

## F. Campus. — La recherche scientifique et le Congo. (\*)

Les réflexions exposées au sujet de la recherche scientifique sont fondées sur l'expérience d'un quart de siècle dans un domaine spécial de recherche et sur une activité plus récente touchant à la question d'un point de vue général. Il ne sera pas traité du Congo avec autant de connaissance ; il sera fait usage sur ce point de plus de réserve et de prudence. Cela n'est pas essentiel, car la recherche scientifique est universelle. Il en sera traité surtout sous cet aspect général, en n'exposant au surplus que quelques opinions sur ses incidences congolaises.

La recherche scientifique intéresse tous les hommes, car aucun n'échappe à ses effets, quel qu'il soit. Elle fait inexorablement intrusion dans la vie de tout individu comme dans la vie sociale. Elle est devenue le facteur social primordial, car elle est la condition de toute la structure de la société actuelle. Le terme « social » n'est nullement employé pour sacrifier à l'actualité, c'est-à-dire au sens restreint de la sollicitude pour les groupes humains déshérités. Il est envisagé dans le sens de sa définition la plus générale : « qui concerne la société », ce qui inclut le sens restreint. Ce que l'on appelle le progrès social, qui relève du sens restreint, est rendu possible seulement par les effets de la recherche et de la découverte scientifique.

Évoquons des souvenirs d'une vie de quelques douze lustres. C'est un garçonnet étudiant à la lueur d'une

---

(\*) Conférence faite à Léopoldville le 30 août 1954 et à Bukavu le 16 septembre 1954. Le texte en a été remanié en vue de la publication.

lampe à pétrole, d'ailleurs perfectionnée, que l'on appelait lampe belge. Le gaz d'éclairage était déjà employé, mais sous la forme du bec papillon, très peu éclairant. Le bec AUER ne devait se répandre qu'au début du siècle. L'éclairage électrique était presque une curiosité. Parmi ses plus anciens souvenirs sont ceux d'établissements publics de Bruxelles et d'Ostende éclairés par d'éblouissantes lampes à arc, mais les réseaux publics de distributions d'électricité commençaient seulement à naître. On ne voyait pas d'autos dans les rues ; les premières voitures Ford paraissaient au début du siècle, avant 1905. Les tramways électriques commençaient à paraître, mais on trouvait encore des tramways à chevaux à Bruxelles. Les chemins de fer étaient encore assez primitifs. Un voyage de Bruxelles à Gand, durait plus d'une heure. En hiver, le chauffage était assuré par des bouillottes. A l'arrêt d'Alost, on retirait les bouillottes refroidies et on en introduisait de chaudes dans les compartiments, à grand risque pour les pieds des voyageurs. Le télégraphe existait, mais on n'y recourait pas autant que maintenant ; le téléphone était rare. Il en était de même de l'emploi médical des rayons X.

Parallèlement, la situation des ouvriers était réellement misérable. On se souvient des grèves de 1902, qui furent sanglantes dans quelques localités.

On peut dire qu'à partir du début du siècle, le progrès scientifique devient explosif. L'électricité, l'automobilisme, l'aérostation puis l'aviation, les rayons X, la radio-électricité, la radio-activité, la relativité, tout cela apparaît ou prend un essor réel. L'ère de la recherche scientifique semble vraiment être née avec le vingtième siècle. La première guerre mondiale l'exacerbe ; sa fin nous lègue un monde transformé. Le mouvement s'amplifie encore entre les deux guerres ; de nouvelles découvertes se font en chimie organique (plastiques, silicones), en chimie biologique (vitamines, antibiotiques), en physique

enfin (fission nucléaire). Toutes les acquisitions antérieures sont portées au maximum de connaissance, d'efficacité et d'utilisation.

La recherche scientifique se développe et s'introduit partout ; les instituts et les laboratoires foisonnent.

Imaginez-vous rendus à la vie de 1900.

Même pendant les années d'occupation en Belgique au cours de la dernière guerre, malgré les pénuries, les restrictions et le black-out, ce n'était pas cela. Rendez-vous compte de ce qu'aurait signifié l'absence de radio ?

Comment vivrait-on au Congo sans électricité, sans frigo, sans conditionnement, sans auto ni avion, sans radio et tourne-disques. Les bienfaits de ces inventions ne sont pas réservés aux Blancs ; les Noirs les apprécient de plus en plus. On pourrait sans doute établir quel rôle les découvertes scientifiques modernes ont joué sinon dans l'occupation, du moins dans l'organisation et le développement du Congo belge, du Congo actuel. Les premières installations expérimentales de télégraphie sans fil vers le Congo avaient été établies par l'ingénieur Robert GOLDSCHMIDT au Château royal de Laeken avant 1914 et le roi Albert s'y intéressait. Après la première guerre mondiale, la première liaison aérienne Belgique-Congo retint l'attention de tous. Que serait le Congo de 1954 sans les progrès récents de la métallurgie, de l'électrolyse, de l'énergie hydro-électrique, des locomotives Diesel électriques, du génie civil, du béton armé ? Ces derniers ont permis les grands immeubles qui s'élèvent dans toutes les villes congolaises.

