





DE
L'INFLUENCE DES ACADÉMIES

35

SUR
LE PROGRÈS DES SCIENCES.

DISCOURS

PRONONCÉ A LA SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE DE LA CLASSE DES SCIENCES
DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, LE 17 DÉCEMBRE 1857;

PAR

M. Le Docteur Gluge,
Directeur de la classe



BRUXELLES,

M. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE.

1857.

Extrait des *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*,
2^{me} série, tome III, n^o 12.

DE
L'INFLUENCE DES ACADÉMIES

sur
LE PROGRÈS DES SCIENCES.

MESSIEURS,

Les rapports entre le public et l'Académie des sciences sont rares. Ses travaux s'adressent en général à des hommes spéciaux; aussi la plupart des sociétés savantes de l'Europe n'ont pas cru utile, comme l'Académie de Paris, placée dans un milieu particulier, de rendre publiques leurs réunions ordinaires. Nos séances publiques même n'ont pas le privilège d'attirer un grand nombre d'auditeurs : nous ne saurions leur offrir, comme le font les deux autres classes, ni le charme de la musique, ni l'attrait des belles-lettres, auxquelles tout le monde s'intéresse un peu. Tout au plus, pourrions-nous tenter, dans nos séances publiques, de rendre accessibles les sciences qui font l'objet de nos études, comme l'ont fait d'ailleurs la plupart des membres de notre Compagnie en publiant des traités

populaires sur les sciences, très-favorablement accueillis en Belgique et à l'étranger.

Je crois donc pouvoir traiter avec quelque utilité une question encore neuve chez nous : celle de l'influence que les académies ont exercée sur le progrès des connaissances scientifiques. Oser discuter une telle question à une époque où les préoccupations matérielles règnent et gouvernent la société, me semble mériter votre bienveillante indulgence, même si mes forces restent au-dessous de ma tâche.

Pendant la longue période du moyen âge, dont on recommence à nous vanter la grandeur, les sciences furent stationnaires. Rien ou presque rien ne vint s'ajouter aux précieuses conquêtes du génie grec. Au lieu de s'assimiler les idées nettes et précises de ce peuple, on se servait encore des mêmes termes, mais sans y attacher la même valeur. On se contentait de recueillir des opinions sans en examiner la portée. Or, dans les sciences, il faut une autre méthode de travail et d'appréciation que dans les lettres et dans les arts : les lettres, les arts créent souvent du premier jet des œuvres parfaites au commencement même d'une civilisation ; les sciences, au contraire, se développent successivement, et l'œuvre qui suit est toujours plus parfaite que celle qui la précède. Dans les lettres, les opinions des grands hommes ont une haute valeur ; dans les sciences, on ne s'informe guère par qui un fait a été annoncé, mais s'il est vrai. La recherche du vrai, voilà le dernier but à atteindre dans le domaine scientifique.

Au moyen âge, l'autorité était partout, la vérité nulle part. L'état général de la société, combiné avec la tendance innée chez l'homme de se laisser dominer par l'imagination, produisit la transformation complète des sciences : la physique se transforma en magie, la chimie devint l'al-

