

11. A FÍSICA NAS SUAS APLICAÇÕES

QUELQUES RÉFLEXIONS SUR LA COOPÉRATION ENTRE LA SCIENCE BELGE ET LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Le problème de la coopération entre la science et l'industrie se pose actuellement dans tous les pays industriels. Dans certains pays la résolution de ce problème a été, accidentellement parfois, plus facile que dans d'autres. Ceci tient parfois à des conjonctures locales favorables. On peut citer ainsi comme exemple typique la Hollande où, dans les Usines Philips à Eindhoven, s'est développée, grâce aux initiatives de la personnalité du Prof. G. Holst, une collaboration très intime entre la recherche scientifique pure et l'application industrielle. La Hollande étant un petit pays ce succès a agi comme catalyseur sur l'industrie Hollandaise dans son entier. Celle-ci a immédiatement compris que l'avancement actuel des sciences physiques devait être mis à profit par l'industrie. Une situation similaire s'est présentée il y a cinquante ans environ pour la chimie. Grâce aux découvertes chimiques de cette époque on a vu se créer un grand nombre d'industries chimiques nouvelles. Particulièrement en Belgique, dont le sous-sol présente des mines très riches en charbon, cette industrie chimique a connu un développement prodigieux. Des sociétés puissantes ont été créées, telles que l'Union Chimique, la Société l'Azote, la Carbochimique et encore bien d'autres.

Malheureusement la situation n'est plus aussi brillante qu'il y a trente ans. Le besoin pressant en force motrice, la pénurie en main d'oeuvre ont produit que les disponibilités en charbon ont beaucoup diminué pour l'industrie chimique. En outre l'augmentation du prix du charbon ainsi que de celui de la main d'oeuvre ont eu une telle répercussion sur les prix des produits chimiques Belges que la concurrence est devenue difficile avec les pays étrangers, tels que les Etats Unis, qui disposent de force motrice à beaucoup meilleur marché.

Les esprits en Belgique sont convaincus que les salaires payés actuellement à la main d'oeuvre Belge ne sont pas en proportion avec la qualité du travail fourni par l'ouvrier. Il y a des tendances qui se manifestent dans notre pays à vouloir remédier à cette situation en orientant l'industrie Belge vers la production d'appareils plus perfectionnées et de produits industriels finis. Et cela en modernisant les industries existantes par l'application de méthodes plus scientifiques et en formant des ouvriers et des techniciens qualifiés.

On peut se réjouir en premier que le problème est posé par les personnalités Belges et en second lieu que des efforts sérieux sont entrepris en vue d'apporter une solution au problème.

Après l'autre guerre de 1914-1918 une situation analogue se présenta mais sous un autre aspect. A ce moment le monde universitaire Belge était convaincu qu'en certains domaines de la science pure, la Belgique devrait faire un grand effort si elle voulait conquérir une place honorable dans le monde scientifique international. On devrait immédiatement sans tarder passer à la formation de jeunes cadres de chercheurs et à la création de nouveaux laboratoires de recherche.

La date du 1^{er} octobre 1927 fut une date cruciale dans la prise de l'élan scientifique par la Belgique. En effet c'est à cette date, à l'occasion du cent dixième anniversaire des Usines Cockerill, que notre Roi, feu Albert I, déclara dans un grand discours prononcé devant une assemblée d'industriels Belges : «Il y a en Belgique une véritable crise des Institutions Scientifiques et des Laboratoires ...». Il sollicita à cette occasion l'appui financier des industriels Belges afin de créer un organisme dont le rôle serait de promouvoir de tous les moyens possibles le développement

de la recherche scientifique en Belgique. L'idée fut concrétisée par la création du «*Fonds National de la Recherche Scientifique*».

Il ne m'est pas possible de décrire dans ces quelques lignes le travail énorme qui a été accompli par cette institution durant ces vingt dernières années. Il m'a cependant semblé utile de décrire ici brièvement son fonctionnement. La direction du Fonds National est confiée à un directeur et un secrétaire permanents. Les décisions sont prises par un Conseil d'Administration qui comprend les recteurs des quatre Universités Belges, les directeurs des autres institutions d'enseignement supérieur, ainsi que plusieurs personnalités éminentes de l'Industrie Belge. Les demandes de subsides, introduites chaque année avant le 1^{er} mars, sont examinées en premier lieu par des commissions scientifiques compétentes nommées pour une période de trois ans. Celles-ci étudient des demandes et donnent leur avis. Les membres de ces commissions sont des professeurs d'Universités. Les décisions finales sont prises par le Conseil d'Administration. Des subsides peuvent être accordés sous différentes formes:

1) Subsides pour l'achat d'instruments scientifiques. Ces appareils restent la propriété du Fonds National et sont cédés à titre de prêt aux chercheurs qui, pratiquement, peuvent en faire usage aussi longtemps que leurs recherches sont en cours;

2) Subsides accordés aux chercheurs, qui sont dans la pratique des professeurs d'Université, directeurs d'un laboratoire, une somme d'argent plus ou moins importante est mise à la disposition de ces chercheurs afin de couvrir les frais d'une recherche déterminée. Les sommes ne sont attribuées qu'après soumission des factures auprès de l'administration du Fonds National.

3) Des mandats «*d'Aspirants*» et de «*Chercheurs qualifiés*» sont accordés à des jeunes gens afin de leur permettre de continuer leur formation scientifique dans des laboratoires universitaires. Ces mandats sont accordés pour deux ans et renouvelables, par sélection successive, trois fois. Le traitement corres-

pond à celui des assistants universitaires. C'est au fond l'élite de la jeunesse estudiantine Belge qui vient en compétition pour la collation de ces mandats. A la fin du terme de six ans, les plus qualifiés, c'est-à-dire ceux qui se sont distingués par leurs publications, peuvent devenir «*Associé*» du Fonds National. Ils touchent le traitement correspondant à celui de «*chargé de cours*». La moitié de ce traitement est payée par le Fonds National et l'autre moitié par l'Université dans laquelle le jeune homme travaille.

