juin 1970, le président de la SFP, Jacques Friedel, reformule la demande :

«Les programmes de physique de 1<sup>ère</sup> et de 2<sup>ème</sup> n'ont pas changé depuis 50 ans, et la Société Française de Physique en particulier est très sensibilisée à l'inadaptation totale des programmes actuels. Il nous semble un fait essentiel et pressé de réunir une commission ministérielle sur ce sujet... [22]».

La Commission est constituée en octobre 1970 ; elle est présidée par A. Lagarrigue, et les représentants de la SFP sont Blandin, Buisson et Hulin [23]. Le directeur délégué aux enseignements élémentaires et secondaires, H. Gauthier, organise une réunion le 22 octobre 1970 [24] à laquelle participent André Lagarrigue et Michel Hulin ainsi que trois inspecteurs généraux de l'Instruction publique (Dechêne, Palmade et Fritsch), ce groupe devant examiner la liste provisoire des membres de la Commission d'étude.

La composition retenue pour la Commission qui comporte 52 membres, avec une forte représentation parisienne (17% de provinciaux), reflète un souci d'ouverture sur le monde industriel ainsi qu'un désir d'équilibre entre les divers ordres d'enseignement [25]. La présidence étant assurée par un membre de l'enseignement supérieur, la vice-présidence est confiée au Doyen de l'Inspection générale de sciences physiques, René Dechêne [26]. D'autre part les instances des trois Sociétés sont représentées au sein de cette Commission dont elles avaient réclamé la création : l'U.d.P. par son président Georges Guinier et son secrétaire général adjoint Gatecel, la SCF par son vice-président Bénard et la SFP par son secrétaire Michel Hulin. Enfin, le nécessaire dialogue avec les mathématiciens est garanti par la présence d'André Lichnérowicz et de l'inspecteur général de mathématiques Durrande. Une particularité essentielle de la Commission Lagarrigue [27] est la création d'un Groupe de travail de cinq personnes animé par Goéry Delacôte [28]. Enfin, à la demande du Président est constitué un Bureau, pouvant se réunir rapidement en cas de nécessité ; outre le Président et le Vice-président de la Commission cinq membres sont désignés dont Goéry Delacôte, Georges Guinier et Michel Hulin, soit au total trois représentants du Secondaire et quatre du Supérieur.

\* \* \*

La Commission est installée le 27 mai 1971, par le ministre Olivier Guichard, pendant le colloque de la SFP qui se tient à Evian du 25 au 29 mai. A cette occasion, devant un certain nombre de journalistes

scientifiques, Michel Soutif [29], alors président de la SFP, présente un rapport sur le développement de la physique en France et sur les problèmes d'enseignement que pose cette discipline. Dans ce rapport qui est publié [30] dans Le Monde du 26 mai 1971 sous le titre «La physique française en péril» Michel Soutif explique :

«Cette inadaptation des programmes du secondaire est en fait dénoncée avec force, depuis trois ans, par de nombreux physiciens, mais ils sont maintenant exaspérés par l'immobilisme des pouvoirs publics. Ils ont obtenu, il y a plus d'un an, la promesse d'une commission ministérielle pour étudier très timidement les seuls programmes de physique et ont aussi désigné leurs représentants qui seront dirigés par le professeur Lagarrigue, d'Orsay, mais, à l'heure actuelle, l'administration vient à peine de convoquer la première séance de cette commission. Or le problème est urgent et il est capital : il concerne la carrière de nombreux jeunes gens et un secteur économique fondamental.»

## LES PREMIERS TRAVAUX

Dans son discours, prononcé à la séance inaugurale, le Ministre insiste sur la tâche d'«élaborer des programmes cohérents» supposant, en particulier, «une conception claire de l'enseignement technologique et de ses relations avec les sciences physiques». Mais, ajoute-t-il :

«vous serez amenés à établir aussi leur cohérence avec les programmes de mathématiques. Le caractère complémentaire des différents secteurs de la science, l'appui réciproque que se prêtent le développement de la physique et celui de la mathématique sont, je crois, des évidences banales. Tout comme les techniques et la technologie reposent sur les principes dégagés par la physique et lui fournissent en retour un objet de réflexion, la physique apparaît comme un lieu de contact privilégié entre l'abstraction du raisonnement mathématique et la richesse concrète du réel.» [31]

Le problème des rapports de la physique et des mathématiques est posé, considérant comme une «fausse querelle» celle qui oppose à «cette mathématique que tout le monde dit « moderne » ... des mathématiques classiques jugées parfois « utiles » pour le physicien».