chimie; dans l'étude des mathématiques, on rechercha surtout les rapports mystérieux des chiffres. Ne sourions pas de cette aberration déplorable de tant de générations successives, alors que l'influence du moyen âge domine encore l'immense majorité, et jusqu'aux classes en apparence les plus éclairées de la société. Qu'y a-t-il de plus simple qu'une table ronde tourne quand on la presse avec les mains dans une certaine direction, ou qu'une baguette oscille quand on la tient suspendue? Eh bien, n'avons-nous pas vu des milliers de personnes croire à une force mystérieuse nouvelle, force qu'un homme célèbre a même voulu isoler, en plaçant sa table tournante sur un pied de verre? Il a fallu l'intervention du premier physicien de notre époque, de Faraday et de l'illustre chimiste Chevreul, pour prouver qu'une table tourne et qu'une baguette oscille par des causes naturelles; il a fallu démontrer que la première ne peut être le séjour des âmes de nos pères ni l'autre découvrir des sources ou des métaux; il a fallu l'intervention d'un physiologiste pour prouver que le bruit des esprits frappeurs peut être produit par la vibration d'un tendon, quand son muscle se contracte. Sommes-nous bien sûrs que ces ridicules croyances soient éteintes? Il y a seulement entre nos superstitions et celles du moyen âge cette immense différence, que la durée des unes se compte par jours, et celle des autres par siècles. Si la Grèce avait déjà des connaissances profondes en mathématiques et même en astronomie, au point de connaître la forme sphérique de la terre, le moyen âge niait obstinément l'existence des antipodes. « Est-ce qu'il y a quelqu'un d'assez stupide, dit un auteur du IV^{me} siècle, pour croire qu'il y a des hommes dont les pieds sont plus hauts que la tête, ou que les choses qui se trouvent par terre chez nous soient en haut, que les

fruits et les arbres croissent en sens inverse? Que la pluie, la neige et la grêle tombent vers le haut. » C'était, en outre, une tendance générale au moyen âge que de rapporter les faits observés dans le monde extérieur, non pas à des causes facilement appréciables à l'aide de nos sens et du raisonnement, mais à des causes mystérieuses et surnaturelles. Quelques hommes isolés luttèrent en vain contre cet abaissement général de l'intelligence. C'est à eux, pour la plupart membres du clergé, et aux Arabes qu'on doit la conservation des œuvres grecques et que les générations modernes sont redevables de ne pas avoir eu à recommencer un immense travail intellectuel. Enfin, vers cette brillante époque, qu'on a appelée avec raison *la Renaissance*, l'esprit humain brise ses chaînes et le réveil des sciences commence. Copernic découvre le système du monde; presque effrayé de sa découverte, il dit, dans la célèbre préface de son ouvrage : « Et en pensant à tout cela, le mépris que j'avais à craindre, à cause de la nouveauté et de l'absurdité de mon opinion (sur le mouvement de la terre), m'aurait presque déterminé de suspendre l'exécution de l'ouvrage commencé. » Il semble que les mouvements politiques et religieux qui agitent profondément le monde, amènent, en surexcitant l'activité de l'esprit humain, de grandes découvertes dans le domaine des sciences, et déterminent ainsi le progrès de la civilisation. Il est à regretter que les historiens, éblouis par les actions guerrières ou les actes politiques, ne tiennent le plus souvent aucun compte des changements importants que ces découvertes scientifiques ont amenés dans la société, et réciproquement qu'ils écrivent l'histoire de la civilisation sans apprécier des progrès que les transformations politiques ont amenés à leur tour dans les sciences.

C'est ainsi que la dernière partie du XVIII^me siècle, qui nous a donné la liberté politique et religieuse, a créé la géologie, la minéralogie, la physique, les sciences biologiques. A dater de cette époque mémorable, toutes les connaissances humaines, ont fait des progrès tellement grands et féconds, qu'aucune intelligence humaine ne suffirait pour les signaler toutes d'une manière approfondie. En présence du rôle fait à notre enseignement scientifique, il me semble important de rappeler les idées fondamentales qui ont dirigé les savants des temps modernes, et qui leur ont permis de réaliser des progrès si rapides. C'est Bacon, que son homonyme, l'illustre et malheureux moine franciscain, avait déjà précédé, au XIII^me siècle, dans la même voie, qui donna les idées pour organiser avec méthode les recherches scientifiques. Francis Bacon est certainement un des hommes les plus remarquables du XVII^me siècle, si riche pourtant en hommes de génie. Par un contraste curieux, la grandeur intellectuelle la plus étonnante s'allie chez lui à l'absence de tout caractère moral. Il faut oublier ce contraste pour rendre pleine justice à l'immense influence qu'il a exercée sur son époque. Inventer avec méthode, voilà ce que Bacon voulait enseigner. Il créa la logique de l'observation, l'art de déduire les principes généraux des observations faites, et d'ouvrir ainsi le chemin à de nouvelles recherches.