On ne peut voir sans émotion et sans être porté à la réflexion les monuments de Yololo aux porteurs et aux constructeurs du chemin de fer de Léopoldville à Matadi. C'est l'effet des découvertes scientifiques qui a délivré la race noire d'un servage séculaire et écrasant.

En Europe, la réduction des heures de travail n'est possible que parce que le progrès technique a permis de

produire plus de biens en moins de temps. Le succès des actions politiques et syndicales eût été impossible sans cela. Cette évolution technique s'accroîtra. On ne pourra supprimer le chômage si l'on n'en tient compte. Les vacances ouvrières seraient-elles possibles et appréciées sans l'abondance et le bon marché actuels des moyens de transport ? La sécurité, l'hygiène et la médecine sociale seraient des mythes sans le progrès des sciences et des moyens de production. Car le nombre de producteurs réels est toujours décroissant, cependant que le nombre des bénéficiaires de la sécurité sociale augmente sans cesse. Or, la production est entièrement grevée de charges sociales. Sans production, tout le système s'écroule. Or, pas de production sans progrès technique, pas de progrès technique sans recherche scientifique, donc sans elle pas de progrès social.

L'on objectera peut-être qu'il ne faut pas considérer la recherche d'un point de vue purement utilitaire, qu'elle est plus haute, un idéal de poursuite de la connaissance, une passion de la découverte. C'est exact, mais cela représente le point de vue interne, alors que l'on envisage ici délibérément le point de vue extérieur, qui est incoercible. On peut concevoir une science purement dégagée ou, comme on dit souvent, désintéressée ; il est préférable de l'appeler gratuite. Dans le domaine de la sensibilité, la formule équivalente est celle de l'art pour l'art. L'indépendance en art, l'art méconnu, l'art gratuit sont des sujets de cogitations sinon éternels, du moins loin d'être épuisés, mais facultatifs et d'effets limités. Ce sont les privilèges d'une élite qui se désigne elle-même comme telle.

Rien de pareil ne peut être attendu de la recherche scientifique, quelle que soit l'intention de ses tenants. Il a été dit précédemment que ses effets font intrusion dans la vie de l'individu comme dans la vie sociale. Les exemples en abondent.

La découverte de la radio-activité par BECQUEREL, Pierre et Marie CURIE a été purement de la science pour la science, sans aucune intention utilitaire, tout à fait gratuite. Ses effets sont généraux et universels ; personne ne peut y échapper, consciemment ou non. Il n'est pas question particulièrement à ce propos des bombes A et H, qui en sont des conséquences. Mais ce n'est pas la recherche scientifique qui règle l'usage en bien ou en mal de ses applications. Il en a toujours été ainsi et il en sera toujours ainsi de l'usage de toutes les facultés humaines. On ne pourrait affirmer avec assez de force que le facteur moral transcendra toujours le facteur scientifique. Mais ce thème moral ne sera pas développé ici, il ne sera question que de recherche scientifique. Cependant, on observera que la recherche scientifique obéit toujours intrinsèquement aux règles d'une moralité très haute, très sévère, et qu'il est notoire que ses adeptes ont généralement un sens moral élevé.

Envisageons des exemples plus familiers et moins inquiétants. Si LÉONARD DE VINCI, l'homme le plus complet qui ait existé, précurseur incomparable, humaniste, peintre et sculpteur, savant, philosophe, ingénieur, a souvent marqué des tendances utilitaires, celles-ci semblent absentes chez GALILÉE, TORRICELLI, BOYLE, MARIOTTE, NEWTON, PAPIN, CLAUDIUS, JOULE et même CARNOT, à qui nous devons deux sciences maîtresses, la mécanique et la thermodynamique, dont les effets règlent le chauffage et la réfrigération, le conditionnement, les moteurs thermiques, l'automobilisme, l'aviation, la navigation, etc....

Il en est de même pour GALVANI, OERSTED, AMPÈRE, HERTZ, BRANLY, à qui nous devons l'électricité, les rayons X, la radio-électricité, etc....

La distinction que certains veulent créer entre les sciences pures et appliquées est plutôt artificielle. En matière de recherche scientifique, il y a les découvertes

fondamentales, qui sont généralement génératrices en puissance des plus grandes applications. Il y a ensuite les recherches faites dans un but de pure application ; il n'est pas exceptionnel qu'elles conduisent à des observations fondamentales. Le dilemme science pure et science appliquée est futile : les grands hommes dont les noms viennent d'être cités en sont la meilleure preuve. Il se peut que certaines recherches n'intéressent personne d'autres que leurs auteurs ; il est permis de n'en parler point.

Notre société accepte tout ce progrès scientifique et ses effets sinon sans conscience, du moins sans reconnaissance et même en récriminant. Il est de bon ton de vilipender la science, de proclamer encore sa faillite. En réalité ce doute ou cette désespérance ne concernent que la faiblesse inhérente à la condition humaine. Critiquer la recherche scientifique est vain. On songe à ce propos aux vers, à vrai dire médiocres, de J. B. ROUSSEAU :

« .....  
Le dieu poursuivant sa carrière  
Versait des torrents de lumière  
Sur ses obscurs blasphémateurs ».