«La commission ministérielle qui travaille depuis cinq ans à la rénovation de l'enseignement mathématique est guidée par le souci très

légitime d'ouvrir la jeunesse scolaire au sens de la puissance logique qui s'y trouve incluse... ; ses propositions répondent aussi à la nécessité de permettre une approche synthétique, et, en fin de compte, bien adaptée, des problèmes que posent aujourd'hui la physique et ses théories.»

Deux membres de la Commission Lagarrigue, A. Omnès [32] et P. Provost, vont donc être chargés de l'étude des «problèmes posés aux enseignants des sciences physiques par la réforme de l'enseignement des mathématiques», considérée comme une tâche urgente et difficile. Et, à la réunion du 24 septembre 1971, un exposé d'A. Lichnérowicz permettra d'amorcer un débat sur la liaison entre mathématiques et physique.

\* \* \*

Les travaux de la Commission commencent donc à l'été 1971 alors que parallèlement des démarches sont entreprises par la SFP auprès du Ministère afin de protester contre des réductions d'horaire (lettre du 16 juillet 1971 adressée par Michel Soutif au ministre Guichard à propos d'une réduction d'une heure de l'horaire de physique en terminale).

Dès la deuxième réunion de la Commission, le 18 juin 1971 [33] a lieu le premier débat sur la technologie pour lequel Michel Hulin, à la demande d'André Lagarrigue, a préparé une brève introduction. Il dénonce le «foisonnement terminologique que révèlent les programmes et leurs commentaires officiels», ainsi que «l'importance primordiale» accordée à la construction mécanique [34] et l'absence de toute référence à l'électronique. Puis il indique ses regrets que «les références au monde microscopique (atomes, molécules etc...) soient totalement absentes en 4<sup>ème</sup> et restent timides en 3<sup>ème</sup>.» Enfin, il définit ce que devrait être la philosophie de l'enseignement de la physique :

«ce serait une idée essentielle à faire entrer dans notre enseignement qu'il peut s'arrêter en route dans la voie de l'explication, sans dissimuler qu'il le fait, et sans cacher les difficultés sur lesquelles il achoppe. C'est à ce niveau que les sciences de la Nature ont quelque chose de fondamental à apporter à la culture générale des élèves».

Ainsi sont affirmées, dès le début, des positions essentielles. Il convient d'y ajouter un souci d'informer exprimé dans le souhait formulé par G. Guinier et M. Hulin de publier des comptes rendus des séances de la Commission dans les Bulletins de l'U.d.P. et de la SFP.

Le principe ayant été retenu d'une réunion par mois, la Commission se réunit d'abord le 24 septembre, puis le 22 octobre 1971. A la première de ces deux réunions Geminard [35] présente un exposé sur la technologie qui est suivi d'un débat à l'issue duquel le Président Lagarrigue propose à Michel Hulin de rédiger un rapport pour la séance suivante. Ce rapport «Remarques préliminaires relatives à l'enseignement dit de «technologie»» [36] est diffusé quelques jours avant la réunion du 22 octobre où il est présenté et discuté (quelques points en seront examinés à nouveau le 19 novembre 1971). Le texte est diffusé au sein de la SFP en novembre 1971.

### LE RAPPORT D'OCTOBRE 1971 [37]

Des idées et des orientations importantes sont introduites par ce texte qui, en particulier, affirme nettement le lien enseignement - vulgarisation. Il faut admettre, est-il dit qu'«une des composantes de l'enseignement soit une «vulgarisation» [38] fondée sur la description de l'environnement physique et technique, qui corrige et structure les «préconnaissances», souvent très incomplètes et fallacieuses, qu'a formées chez les élèves le contact avec cet environnement». Or «il y a un fossé entre la vulgarisation «commerciale» et la science des spécialistes ou la pratique des techniciens : c'est ce fossé que, pour une part, l'enseignement secondaire peut et doit combler». De plus «l'enseignement des sciences physiques doit viser non pas à former des physiciens ou des chimistes mais à apporter un élément de culture générale à des élèves très divers».