« L'homme a besoin d'instruments, dit-il, pour apprendre ce qu'il ignore comme pour exécuter ce qu'il sait. Ces instruments sont les règles et les méthodes dont la destination est de diriger et de rectifier les mouvements de l'esprit comme les instruments mécaniques dirigent et rectifient les mouvements de la main. Les instruments intellectuels aujourd'hui en usage sont presque tous mau-

vais, et la logique reconnue sert plutôt à fixer les erreurs qu'à découvrir la vérité. » Observer à la lumière d'une méthode sûre, ne s'élever que très-lentement des faits particuliers aux principes généraux, telle est la pensée qui domine dans les préceptes de Bacon. Il a appris à soumettre à l'examen ce qu'avant lui on adoptait sur la foi d'autrui; il voulait même traiter, à la fin de son ouvrage, des moyens de concerter et d'associer les travaux d'homme à homme, de nation à nation, mais le *Novum organum* ne fut pas achevé. Nous trouvons seulement dans sa nouvelle Atlantide la description d'un institut, dont le but est « la découverte des causes, la connaissance de la nature intime, des forces primordiales et des principes des choses, en vue d'étendre les limites de l'empire de l'homme sur la nature entière et d'exécuter ce qui lui est possible. » Ce ne fut qu'après la mort de Bacon qu'eut lieu la fondation de la Société royale de Londres et de l'Académie des sciences à Paris, qui surent conquérir et conserver un rang si éminent. Nous ne pouvons pas prendre de meilleur guide que Fontenelle, pour nous faire connaître les commencements intéressants de celle de Paris, qui eut bientôt de dignes rivales dans toute l'Europe. Au commencement du XVII^m^e siècle, des amis des sciences se réunissaient avec le père Mersenne, ainsi que quelques savants, parmi lesquels nous citerons Gassendi et Descartes. Il leur proposait des problèmes de mathématiques ou il les priaient de faire des expériences. Des réunions plus régulières se firent chez de Monmor, maître de requêtes, et ensuite chez Thevenot. On y examinait les découvertes nouvelles. Des étrangers y venaient. Entre autres, Stenon, qui, comme le dit Fontenelle, d'habile anatomiste qu'il était dans sa jeunesse, devint évêque. Ces réunions donnèrent lieu à la

création de plusieurs sociétés semblables, et la politique n'était pas étrangère à la fondation de celle de Londres. Sous Cromwell, quelques savants, des légitimistes, comme nous dirions maintenant, furent bien aise d'avoir une occupation qui leur donnait lieu de se retirer de Londres sans se rendre suspects au protecteur. « Leur société demeura en cet état jusqu'à ce que Charles II, étant remonté sur le trône, la fit venir à Londres, la confirma par l'autorité royale, lui donna des privilèges, et récompensa ainsi les sciences d'avoir servi de prétexte à la fidélité qu'on lui gardait. » Ce que notre auteur dit de l'Italie me paraît encore maintenant digne d'attention : « Enfin le renouvellement de la vraie philosophie a rendu les Académies de mathématiques et de physique si nécessaires, qu'il s'en établit aussi en Italie, quoique, d'ailleurs, ces sortes de sciences ne règnent guère en ce pays-là, soit à cause de la délicatesse des Italiens qui s'accommodent peu de ces épines, soit à cause du gouvernement ecclésiastique, qui rend ces études absolument inutiles pour la fortune, et quelquefois même dangereuses. La principale académie de cette espèce qui soit en Italie est celle de Florence, fondée par le grand-duc. Elle a produit Galilée, Toricelli, Borelli, Redi, Bellini, noms à jamais illustres, et qui rendent témoignage des talents de la nation. » En France, ce fut Colbert qui organisa celle de Paris, sur les ordres de Louis XIV, en 1666. Ce grand ministre eut l'idée, exécutée plus d'un siècle plus tard, de réunir dans un institut des philosophes, des littérateurs, des poètes et des mathématiciens.