La défaveur du positivisme a estompé la notion des bienfaiteurs de l'humanité. Au risque de paraître « vieux jeu », on peut l'appliquer en pensée aux ombres qu'évoquent les grands noms cités ci-dessus.

Il ne faut pas verser cependant dans le travers de beaucoup d'intellectuels qui qualifient notre époque de basse. Ils n'en voient que l'écume ; ils sont mauvais juges, car ils manquent de recul. Une époque est grande seulement par ce qu'elle lègue à la postérité, telles l'Antiquité classique, la Renaissance, l'époque des découvertes géographiques, l'âge classique. Notre époque méritera sans doute d'être appelée celle de la recherche et de la

découverte scientifiques. Elle est susceptible de léguer, elle lègue déjà à la postérité un apport incomparable.

\* \* \*

Ainsi donc, la recherche scientifique est la condition de la structure actuelle de la société, c'est-à-dire de sa prospérité. Il en résulte qu'il faut la poursuivre sans cesse, sans désespérer. Tout arrêt est fatal. « Qui n'avance pas recule » [1]\*. Et la recherche scientifique est un tout indivisible dont les voies sont impénétrables.

Avant la guerre de 1914-1918, la Belgique fournissait des machines à vapeur à piston dans le monde entier. Ces machines méritaient leur réputation et leur succès. La Belgique était aussi en tête de la fabrication des moteurs à gaz de grande puissance, comme il en existe encore dans le Bassin de Liège. Depuis cette époque, notre pays n'a plus grande importance dans la construction mécanique, qui s'est orientée vers les machines rotatives : turbines à vapeur, à gaz et hydrauliques, et vers les moteurs à combustion interne, notamment les moteurs Diesel et les moteurs à réaction. Les guerres sont certes une excuse à notre déclin, mais non ses raisons ; celles-ci résident dans le défaut d'études et de recherches. Certes, la Scandinavie, la Suisse et la Hollande ont échappé aux deux guerres ou à l'une d'elles ; elles en ont éprouvé de grands avantages, mais ce sont les recherches et les études qui ont placé ces pays en tête de la construction mécanique. Il y a en Belgique d'excellents mécaniciens, mais pas assez d'études et de recherches scientifiques. Nos usines travaillent sous licences étrangères. Il existe une fâcheuse tendance à estimer notre pays trop petit pour entreprendre de grandes recherches et un espoir même avoué de tirer profit des recherches des autres. Cela n'est pas flatteur pour le prestige national, mais surtout pas

---

(\*) Les chiffres entre crochets renvoient aux références bibliographiques, page 1730.

avantageux pour notre industrie, qui risque d'y perdre son indépendance et certes sa réputation.

Il ne s'agit pas de prôner un nationalisme scientifique, pas même un nationalisme économique. La Belgique et le Congo, terres de libre-échange, ont eu la sagesse d'accepter depuis longtemps ce principe en quelque sorte supra-national. Il s'agit seulement de montrer que le déclin résulte inévitablement de l'absence ou de l'arrêt de la recherche, cependant que le succès récompense toujours les efforts de recherche dans des pays d'étendue comparable au nôtre.

C'est une erreur assez répandue aussi chez nous de croire que les recherches sont réservées aux grands pays. Les petits pays peuvent y réussir aussi bien et mieux que les grands.

La recherche scientifique est donc une nécessité. *Forschung tut Not* proclamaient les Allemands entre les deux guerres. Nous ne pouvons pas laisser à nos descendants seulement une dette publique. Nous devons en contrepartie leur préparer un avenir digne d'être vécu. Pour cela, pour permettre la prospérité de demain, il est nécessaire de ne pas se relâcher dans l'effort de recherche scientifique.

Le vrai critère de la prospérité d'une nation est le rapport de la puissance disponible au nombre d'habitants ou encore la consommation annuelle moyenne d'énergie par habitant.

Les États-Unis d'Amérique viennent en tête, suivis en bonne place par la Suisse et la Scandinavie. La Belgique occupe certes une position honorable dans le classement, mais tout de même assez en arrière des pays précédents. Ce critère de prospérité et de développement est élevé dans les pays de grand progrès social et où la recherche scientifique est en grand honneur ; il y a interaction de tous ces facteurs. L'effet de la recherche scientifique assidue est toujours une élévation du degré de prospé-

rité et du niveau social, avec toutes ses conséquences, notamment dans l'ordre moral et spirituel.