En fait le rapport ne se limite donc pas à l'enseignement de «technologie», terme auquel il est d'ailleurs demandé de substituer celui d'Initiation aux Sciences et Techniques (IST) pour marquer l'obligation de fonder un enseignement original. Or «cet IST doit faire partie d'un tout allant de la 6<sup>ème</sup> aux terminales», désigné par le terme «Enseignement général des Sciences expérimentales et des Techniques» (EGSET). Il s'ensuit qu'il faut commencer par indiquer les buts assignés à cet EGSET dans son ensemble et en préciser les principales composantes : acquisition de connaissances de base sur le monde technique et sur le monde physique ; début de pratique expérimentale avec entraînement à la mesure et importance accordée à «la représentation graphique des objets et des phénomènes sous des aspects très divers» ; «entraînement aux modes de raisonnement des sciences

physiques» avec l'introduction d'histoire des sciences pour les élèves des sections littéraires.

Ces principes étant retenus, l'orientation de l'IST peut être précisée. Cet enseignement d'initiation pourrait comporter trois volets : étude des appareils techniques simples effectuée de manière aussi peu formalisée que possible ; «initiation à la physique et la chimie faisant largement appel à une description microscopique des structures et des phénomènes élémentaires» avec un «début de pratique expérimentale» ; enfin «description analytique d'ensembles techniques complexes», avec le souci de présenter un panorama technique aussi complet que possible (mécanique, électrotechnique, mais aussi électronique, radioélectricité...). Le rapport note que ce schéma se distingue nettement des programmes établis pour la technologie.

\* \* \*

Lors de la présentation de son rapport, à la séance de la Commission du 22 octobre 1971, Michel Hulin insiste sur le « mot-clé » vulgarisation et précise que l'accent est mis à dessein sur des éléments microscopiques pour redonner une unité à l'enseignement des sciences physiques.

P. Marck, Président de l'U.d.P. en remplacement de G. Guinier promu inspecteur général, note que «le projet discuté représente les idées personnelles [39] de M. Hulin» et considère que «c'est un document remarquable qui foisonne de bonnes idées». Il considère que l'activité du groupe de travail doit être orientée vers des expériences effectuées sur la base du rapport présenté.

André Lagarrigue, qui a apprécié l'exposé, demande à la Commission de prendre position : «Peut-on enseigner l'initiation à la physique de la manière proposée par M. Hulin ?» Goéry Delacôte, responsable du groupe de travail indique que celui-ci a étudié le papier et se trouve d'accord avec les grandes lignes. G. Guinier suggère que M. Hulin propose deux ou trois sujets pour l'IST et que la Commission demande au groupe de travail de faire des propositions précises sur ces questions. G. Delacôte souligne alors que le groupe de travail est «excessivement tiraillé entre différentes activités d'information de base», puisqu'on lui demande de s'intéresser à la vulgarisation, à l'histoire des sciences, à l'histoire des réformes «ce qui fait pas mal de choses».

De son côté le représentant du Ministère, Marbeau, indique que «du point de vue des généralités, en perspective d'une réforme du second cycle, le papier de M. Hulin a été trouvé particulièrement remarquable et d'une grande utilité». Il souligne comme l'un des points intéressants «la place donnée à la vulgarisation ; dans toutes les commissions, dit-il, qui travaillent en ce moment, pas seulement en France, mais à l'étranger l'actualisation de l'enseignement est considéré comme un élément fondamental».

Finalement André Lagarrigue note l'accord des participants sur le texte présenté.

### **LES POSITIONS AFFIRMÉES PAR LA COMMISSION**

Au cours de la séance du 22 octobre est aussi discutée l'idée d'André Lagarrigue d'associer les sciences naturelles à cet ensemble de sciences expérimentales et techniques, et Roland Omnès doit préparer un rapport sur «l'harmonisation entre l'enseignement des sciences physiques et biologiques». L'idée est donc formulée d'une formation scientifique axée sur deux grands pôles : l'un les mathématiques, l'autre les sciences et les techniques, soit les sciences mathématiques et les sciences expérimentales.

André Lagarrigue fait des démarches auprès des membres de l'Institut pour la signature d'une motion (novembre 1971) qui est transmise au Ministère et à la Presse. Cette déclaration [40] de l'Académie des Sciences, signée par les scientifiques de toutes les disciplines, affirme la nécessité d'une formation générale harmonieuse supposant que «soit réalisé l'équilibre entre les disciplines abstraites et les sciences d'observation et expérimentation», cet ensemble comprenant la Physique, la Chimie, la Biologie et des disciplines techniques. «Le plus grand soin doit être apporté à ce que l'enseignement des Mathématiques et celui des Sciences expérimentales ne s'opposent pas mais se complètent au contraire» afin que les élèves saisissent «la profonde unité de la science» ainsi que «le caractère complémentaire et indissociable de l'approche théorique et de l'approche expérimentale».