Cette réunion d'hommes distingués, divisés en classes, devait constituer en quelque sorte les états généraux de l'intelligence, mais ce projet ne put réussir. C'est une

preuve de plus que le despotisme, on ne peut le répéter trop souvent, quelles que soient la grandeur de ses formes et sa bonne volonté, n'est pas favorable au progrès intellectuel. On retrancha d'abord l'histoire. « On n'eût pas pu s'empêcher, dit Fontenelle, de tomber dans des questions où les faits deviennent trop importants et trop chatouilleux pour la liaison inévitable qu'ils ont avec le droit. » Et sous Louis XIV, il était dangereux de faire des recherches approfondies sur le droit. De ce grand projet, il ne resta donc que cinq ou six savants mathématiciens qui se réunirent en 1666. On y ajouta les physiciens et ensuite les naturalistes. « Louis XIV, pour assurer aux académiciens le repos et le loisir dont ils avaient besoin, leur établit des pensions que les guerres mêmes ne firent jamais cesser. » Un fonds fut accordé pour les expériences, dont les dépenses sont souvent au-dessus des forces du savant. On introduisit ensuite des procédés de discussions tout différents de ceux usités jusque-là, et « l'on convint, de donner aux conférences académiques une forme bien différente des exercices publics de philosophie, où il n'est pas question d'éclaircir la vérité, mais seulement de ne pas être réduit à se taire. »

Une organisation complète de l'Académie par l'autorité royale n'eut lieu qu'en 1699, époque où Louis XIV logea ce corps savant au Louvre. « L'Académie des sciences ne lui parut pas un objet indigne de ses regards. Les faveurs non interrompues dont elle fut l'objet pendant les plus grands besoins de l'État, avaient empêché les sciences de s'apercevoir parmi nous des troubles qui agitaient toute l'Europe. » Ce témoignage de Fontenelle me paraît valoir mieux, pour la gloire de Louis XIV, que les basses flatteries de Boileau, et il me semble surtout reposer sur des bases plus solides.

C'est plus tard que furent fondées les Académies de Berlin, de Goettingue, etc., et l'un des plus grands États de l'Europe paraît même avoir tellement craint l'esprit nouveau, qu'il fondait seulement, il y a peu d'années, une institution dont un de ses plus illustres souverains avait, depuis longtemps, doté la Belgique. Telle fut l'origine des principales Académies des sciences. Les travaux accomplis par elles, dans l'espace d'un siècle et demi à peine, sont tellement immenses que leur histoire se confond avec celle des sciences en général. C'est aux efforts réunis des savants qu'est dû ce résultat. « L'histoire des sciences, dit sir David Brewster, dans la première édition de sa Vie de Newton, publiée il y a vingt-cinq ans, ne nous présente aucun exemple qu'un homme seul ait devancé ses contemporains de très-loin. Seulement, dans la carrière du crime, il arrive que l'homme devance tous ses contemporains en ne respectant rien, et fonde sur la ruine d'anciennes et respectables institutions une domination impie. Les grandes actions de la force intellectuelle, souvent commencées par un seul et achevées par d'autres, ont été, au contraire, toujours le résultat d'efforts réunis. » Rappelons ici seulement que c'est à la Société de Londres que Newton présenta, en 1672, ses découvertes sur la lumière, et, en 1686, il lui dédia ses principes mathématiques de la philosophie naturelle, dont les trois livres sur le mouvement des corps et sur l'univers révélèrent la loi de la gravitation, en vertu de laquelle toutes les parties des corps célestes tendent les unes vers les autres proportionnellement à leur masse, et en raison inverse du carré des distances qui les sépare. C'est là un ouvrage qui fait époque non-seulement dans l'histoire d'une nation, mais dans celle de l'intelligence humaine. C'est ensuite à l'Académie