4) Le Fonds National peut accorder des bourses de voyage à des chercheurs dans un but scientifique déterminé.

A la fin de chaque année académique celui qui a bénéficié d'un subside sous une ou autre forme doit présenter au Fonds National un rapport sur son activité scientifique.

Il est superflu de dire que, grâce à cette organisation, l'activité scientifique de la Belgique a pris un développement intense. Une pépinière de jeunes chercheurs s'est formée et on peut dire qu'il n'est pas de laboratoire en Belgique qui n'ait pas été aidé par le Fonds National. Pendant la dernière guerre le Fonds National a pu continuer son activité ce qui présente naturellement un avantage réel.

Ainsi équipée la Belgique peut maintenant entreprendre avec chance de succès la résolution du problème de la modernisation de son industrie.

Déjà avant la dernière guerre ce souci existait et le Fonds National avait jeté les bases d'une nouvelle organisation en vue de l'application de la science à l'industrie. Le principe était le suivant: le Fonds National pouvait accorder des subsides en vue de la résolution de certains problèmes scientifiques-techniques. La contre partie du subside devait être fournie par l'industrie sollicitant le subside. La direction de ces recherches était généralement confiée à des professeurs d'Université. Le gouvernement Belge mettait à la disposition du Fonds National des crédits supplémentaires afin de réaliser ces projets.

Après la guerre le problème étant devenu plus important et plus urgent, le gouverne-

ment a décidé de créer un nouvel organisme autonome, ne dépendant plus du Fonds National. Cette nouvelle institution s'appelle «*Institut pour l'Encouragement de la Recherche Scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture*» — I. R. S. I. A. L'organisation du nouvel Institut correspond en grandes lignes à celle du Fonds National. Pour l'obtention des subsides le principe de la contre partie à fournir par l'industrie reste en vigueur. L'année passée l'I. R. S. I. A a accordé des subsides se montant à 40 millions de francs Belges, ce qui fait donc la mise en oeuvre d'une somme de 80 millions⁽¹⁾. La politique d'I. R. S. I. A est dirigée à la favorisation du travail en équipe des chercheurs appartenant à des Universités différentes. En pratique cela se réalise par la création de certains «Centres». Ainsi spécialement à Louvain nous avons créé un «*Centre Technique et Scientifique du Froid*», dont notre Laboratoire a pris l'initiative et la Direction. D'autres laboratoires Belges se sont associés à ce groupement. Le Centre est dirigé par un Conseil d'Administration dont j'ai l'honneur d'être le président.

Favoriser l'application de la science à l'industrie est naturellement une excellente initiative mais elle contient cependant un certain danger, c'est qu'elle ne prenne pas la prépondérance sur la recherche scientifique pure.

⁽¹⁾ Cerca de 50 mil contos.

Il faudra sauvegarder en même temps le développement des sciences fondamentales. C'est un souci qui préoccupe actuellement beaucoup d'esprits Belges. En effet il y a actuellement en Belgique une disproportion entre les subsides accordés à la recherche pure et la recherche appliquée. Si l'on continue dans cette voie il arrivera un jour que les sciences appliquées perdront leur florissance par suite du manque de racines fraîches fournies par le travail scientifique purement spéculatif.

L'application de la physique à l'industrie est un problème qui m'est personnellement très cher. En suivant l'exemple de la Hollande, nous avons créé à notre Université le grade «d'ingénieur physicien». Personnellement j'en ai pris l'initiative. Pour être admis à ce grade le jeune homme en question doit d'abord avoir obtenu le grade d'ingénieur civil. Le grade d'ingénieur physicien s'acquiert donc en une année complémentaire en fin d'études. Pratiquement ce sont seulement les jeunes gens ayant le goût pour la science qui s'y intéressent. L'industrie Belge est actuellement très friande pour incorporer de jeunes ingénieurs ayant subi cette formation.

Nous sommes convaincus que dans quelques années tous ces efforts porteront leurs fruits non seulement pour la science mais aussi pour l'économie Belge.

A. VAN ITTERBECK

PROF. ORDINAIRE A L'UNIV. DE LOUVAIN (BELGIQUE)

12. INFORMAÇÕES VARIAS

EFEMÉRIDES

1847 — Nasce em Edimburgo (Inglaterra) o inventor do telefone, Alexandre Graham Bell.

NOTICIÁRIO

Centro de Estudos de Matemática e Física do Liceu Nacional de Antero de Quental

Funciona há um ano no Liceu de Ponta Delgada, como actividade circum-escolar, um Centro de Estudos Superiores, constituído por alguns professores e pessoas estranhas ao Liceu. O seu objectivo inicial é a

revisão das matérias da Matemática e da Física do Curso Universitário, de modo a permitir seguidamente o estudo da Matemática e Física Modernas.

Adoptou-se o sistema de lições semanais, criticadas pelos assistentes, no género do que se faz no Seminário de Física de Lisboa. Realizaram-se onze sessões de estudo sendo tratados os assuntos:

Teoria dos números irracionais e teoria dos números imaginários pelo Dr. Lúcio de Miranda.

Teoria dos determinantes pelo Dr. Alexandre Rodrigues.

Teoria das Equações Lineares pelo Dr. António Mendonça Dias.