Dans une lettre [41], du 10 décembre 1971, au Recteur R. Weil, le Président Lagarrigue présente les positions de la Commission et, en premier lieu, le souhait de «profonde harmonisation entre l'enseigne-

ment des sciences physiques et biologiques» avec la reconnaissance, comme «une discipline fondamentale», des « Sciences expérimentales » regroupant Physique, Chimie, Biologie et disciplines techniques. «Dans cette optique, précise-t-il, les corps de professeurs devraient rester distincts, mais collaborer étroitement». Un point important pour la Commission est que les «Sciences expérimentales» figurent avec un horaire suffisant de la 6<sup>ème</sup> à la terminale car il y a complémentarité et indissociabilité des formations assurées par les Mathématiques et les Sciences expérimentales. La Commission s'inquiète donc du projet d'instituer pour les scientifiques en classe terminale «une distinction entre scientifiques théoriques d'une part, et scientifiques expérimentaux d'autre part».

\* \* \*

Les éléments essentiels des positions affirmées [42] par la Commission pour l'enseignement des sciences physiques peuvent s'articuler en cinq points. Tout d'abord l'insistance est mise sur le recours expérimental, caractéristique des sciences physiques. Puis il y a l'importance accordée à l'acquisition des connaissances scientifiques et techniques de base (ordres de grandeur, schémas d'explication qualitative, modélisation, information sur le monde technique et les connaissances fondamentales en physique y compris les plus récentes). Il faut y ajouter l'entraînement à la manipulation, à l'observation ainsi que l'entraînement aux modes de raisonnement des sciences physiques en tentant «de présenter aux élèves «l'interaction dialectique» entre théorie et expériences», en commençant «une familiarisation avec les grands principes (de conservation, d'invariance, de symétrie)». Enfin il convient de souligner l'affirmation répétée que l'objectif n'est pas de former de futurs physiciens, ni même de futurs ingénieurs, ainsi que «la volonté de pratiquer un enseignement partiellement au moins d'information : on dit même de «vulgarisation»».

\* \* \* \* \*

La Commission Lagarrigue s'attaque donc à une rénovation profonde de l'enseignement des sciences physiques dont elle définit les caractéristiques afin de respecter l'authenticité et la valeur culturelle de ces sciences. Les exigences formulées et les espoirs formés sont grands. On ne peut mieux les résumer qu'en reproduisant la conclusion, intitulée «Les voies d'un humanisme moderne», d'un rapport préparé en février 1974 [43] pour une déclaration commune de la SCF, la SFP et l'U.d.P.

«Et s'il y a une Commission Lagarrigue, si la Société Française de Physique, la Société Chimique de France, de nombreux académiciens et des professeurs au Collège de France de toutes disciplines ont réclamé et obtenu sa création et ont plaidé en faveur de l'accroissement des moyens de tous ordres accordés à l'enseignement des Sciences Physiques et de la Technologie, c'est qu'il était manifeste que la situation étriquée qui était faite à celui-ci le mettait dans l'impossibilité de remplir sa double tâche : *faire valoir l'originalité méthodologique et la richesse culturelle des Sciences Expérimentales, faciliter aux élèves la compréhension des grands phénomènes naturels et des grandes réalisations techniques.*

Dans la France de 1880, le jeune Français moyen visait le certificat d'études ; il devait connaître l'orthographe, La Fontaine et Victor Hugo, Vercingétorix, Jeanne d'Arc et Napoléon, «ses» départements l'arithmétique élémentaire. Dans la France de 1980, son arrière-petit-fils devra être bachelier et connaître l'orthographe (pourquoi pas ?), une littérature et une histoire mondiales enrichies des acquis d'un nouveau siècle écoulé, les grands courants économiques mondiaux, l'algèbre et une peu d'analyse, l'architecture de l'Univers et celle de l'atome, et avoir quelques notions un peu précises sur l'automobile, la télévision, la pétrochimie et les ordinateurs.