\* \* \*

Sans parti pris ni passion, en toute objectivité et dans l'intérêt général, on est obligé de répéter sans cesse ce qui a été dit déjà aux plus hautes autorités : la recherche n'est pas assez considérée dans notre pays. Il y a plus d'apparences que de réalités ; la façade est plus brillante que l'intérieur. Le discours du roi Albert du 1<sup>er</sup> octobre 1927 est plus que jamais actuel, mais il a été enseveli sous les hommages et sous les fleurs. On ne peut céler l'immense déception du monde académique et des organisations de recherche scientifique en Belgique lors de la séance d'hommage solennelle tenue au Palais des Académies à Bruxelles, le 1<sup>er</sup> octobre 1952, pour célébrer le 25<sup>e</sup> anniversaire de ce discours. Le Premier Ministre, professeur aux deux Universités de l'État, prononça un discours [2] dont certaines parties semblaient une réponse à une interpellation parlementaire. Il fit une apologie embarrassée des médiocres libéralités scientifiques cumulées de l'État, ne craignant pas de compter parmi elles les crédits pour la restauration de l'Université de Liège des ruines de la guerre, confondant d'ailleurs ainsi l'enseignement supérieur et la recherche. Il conclut en engageant le secteur privé à pallier la carence de l'État. On sait que les libéralités privées aux Universités et autres institutions scientifiques bénéficient de certaines exonérations d'impôt, dans les limites de 5 % du montant imposable et d'un million au maximum. Le gouvernement actuel relèvera ces montants exonérés en assimilant les libéralités aux établissements scientifiques à des investissements productifs, ce qui est conforme à la thèse développée précédemment.

Mgr VAN WAEYENBERGH, recteur magnifique de

l'Université de Louvain, parlant au nom des recteurs des quatre Universités a, dans un discours [2] d'une grande élévation, évoqué au cours de cette cérémonie « la main tendue » des Universités (et de la recherche scientifique), mais cette main tendue est celle qui donne [2].

Cette compréhension insuffisante de la recherche scientifique n'est pas propre à la Belgique. Elle est assez répandue en Occident à des degrés divers et elle existe même aux États-Unis. Dans un article récent [3], le major général S. D. STURGIS Jr. indique qu'il y a dans les écoles spéciales 270.000 élèves-ingénieurs en U. R. S. S. contre 180.000 aux États-Unis. Les carrières scientifiques y sont dépréciées ou désertées. Nous-mêmes, qui manquons d'ingénieurs et de spécialistes, devons craindre de voir retenir aux États-Unis les meilleurs étudiants que nous envoyons là-bas en vue d'y faire des études de perfectionnement et de préparation à la recherche scientifique, tellement y est grande la pénurie de personnel scientifique. Le nombre de nos compatriotes attachés à des Universités et à des instituts de recherche américains est déjà respectable ; c'est autant de perdu pour nous.

\* \* \*

Tournons nos regards maintenant vers la situation particulière de la recherche scientifique au Congo. Il a été indiqué ci-avant que la recherche scientifique est universelle. Existe-t-il une recherche propre au Congo ou à l'Afrique centrale ? Les opinions suivantes répondent à cette question.

Il n'y a pas lieu, en principe, d'effectuer au Congo des recherches fondamentales théoriques, de caractère universel et sans rapport avec le lieu. Les conditions sont plus idoines pour ces travaux dans les pays anciens et les climats tempérés. Les ressources étant non seulement

limitées, mais même insuffisantes, il n'y a vraiment pas de raison d'entreprendre ici des études qui seront effectuées plus commodément et à meilleur compte dans la métropole. Sous ce rapport, il est parfaitement justifié, dans certaines circonstances, qu'une partie d'une recherche concernant une question centre-africaine soit exécutée en Europe.

Ces opinions seront probablement controversées, mais cela n'a rien qui doive émouvoir. Il peut y avoir matière à interprétations diverses sur la nature théorique de caractère universel de certaines recherches. L'essentiel paraît être de ne pas s'écarter de la sagesse en acceptant l'idée qu'il ne faut pas entreprendre au Congo des recherches qui ne sont pas indispensablement liées au Congo et qui seraient plus avantageusement faites ailleurs. Par contre, il faut nécessairement effectuer au Congo des recherches théoriques de caractère fondamental qui ne pourraient être effectuées ailleurs. Il n'est pas exclu qu'il y en ait, mais étant à ce point liées au lieu, elles n'auront probablement pas un caractère universel.

La recherche scientifique en Afrique centrale doit donc être comprise tout d'abord comme une étude systématique et un inventaire du milieu presque encore inconnu, dans tous ses aspects : biologique, botanique, zoologique, géologique, minéralogique, hydrographique, météorologique, climatologique, géodésique, géophysique, géographique, ethnographique, anthropologique, archéologique, etc.... Ensuite, il y a toutes les études liées à la situation particulière équatoriale, concernant l'astronomie, l'astrophysique, la géodésie et la physique du globe, etc. C'est bien dans cette voie que les pionniers de la recherche scientifique en Afrique centrale, isolés ou groupés en expéditions, ont travaillé. Plusieurs ont été et certains sont encore des membres illustres de l'Académie royale des Sciences coloniales.