de Paris que Lavoisier, appuyé par les découvertes de Cavendish, Scheele, Priestley et Blake, communiqua les travaux qui créèrent la chimie moderne et avec elle l'industrie. Ajoutons qu'un Belge illustre, van Helmont, avait déjà, au XVII^{me} siècle, inauguré la chimie organique par l'introduction de la balance dans l'analyse d'un phénomène de physiologie végétale. C'est devant l'Académie de Copenhague qu'Oersted démontra, en 1820, l'influence de l'électricité sur l'aimant, découverte dont l'application permet maintenant à la pensée humaine de traverser les profondeurs de l'Océan avec la rapidité de l'éclair. C'est enfin aux travaux réunis des Académies, qu'on doit la détermination exacte de la figure de la terre, immense tâche qu'aucun effort individuel n'aurait été capable d'accomplir. L'influence des Académies ne se borna pas seulement à fixer pour toujours le progrès illimité des sciences, elle s'étendit encore plus loin, car les sciences apprennent à penser juste, et nul n'a mieux décrit cette influence trop peu remarquée que Fontenelle.

« L'ordre, la netteté, la précision, l'exactitude qui règnent dans les bons livres depuis un certain temps, pourraient bien avoir leurs premières sources dans cet esprit géométrique qui se répand plus que jamais, et qui, en quelque façon, se communique de proche en proche, à ceux même qui ne connaissent pas la géométrie. » Mais les académies n'ont pas seulement créé et augmenté les sciences, elles ont accompli en commun ce que les gouvernements n'auraient pu faire. Les premières, elles ont fondé l'égalité et la fraternité devant la science sans considération de nationalité ou de religion; elles ont établi des liens entre l'élite des nations à des époques mêmes où des haines implacables divisaient les peuples. La mission

des Académies des sciences est-elle terminée? L'effort individuel suffira-t-il dorénavant pour produire ces travaux qui gardent un pays contre l'oubli, quand même sa nationalité aurait disparu depuis longtemps? Je ne le pense pas. Une seule préoccupation règne maintenant, c'est celle de la richesse; eh bien, il est indispensable qu'il existe dans tous les pays, comme contre-poids à cette tendance générale, des réunions d'hommes dont le seul but est l'agrandissement du domaine de la science, et qui trouvent leur seule récompense dans la conscience d'avoir satisfait ces besoins intellectuels qui forment le plus bel attribut de l'homme.

Dans ces derniers temps, une institution qui a quelque analogie avec les académies, les congrès, ont paru mieux répondre à ce but. Après la fondation par Oken de la réunion annuelle des naturalistes et médecins allemands, il y a trente-cinq ans, l'établissement des chemins de fer a permis de réunir des congrès partout et pour toute chose. La Belgique, notamment, est devenue, comme le disait naguère un ancien ministre que nous avons l'honneur de compter parmi nos membres, la terre classique des congrès. Mais les hommes sérieux qui ont suivi avec attention leurs travaux dans les différents pays, ont dû se convaincre que les réunions trop nombreuses, formées par le hasard, ne peuvent porter des solutions pour des questions complexes des sciences où les majorités ne font pas loi. Les congrès, et sous ce rapport ils ont droit à notre vive sympathie, rapprochent les différentes nations, permettent un échange rapide des idées fécondes entre les hommes éminents des différents pays, et propagent ainsi les germes des futurs travaux. C'est là leur seule utilité dans le domaine de la science, utilité qui serait encore

plus grande si ces assemblées se composaient seulement de délégués compétents des gouvernements et ne se proposaient, comme but de leurs travaux, qu'un seul point de la science.