Il devra être entré en contact avec les hommes, morts et vivants, par ses yeux, ses oreilles et sa pensée, et en contact avec la matière par ses mains, ses sens et sa pensée, car, alors seulement, il sera près de tous ceux qui, quotidiennement, pétrissent et façonnent la matière. *Et tout ceci, qui prend beaucoup de temps et demande beaucoup d'efforts n'a jamais pu être réellement tenté. Aura-t-on enfin la volonté politique, le courage, de respecter cette nouvelle exigence de l'humanisme ?»*

## NOTES

- [1] Du nom de son premier président André Lagarrigue (1924-75), polytechnicien de la promotion 1944 et professeur à l'Université Paris-sud (Orsay).
- [2] «Les documents de la Commission Lagarrigue», Bulletin de l'Union des Physiciens (B.U.P.), n° 597, octobre 1977, p. 129.

- [3] Ce contexte est analysé dans divers textes de Michel Hulin, regroupés dans Le mirage et la nécessité - Pour une redéfinition de la formation scientifique de base (non publié).
- [4] Op. cit. n°3.  
Voir aussi Michel Hulin, «De l'activité scientifique au paradigme de l'enseignement», à paraître dans les Actes du colloque (octobre 1988) «Un siècle de rapports de la physique et des mathématiques 1870-1970», Revue du palais de la Découverte.
- [5] R. Feynman, Lectures on Physics (1963) ; La nature des lois physiques (1965).  
L. N. Cooper, An introduction to the meaning and structure of physics (1968).
- [6] Harvard Physics Project (HPP), Physical Science Study Committee (PSSC) aux USA ; Nuffield en Grande Bretagne.
- [7] Op. cit. n° 3.
- [8] Ibid.
- [9] Registre des comptes rendus des séances du Conseil de la SFP (1873-1902).
- [10] Professeur à l'École polytechnique. Il préface la traduction française, publiée en 1891, de l'ouvrage de Maxwell La chaleur.
- [11] Noter que les principes de la thermodynamique apparaissent dans les sujets d'agrégation de sciences physiques en 1887.
- [12] Une telle commission avait déjà existé au sein de la SFP et «avait joué un rôle non négligeable dans l'élaboration des programmes de la Maîtrise de Physique et du Premier cycle des Facultés. Son activité s'était interrompue en 1967». Bulletin de la SFP, octobre 1969, p. 5.
- [13] Michel Hulin (1936-1988), professeur à l'Université Paris VI, est l'un des deux secrétaires de la SFP nommés à la séance du Conseil du 14 décembre 1968 en remplacement du secrétaire général adjoint.
- [14] Ce sont deux normaliens respectivement des promotions 1928 et 1955.
- [15] «Première réunion (22 mars 1969) : Tour d'horizon», Rapport sur les travaux de la Commission par Michel Hulin, Bulletin de la SFP, septembre-octobre 1969, p. 5-7.

- [16] Op. cit. n°3
- [17] Bulletin de la SFP, mai-juin 1970 ou op. cit., n° 2 p. 87-96.
- [18] Avec la «réforme Haby» (arrivé au ministère en 1974) la décision sera prise brusquement «d'installer Physique et Chimie dans l'enseignement de la 6<sup>ème</sup> à la 3<sup>ème</sup>, ce qui avait été, à la fois, une demande constante de la Commission Lagarrigue, et l'objet d'un refus définitif des autorités» (op. cit. n° 3).
- [19] B.U.P., juin 1970 p. 871-872.
- [20] Archives de la Commission Lagarrigue.
- [21] L'enseignement de technologie avait été mis sur pied en 1969 pour les classes de 4<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup>.
- [22] Op. cit. n°20. J. Friedel, professeur à l'Université Paris-sud (Orsay) est un polytechnicien (promotion 1942).
- [23] Compte rendu de la réunion du Conseil de la SFP du 10 octobre 1970.
- [24] Op. cit. n° 20
- [25] Quatorze membres du Supérieur auxquels il convient d'ajouter trois représentants des Grandes Écoles (ENS Ulm et Saint-Cloud, Centrale) ; quatorze membres du Secondaire ; cinq représentants de l'Inspection générale ou pédagogique régionale ; huit représentants de l'enseignement technique (tous niveaux confondus). B.U.P., n° 537 (été 1971).
- [26] Normalien, promotion 1922.
- [27] Cette dénomination est très vite retenue pour la Commission d'étude. Voir par exemple le B.U.P. n° 537 (été 1971), p. 1109.
- [28] Membre du Supérieur, normalien de la promotion 1958. Le groupe de travail est une équipe de recherche liée à la Commission ; il va, en fait, se consacrer de manière pratiquement exclusive au Premier cycle.
- [29] Normalien, promotion 1942.
- [30] On en trouve des échos dans la presse, par exemple sous le titre «Cri d'alarme des physiciens français» dans l'Usine nouvelle du 1<sup>er</sup> juillet 1971.
- [31] B.U.P. n° 597, octobre 1977, p. 10.