Ces recherches sont indispensables et urgentes ; elles

conditionnent tout l'avenir du Congo. D'autres les feront à notre défaut. Nous ne pouvons rien bâtir sur l'ignorance. Le travail systématique à effectuer est d'ailleurs énorme. Il demandera de nombreux concours et il fera place à d'autres que nos compatriotes. Il contribuera puissamment au relèvement de la condition des Noirs par des voies saines.

Il s'agira principalement d'un travail de description, de classement, de statistique, d'enregistrement et de compilation. Il n'est pas exact que cela n'est pas de la science et de la recherche. La connaissance des faits, du milieu, des circonstances est non seulement la base indispensable de tout progrès scientifique, mais en constitue souvent la partie la moins contestable. Il est d'ailleurs possible et même probable que ce long dépouillement scientifique apportera chemin faisant des contributions théoriques fondamentales ; cela sera donné par surcroît.

Les opinions précédentes s'appliquent aussi aux éventuels établissements d'enseignement supérieur centrafricains ; il n'y a pas lieu non plus qu'ils fassent double emploi avec les Universités métropolitaines au point de vue de la recherche scientifique. Même au point de vue de l'enseignement supérieur, il y a intérêt en principe à conserver la prééminence des Universités belges, à condition de permettre aux meilleurs étudiants centrafricains de venir s'y perfectionner.

Qu'il soit permis au nouveau vice-président de l'I. R. S. A. C. de dire que, selon son opinion, ce travail sera le résultat du vaste effort collectif d'un ensemble d'institutions appelées à collaborer avec confiance et loyauté, sans aucun esprit particulariste ou monopolisateur, d'où qu'il vienne. Aucun monopole ne tient en matière académique et scientifique : l'esprit souffle où il veut. Le climat de la recherche scientifique doit être celui de la collaboration, non de la compétition. Nous ne pouvons

gaspiller nos ressources médiocres en vaines rivalités. C'est à la collaboration de toutes les institutions qu'il est fait appel dans leur intérêt commun et dans l'esprit de leurs devoirs. Elles sont nombreuses et de grand mérite.

D'abord les institutions officielles : le service médical et d'hygiène, dont l'œuvre générale est couronnée d'effets incroyables ; le service météorologique, dont l'installation et les méthodes sont remarquables ; le service forestier dont les réalisations au Ruanda-Urundi sont impressionnantes ; les services géologique et hydrographique ; le service géographique, qui rend actuellement des services si utiles pour la réalisation du Plan décennal ; les laboratoires des Ponts et Chaussées, le service vétérinaire, etc. Il y en a d'autres sans doute ; on excusera les oublis s'il y en a. Il serait défavorable de dessaisir ces services de leurs attributions et d'entraver leur action, qui est d'essence scientifique. Encore qu'ils ne soient pas voués à la recherche, les priver du ferment que constitue la curiosité scientifique et le goût de la découverte risque de stériliser leur action et d'abaisser leurs prestations à un niveau médiocre. Il y a lieu de veiller, au contraire, à maintenir leur caractère scientifique.

Ensuite il y a les institutions académiques : Cémubac, Fomulac, Foreami, etc.... La visite d'un hôpital d'une de ces institutions, à Katana, remplit d'admiration pour les quelques médecins qui y officient.

Il y a enfin les instituts parastataux ; on en oublie sans doute en ne citant que l'Inéac et l'Irsac. Si on se réfère au titre de ce dernier, il semble couvrir toute la recherche scientifique en Afrique centrale, même sans se limiter aux frontières du Congo belge. Ce serait cependant une erreur grave si l'Irsac voulait jamais monopoliser la recherche scientifique au Congo, éventuellement en contrecarrant l'action d'autres institutions. L'Irsac ne doit faire double emploi avec aucune autre organisa-

tion, mais collaborer avec toutes et si possible leur apporter son appui, au moins moral sinon matériel. Mais ce dernier ne pourra jamais être qu'à la mesure de ses possibilités financières très restreintes. Il y a donc un grand avenir pour la recherche scientifique au Congo. Le récent Congrès international de pédologie a montré les possibilités et a marqué l'entrée du Congo belge dans le groupe des pays évolués où la recherche scientifique est pratiquée à ce point qu'elle peut y reconnaître les siens. L'Inéac s'est acquis par l'organisation de ce congrès un titre de plus à la gratitude du Congo et de la Belgique.

\* \* \*

On ne peut traiter du sujet de la recherche scientifique sans évoquer un de ses aspects essentiels : l'humain. Toute la recherche est le fait du chercheur et de ses collaborateurs ; cet apanage lui appartient sans conteste et c'est bien le moins qu'on lui doit de le lui laisser. Beaucoup, sinon la plupart, pensent que la recherche scientifique est avant tout une question d'argent. C'est une profonde et redoutable erreur, qu'il importe de dissiper dans l'intérêt général. Il faut le répéter sans en démordre, car elle est tenace. Il faut toujours protester contre la disposition, dans deux plateaux d'une balance, d'un homme d'une part, d'une somme d'argent de l'autre. Il n'y a pas de commune mesure entre le chercheur et l'argent ; ce dernier est un simple moyen auxiliaire dont le chercheur serait heureux de pouvoir se passer. Tant vaut l'homme, tant vaut la recherche. L'or n'y peut rien, sauf qu'il n'exclut pas des hasards heureux.