Pour la Belgique surtout, disons-le avec franchise, les congrès ne pourront jamais combler ce que l'organisation de son enseignement supérieur laisse à désirer : car, chez nous, l'Académie est la seule institution organisée par le gouvernement pour l'avancement des sciences. Et les travaux publiés par l'Académie depuis un quart de siècle témoignent comment elle a rempli sa mission. Nos universités, malgré le grand nombre de leurs professeurs éminents, dont les académies étrangères ont si souvent honoré et récompensé les ouvrages scientifiques, sont forcées de faire de leur enseignement une pure préparation à l'examen : remplir la mémoire des auditeurs d'un nombre suffisant de faits, rien que des faits, voilà le travail continu et ingrat, imposé aux savants qui occupent les chaires de nos universités. Éveiller l'activité de l'intelligence par la méthode scientifique, faire produire de nouvelles idées : ce serait là s'éloigner du seul but actuel des études, qui consiste à obtenir un diplôme quelconque. Aussi ces institutions auxiliaires que possèdent depuis longtemps nos voisins de la Hollande et de l'Allemagne, les instituts physiologiques, par exemple, manquent complètement dans nos universités. La nouvelle loi sur le jury d'examen paraît même avoir pris pour tâche d'affaiblir toute étude scientifique. Prouvons-le par quelques exemples. La médecine est un art, ce n'est pas une science, mais elle a besoin de s'appuyer sur des sciences telles que l'anatomie et la physiologie. Les progrès de la médecine pratique, malgré l'opinion de ceux qui considèrent comme

inutile ce qu'ils ignorent, se mesurent dans un pays d'après ceux que les sciences y font. Les connaissances anatomiques et physiologiques ne peuvent pas être importées, comme on le proposait un jour pour les observations astronomiques; il faut les produire sur place, et on a fait disparaître du programme des examens, dans la patrie de Vésale, l'anatomie pathologique, qui seule a donné, dans les temps modernes, tant de précision au diagnostic des maladies. On a effacé l'anatomie et la physiologie comparée, dont la physiologie humaine tire tant de lumière!

Cuvier s'étonnait un jour, dans ses recherches sur l'histoire des sciences naturelles, de trouver tant de médecins sur son chemin. Un futur Cuvier de notre pays ne trouvera pas matière à s'étonner, si nous conservons longtemps la nouvelle loi. Peut-être pourrait-on croire exagérée l'influence que j'attribue aux sciences sur la médecine. Permettez-moi de l'établir par un exemple. Il y a peu de temps encore, le fond de l'œil était, par son obscurité, inaccessible à l'examen. Un physiologiste, Helmholtz, par un instrument aussi simple qu'ingénieux, parvint à jeter assez de rayons de lumière dans l'organe de la vue, pour permettre de distinguer avec précision le point de départ d'altérations, qui, jusqu'à présent, avaient complètement échappé à l'influence de l'art. Il n'y a pas jusqu'aux arts industriels qui n'aient une solidarité complète avec les sciences. Il y a eu des peuples ou plutôt des gouvernements qui, craignant la science qui force à penser logiquement, ont arrêté son essor. Eh bien, ils ont par cela même paralysé le progrès industriel de leur pays pour des siècles. Sans doute le niveau des études s'est élevé en Belgique, c'est-à-dire qu'une plus grande masse de connaissances a été répandue parmi un plus grand nombre de personnes. Mais si le niveau

s'élève, le sommet commence à faire défaut, comme le disait naguère le directeur de la classe des beaux-arts : le résultat de nos concours académiques le prouve. Or, dans les sciences, on ne peut pas s'arrêter; il faut avancer ou reculer. La Chine nous en présente un exemple curieux. L'instruction y est répandue dans toutes les classes de la société. Le gouvernement ne donne des emplois qu'après des examens multipliés et au plus instruit. Les Chinois ont fait, par hasard, les plus belles découvertes, celle de l'imprimerie, de la poudre, probablement celle de la boussole, et cependant leur civilisation est pétrifiée. Or, je pense qu'en Europe au moins, on est revenu de cette idée que, pour le bonheur de tous, personne ne doit être supérieur en intelligence ou en science à son voisin, car si les nations, par la sagesse de leurs institutions politiques, inspirent, comme la Belgique, le respect à leurs contemporains, c'est seulement par les grands travaux intellectuels qu'elles se créent, comme la Grèce, une mémoire impérissable dans l'histoire.