- [32] A. Omnès succèdera à André Lagarrigue à la tête de la Commission, à la suite de la disparition de celui-ci en janvier 1975.
- [33] Op. cit. n° 20.
- [34] Dans un rapport, rédigé en février 1974 au nom de la SFP pour l'élaboration d'un texte commun émanant de la SFP, de la SCF et de l'U.d.P., Michel Hulin reviendra longuement sur cet enseignement de technologie : «On hésite à juger si sévèrement ce nouveau venu dans l'enseignement français, à condamner si abruptement les efforts de ses promoteurs. Mais comment, partant de réflexions raisonnables... ont-ils pu en arriver à imposer à des centaines de milliers de petits Français innocents de disserter pendant des semaines sur la «targette à pène plat» à grande renfort de «schémas sagittaux» et de « matrices logiques» ?»  
Le texte, publié en mars 1974, se trouve dans le B.U.P., octobre 1977, p. 101-110 (document original dans op. cit. n° 3).
- [35] Directeur de l'Institut National de Recherches Pédagogiques.
- [36] Op. cit. n° 2, p. 27-38. Ce texte a été publié dans le Bulletin de la SFP de décembre 1971.
- [37] A propos de l'importance de ce rapport voir les témoignages de G. Delacôte et J. L. Martinand dans le Supplément aux Bulletins de la SFP et de l'U.d.P. de février 1989, ou encore l'article publié dans Le Monde du 12 avril 1972 «La rénovation de l'enseignement des sciences physiques».
- [38] Dans un article du B.U.P. de juin 1976 « Enseigner les sciences» un auteur commente l'emploi du terme vulgarisation «qui semble impliquer, explique-t-il, une remise en cause de notre «philosophie» de l'enseignement» des sciences physiques et «sema sans doute quelque inquiétude». Mais, ajoute-t-il, «il y a peut-être intérêt à modifier dans ce sens une conception pédagogique qui, si on considère les adultes qu'elle a produits, n'a pas donné les résultats qu'on était en droit d'escompter».
- [39] Cette caractéristique est aussi soulignée dans une lettre du Ministère du 2 novembre formulant la demande de l'envoi de quelques exemplaires du rapport dans lequel «M. Hulin exposait ses conceptions personnelles touchant les modalités d'enseignement de la technologie et ses rapports avec les sciences physiques».

[40] B.U.P. n° 540, décembre 1971, p. 269-271.

[41] Op. cit. n° 20.

[42] D'après un bilan fait par Michel Hulin. Op. cit n° 3.

[43] Op. cit. n° 34.

## SOURCES DOCUMENTAIRES

### Documents d'archives

– Archives de la SFP : notes prises aux séances du Bureau et du Conseil par le Secrétaire général de la SFP, Francis Netter.

– Archives de la Commission Lagarrigue : procès verbaux et comptes rendus des séances, courrier (en cours de dépôt aux Archives Nationales).

– Archives personnelles de Michel Hulin : premières versions manuscrites de rapports importants, textes présentant la réforme, coupures de presse. Les textes sont présentés et regroupés dans un ensemble (1970-1988) Le mirage et la nécessité - Pour une redéfinition de la formation scientifique de base (non publié).

### Bulletins de la SFP

Tout particulièrement septembre-octobre 1969, mai-juin 1970, septembre-octobre 1971, décembre 1971.

### Bulletins de l'U.d.P.

Tout particulièrement juin 1970, juillet-août-septembre 1971, décembre 1971 ainsi que «Les documents de la Commission Lagarrigue» publiés dans B.U.P. n° 597, octobre 1977.

### Échos dans la Presse

– «La physique française en péril» par Michel Soutif, président de la SFP, Le Monde, 26 mai 1971.

– «La réforme de l'enseignement des sciences physiques et de la technologie - les nouveaux programmes de seconde devraient être appliquée à la rentrée 1972», Le Monde, 29 mai 1971.

– «Cri d'alarme des physiciens français», l'Usine nouvelle, juillet 1971.

- «La science désertée», l'Usine nouvelle, septembre 1971.
- «Des personnalités scientifiques réclament une réforme «harmonieuse» de l'étude des mathématiques et des sciences expérimentales», Le Monde, 25 novembre 1971.
- «La rénovation de l'enseignement des sciences physiques», Le Monde, 12 avril 1972.