Il en résulte qu'il ne faut engager dans la recherche scientifique que des hommes de grandes valeur, une élite. Le doctorat devrait être requis pour avoir accès aux fonctions de chercheur, c'est-à-dire de responsable d'une recherche, avec toutes les obligations de direction

qui en résultent. Ceci implique que si un institut de recherche possède ou découvre un homme hautement qualifié, ayant les capacités requises, il doit le mettre à même d'acquérir le grade de docteur dans la mesure où cela dépend seulement de questions matérielles. En d'autres termes, le grade de docteur serait requis, mais avec la possibilité assurée à tous les hommes vraiment doués pour la recherche de répondre à cette condition. Ce système me paraît préférable aux dispositions exceptionnelles de faveur, qui risquent après tout d'être pénibles pour le bénéficiaire et d'ouvrir la porte aux abus. On évitera de la sorte la création d'un prolétariat scientifique, qui serait vraiment très déplorable.

Pour le recrutement des adjoints de laboratoire, collaborateurs de premier ordre, un grand choix s'impose également. Il y a une réelle opportunité à l'exigence du diplôme d'humanités, augmenté de capacités techniques réelles et éprouvées. Ces hommes sont très rares. Du moins faut-il exiger un certificat d'études moyennes ou équivalent. On éprouve toujours une impression très pénible de rencontrer dans des laboratoires des techniciens très habiles, mais quasi illettrés, comme il s'en trouve encore. Le travail éprouve toujours quelque détriment de cette insuffisance de formation générale.

Quel est le climat moral du chercheur ? Il est austère et exaltant, entièrement défini par la célèbre maxime de BACON : « On ne vainc la nature qu'en obéissant à ses lois ». Obéissance et victoire, servitude et grandeur, tel est le climat de la recherche scientifique. La règle morale de la servitude est impérative. Celui qui la viole inconsciemment est incapable d'être un chercheur. Celui qui « triche » se disqualifie irrémédiablement. Ceci justifie l'observation antérieure sur le sens moral élevé des vrais chercheurs.

Un chercheur est donc un homme de hautes qualités morales et intellectuelles, dont on demande une prépara-

tion qui comporte finalement six, sept ou même plus encore d'années d'études universitaires. Encore ne pourrait-il, vers l'âge de 25 ans, accéder d'emblée aux fonctions de chercheur ; un stage assez long est indispensable. Aussi me semble-t-il que la meilleure solution soit celle de situer ce stage d'aspirant chercheur après l'obtention de la licence, vers l'âge de 22 ou 23 ans. Vers 25 ou 26 ans, le candidat chercheur consacrerait deux ou trois années à obtenir le doctorat et deviendrait enfin, vers la trentaine, chercheur en titre. On s'en rend compte, une carrière vraie de chercheur ne sera jamais précoce et ne sera ouverte qu'après des épreuves multiples et sévères constituant une sélection très rigoureuse.

Or, ces chercheurs sont des hommes comme nous. Cependant, ils ont dû s'imposer de durs sacrifices, surmonter de rudes épreuves. Ils n'en ont pas moins les mêmes besoins que nous, de vivre, d'aimer, de fonder un foyer, de se perpétuer, de donner leur amitié et leur affection à autrui, d'embellir leur vie et celle des leurs. Ils doivent pouvoir vivre exempts de la hantise des soucis matériels sordides, de craintes pour leur avenir et celui de leur famille.

Leur fonction étant primordiale comme je l'ai montré, on s'attend à ce que des chercheurs aussi qualifiés aient une existence matérielle largement assurée. Il n'en est malheureusement rien. Sauf des exceptions très rares, leur meilleur sort est la médiocrité. Tout homme qui s'engage dans la carrière scientifique sait qu'il n'y fera jamais fortune, que la médiocrité est ce qu'il peut attendre de mieux. C'est donc toujours un idéaliste, même s'il s'ignore.

Mais il existe des situations incroyables, en Belgique et au Congo. Des chercheurs ayant toutes les qualifications que j'ai définies précédemment, de haute valeur académique et scientifique, mariés et pères de famille, âgés de plus de trente ans et ayant plusieurs années fruc-

tueuses de stage, sont engagés à l'essai pour une durée de quelques années, ne dépassant pas six, sans sécurité sociale, sans droit à la pension, sans garantie d'engagement définitif et ce pour un traitement nettement insuffisant si on le compare au barème des agents de l'État ayant les mêmes qualifications académiques formelles, mais dont la sélection est moins sévère. Ce traitement est considéré en quelque sorte comme une « bourse de recherche », ce qui enlève le droit à toute stabilité et à toute sécurité sociales.

Il semble qu'en fait de telles situations sont contraires aux lois, en tous cas à l'esprit public, à la morale et à l'intérêt général. Elles sont proprement iniques et intenable. On déplore que la jeunesse se détourne des carrières scientifiques (voir p. e. l'article déjà cité du major général S. D. STURGIS Jr.) [3]. On déplore un manque d'idéal. Mais interrogeons les pères et les mères de famille : engageront-ils leurs enfants les mieux doués dans une voie si aléatoire ? même s'ils sont des nababs. Faut-il dénier non seulement le droit, mais même le sens de la sécurité sociale aux meilleurs ? Ce serait porter atteinte au fondement le plus sûr de notre société.

Dans l'intérêt général, il faut mettre fin aux cas vraiment déshonorants auxquels il a été fait allusion : cela ne peut se discuter et cela ne coûtera d'ailleurs presque rien. Ce sont des résultats d'aberrations administratives qu'il faut corriger tout de suite. Mais cela ne suffit pas. Les chercheurs scientifiques méritent davantage qu'une sûre médiocrité. Il faut leur permettre d'arriver plus loin, selon leurs capacités. Il n'est pas possible de développer ici ce point comme il le faudrait. Il a été traité dans un article publié en 1948 [4]. Cette note a eu certes des échos, mais pas d'effets. De petits pays, toujours les mêmes qui s'imposent à nous comme des exemples, la Suisse, la Hollande, la Suède, ont résolu ce problème, mais leur solution exige que nous changions

notre esprit et nos mœurs. La carrière de la recherche scientifique ne doit être fermée ni à l'entrée ni à la sortie ; elle doit communiquer avec les autres carrières. Dans les pays étrangers qui viennent d'être cités, on trouve des professeurs et des chercheurs sortis de l'industrie et de l'administration pour accéder aux postes supérieurs de la recherche scientifique. Mais l'inverse y est vrai et on voit tout aussi souvent des professeurs et des chercheurs en renom appelés à exercer des fonctions dirigeantes dans les affaires privées ou publiques. On en pourrait citer de nombreux exemples, de connaissance personnelle. Ainsi s'établissent, pour le plus grand bien général, des rapports confiants entre les chercheurs et les praticiens, sans cloisons étanches. Ces cloisons étanches existent aux États-Unis et elles y sont causes de la pénurie de personnel scientifique déjà indiquée.

En Russie, où le problème majeur est de combler le retard des effets sociaux généraux de la découverte scientifique, les carrières de recherche sont privilégiées et honorées, avec les résultats indiqués par le major général S. D. STURGIS Jr, rappelés précédemment. Et cet auteur de conclure :

« Si nous voulons survivre comme individus et comme nation, nous devons nous tourner vers la jeunesse et nous devons intéresser et faire participer activement la crème de cette jeunesse dans les diverses branches du génie civil » (Traduction de l'auteur).

Mais ceci vaut pour toute la recherche scientifique qui, répétons-le, dépend des hommes, même s'ils travaillent en équipe.

\* \* \*

Il est temps de conclure. Il a été traité librement du sujet, sans préjugé ni parti-pris, sans témérité ni timidité et certes sans fanatisme. La recherche scientifique ne connaît pas ces extrémités ; elle est sereine par essence.

Elle n'a d'autre passion que la découverte, l'esprit de domination lui est étranger. Elle est seulement un outil de grand service, incomparable et indispensable. Quoi qu'on fasse en faveur des chercheurs, ils resteront toujours idéalistes et pauvres, à de rares exceptions près, s'il y en a. On n'en connaît guère. Les professeurs et les chercheurs, à qui l'on donne parfois de fortes sommes pour des recherches, n'en gardent jamais rien pour eux-mêmes, mais ils paient comptant en travaux et découvertes. C'est que l'essence de la recherche scientifique, comme de la science, est d'être gratuite. Faut-il rappeler que, selon LECOMTE DE NOUY [5], les actes gratuits (ou inutiles) sont ce qui seul distingue l'humanité de l'animalité et qu'ils conduisent seuls à l'idéal de perfectionnement moral que ce philosophe des sciences autant que savant physicien assignait comme but suprême à l'humanité.

Car, en fin de compte, la recherche scientifique sème ses bienfaits en les ignorant. La récompense suprême du chercheur est la joie de découvrir ; elle est gratuite ; aucune valeur matérielle n'y est contingente. Pour faire comprendre ce que cela signifie, voici la traduction de quelques lignes extraites d'un bulletin d'un institut de recherches américain [6].

Une explosion stellaire titanesque, qui s'est produite avant que l'homme primitif observe pour la première fois les étoiles, a été découverte par un assistant d'astrophysique de l'Institut de recherches de Californie. Ses effets sont seulement utilisables maintenant pour des études qui ajoutent à nos connaissances du monde dans lequel nous vivons.

Le message que Paul WILD a intercepté a commencé son long voyage à travers l'espace lorsque les mastodontes étaient encore des créatures relativement petites sur la terre. Pendant qu'il poursuivait sa route

à la vitesse de 186.000 miles (300.000 km) par seconde, les mastodontes devinrent progressivement plus grands, ensuite massifs, puis disparurent. Lorsque notre plus ancien ancêtre humain apparut, il était toujours en route et encore éloigné de millions de millions de miles. Il arriva finalement ce mois-ci, après avoir voyagé continûment pendant près de 20 millions d'années, et il a été enregistré photographiquement pour la première fois par le télescope SCHMIDT de 48 pouces de l'Observatoire de Palomar. Les observatoires du mont Wilson et de Palomar sont gérés conjointement par l'Institut Carnegie à Washington et le Caltech.

L'explosion — si violente qu'en comparaison celle d'une bombe H est aussi douce qu'une plume qui vole — a eu lieu dans un vaste agrégat giratoire d'étoiles, la galaxie spirale connue sous l'indicatif NGC 5668. Elle a produit ce que les astronomes appellent une supernova, une étoile exceptionnellement brillante que Paul WILD a trouvée dans une région où aucune n'avait été observée auparavant.

Un grand nombre d'études ont été entreprises immédiatement parce que généralement les supernovae s'éteignent peu de temps après leur apparition, certaines rapidement, d'autres languissant pendant plusieurs mois .....

Par conséquent, c'est vingt millions d'années avant que la lumière nous parvint pour nous le faire savoir, que quelque chose se produisit dans NGC 5668, quelque chose qui a fait qu'une étoile jusqu'ici invisible a brillé d'un éclat quelques centaines de millions de fois plus vif que notre soleil. Ce nombre est basé non seulement sur l'estimation approximative de la distance mais aussi sur des estimations de l'éclat de la supernova et des indications spectrales d'après lesquelles l'étoile en explosion était à peu près à sept ou

dix jours au-delà de son paroxysme lorsqu'elle fut découverte.

On s'est borné dans la traduction de cet extrait aux éléments d'information générale ; l'article contient des indications techniques et spéciales qui donnent une idée des résultats scientifiques de très grande portée qui pourront être déduits des études entreprises à la suite de la découverte du phénomène. Mais ceci sort naturellement du cadre de ce propos. On a voulu seulement montrer par un fait de la plus récente actualité le caractère prodigieux et exaltant que peut revêtir l'aventure scientifique d'un chercheur. Quoi qu'il advienne, on peut être certain que Paul WILD est illuminé pour toute son existence par l'éclat de la supernova qu'il a découverte une nuit.

Mais redescendons des étoiles ; reposons les pieds solidement sur la terre et donnons pour terminer, la traduction d'un extrait d'une brochure de M. Lee A. DU BRIDGE, qui est le président du même Institut de Technologie de Californie, intitulée « L'importance d'être impratique » (7).

Et c'est pourquoi je plaide pour l'homme impratique — le rêveur. Et je le fais pour la raison paradoxale qu'il n'est pas toujours pratique d'être seulement pratique ; en fait, être impratique est souvent éminemment pratique. Ou, pour abandonner un simple jeu de mots, ce que j'essaie de dire est que de nouvelles idées dans le domaine de la science, qui peuvent paraître impratiques parce que nous ne pouvons voir leur utilité immédiate, peuvent s'avérer avoir un effet pratique profond sur le monde de demain. Je pense que nous devrions sortir de nos habitudes pour encourager de telles idées nouvelles. Nous devrions y investir de l'argent. De même que nous tirons aujour-

d'hui un usage pratique des nouvelles idées impratiques d'hier, tâchons de faire ce que nous pouvons pour créer des conditions qui permettent d'engendrer plus d'idées nouvelles qui viendront à maturité demain, sinon le jour suivant. Nous ne serons pas capables de prédire qu'elle idée aura le plus de valeur, ni quand. Nous devons avoir confiance que la nouvelle compréhension sera utile. Et, en tous cas, nous devons croire que la connaissance est bonne pour elle-même.

\* \* \*

La Belgique a acquis certes de grands mérites dans l'œuvre de délivrance, d'émancipation et de civilisation au Congo. Si elle peut y édifier une œuvre scientifique de grande envergure, ce sera non seulement un titre de gloire perpétuel, mais peut-être le meilleur gage d'une compréhension et d'une association durables des Blancs et des Noirs, des Belges et des Congolais, sur cette terre ardente d'Afrique centrale.

Liège, le 24 novembre 1954.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Discours prononcé par le roi Albert à Seraing le 1<sup>er</sup> octobre 1927.
2. Au service de la Science (Fonds national de la Recherche scientifique, Bruxelles 1953).
3. S. D. STURGIS JR., Major General U. S. Army ; Chief Corps of Engineers, Washington D. C. Inadequate pre-college training imperils nation's future. (*Civil Engineering*, May 1954).
4. Le personnel de la recherche scientifique (*Revue Universelle des Mines*, 15 août 1948).
5. P. LECOMTE DE NOUY, L'homme et sa destinée (Paris, 1949).
6. Explosion of a star (Research at the California Institute of Technology Nr 28, May 28, 1954).
7. Lee A. Du BRIDGE, Ph. D., Sc. D., L. L. D., Président of the California Institute of Technology, The importance of being impractical. (*Bulletin of the California Institute of Technology*, Vol. 63, Nr 2, June 1954).