

## DISCUSSION

M. BERR. — Je remercie M. Schuhl de tout ce qu'il nous a dit de pertinent. J'ai été très frappé d'abord par ce portrait qu'il nous a tracé de Bacon, de l'homme Bacon, avant de nous parler du penseur Bacon; cela se lie d'ailleurs. C'est un portrait à la fois tout à fait précis, nuancé et pénétrant : Bacon est, avant tout, épris d'action, homme d'action. Ce que vous nous avez dit en terminant, de son influence, est bien en accord avec cette nature : il a donné à la science du mouvement pour aller plus loin, — c'est là, je crois, votre sentiment, — plus qu'il n'a été homme de science; il a été homme de prévision, de prédiction, il a été un entraîneur.

Vous nous avez donné un certain nombre de détails sur cette pensée. J'ai relevé comme très juste et spirituel ce que vous avez dit, d'après Lalande et d'après vous-même, sur la façon dont ce magistrat a conçu la loi : la loi du corps, la loi aussi de la nature, du grand corps naturel. Tout cela me semble extrêmement intéressant, judicieux, et prépare les grandes synthèses des époques suivantes.

En remerciant encore une fois les deux conférenciers de leurs remarquables exposés, où il y a tant de détails sur lesquels on aimerait insister, je vais demander qui veut prendre la parole pour des questions ou des compléments. M. Bréhier est là; on l'a souvent cité; a-t-il quelque chose à nous dire?

M. BRÉHIER. — J'ai déjà beaucoup pris la parole hier... J'ai beaucoup admiré la manière vraiment émouvante dont on nous a exposé ces origines de la philosophie moderne, ce monde cassé, ce monde brisé, qui est remplacé par un autre, beaucoup plus solide. Voilà le caractère émouvant de ces leçons.

Mais en écoutant l'ensemble des deux leçons, je me posais une question qui est la suivante : ce qu'il y avait de mauvais, de médiocre, dans la philosophie aristotélicienne au moyen âge, c'était essentiellement la physique, qui s'accor-

modait d'ailleurs à un ensemble comprenant toutes les sciences, et qui formait un tout parfait. Cette mauvaise physique, c'est elle qui a été critiquée, et je crois que Bacon est d'accord avec les auteurs dont M. Koyré a parlé, pour critiquer la physique d'Aristote qu'on a donc remplacée par une physique nouvelle.

Ce que nous ont exposé MM. Koyré et Schuhl, c'est en somme la méthode nouvelle, l'invention nouvelle, de cette physique qui prédominera dans le monde moderne. Mais je me demande, et je leur demande, quelle conséquence a eue l'invention, dans l'ensemble, de la vision du monde, de la vision de l'univers. Je leur demande si, en faisant une physique en somme inhumaine à certains égards, dont l'objet était tout au moins inhumain, on n'a pas brisé le monde d'une manière quasi définitive, d'une manière telle que nous sommes encore en train d'essayer d'en raccommo-der les morceaux.

Voilà ma question, qui dépasse peut-être vos exposés, que j'admire beaucoup, mais je voudrais montrer qu'il y a peut-être un revers à cet avers.

M. KOYRÉ. — Je crois, en effet, avec M. Bréhier et avec Whitehead qui a jadis beaucoup insisté là-dessus, qu'en sortant de ce monde de la qualité dans lequel nous vivons, le monde de nos sens, la science moderne ne pouvait pas faire autrement que de le remplacer en lui substituant un monde de quantité, un monde de précision, un monde intelligible, un monde dans lequel, à proprement parler, on ne peut pas vivre.

Et c'est là ce qui fait la difficulté de la situation dans laquelle nous nous trouvons justement depuis la révolution galiléenne ou la révolution cartésienne : c'est que nous vivons, ou travaillons, et même faisons de la science, dans un monde qui n'est pas l'objet de cette science et qui n'est pas explicable en termes de cette science; ou, si l'on préfère, comme le disait Meyerson, la science, en l'expliquant, le déclare irréel et lui substitue un autre monde, un monde dont la qualité est absente.

Nous la retrouvons sans doute quelquefois, et même souvent, par la technique, mais pour la science le monde de la qualité est perdu.

M. BRÉHIER. — Vous admettez bien qu'il y a là un problème, qui est insoluble.

M. KOYRÉ. — Je ne sais pas s'il est insoluble, mais il est

certain que parmi les systèmes philosophiques qui se penchent sur ce problème et essayent de le résoudre, aucun n'est parvenu à une solution. Les systèmes idéalistes, ainsi que le pragmatisme, essayent de faire du monde scientifique une construction de l'esprit et cela ne me paraît pas réussir; la tentative bergsonienne de reconstituer le monde de la qualité avec le monde de la quantité n'a pas abouti. La solution kantienne ne donne rien; si tout objet du savoir est « à l'intérieur » de l'esprit et réglé par ses catégories, les mêmes problèmes se reposent à nouveau.

M. BRÉHIER. — Les solutions du problème sont par milliers. Seulement, où est la bonne? Mais je pense que M. Schuhl voudra défendre Bacon, car il était beaucoup plus humain que Galilée.

M. SCHUHL. — Ce qui me frappe beaucoup, c'est que Bacon s'est posé la question : c'est déjà énorme. On lui demande quelle est la valeur de ces applications qu'il préconise. Car, c'est cela, n'est-ce pas? On a eu tort, dit-il, les philosophes ont eu tort de viser à rendre l'âme humaine trop harmonieuse; il faut lui donner des armes, l'équiper pour la vie active. Mais, dit-il lui-même, de ce que nous allons lui donner, de cette même source — je cite les mots d'un traducteur français de l'époque, Beudoïn — de cette même source rejaillissent les instruments de la paillardise et de la mort. Par conséquent, il a très bien senti, comme Léonard, les dangers de ces inventions. Et tout ceci se relie évidemment à cette sagesse nouvelle, à cette sagesse de l'action qui vient s'opposer à la sagesse harmonieuse et prudente des anciens.

M. BERR. — C'est aussi un peu, à l'avance, la conception de Descartes, maître de la nature.

M. SCHUHL. — Il l'a empruntée sûrement à Bacon. Le remède ne serait-il pas un retour tout simplement à la sagesse des anciens?

M. BERR. — Nous avons aujourd'hui parmi nous M. Ozorio de Almeyda, savant brésilien, que nous avons déjà eu le plaisir d'avoir à cette table; je lui demande s'il a quelque chose à nous dire.

M. OZORIO DE ALMEYDA. — Au fond, je n'aurais rien de très important à dire; je suis très ignorant en matière d'histoire des sciences; j'ai beaucoup appris dans ces deux belles conférences.

Je voudrais tout de même demander une précision à M. Koyré. Je reconnais qu'il a lancé beaucoup d'idées très

fécondes; mais parfois on risque de se faire des idées basées là-dessus et qui ne seraient pas très claires. Dans une image très intéressante, il a dit que Galilée a été l'auteur du premier instrument scientifique, dans le sens moderne du mot, c'est-à-dire un instrument qui était une incarnation de la théorie. Je voudrais demander un peu de précision sur cette pensée, et les limitations qu'elle peut avoir. Car, dans la science de Galilée comme dans la science moderne, il est vrai que tout instrument, quand il s'agit d'instrument scientifique, est basé sur une théorie; c'est ainsi qu'on arrive à sa construction, et même à l'idée de cet instrument. Mais je pense à l'usage, indépendant de la théorie qui a donné naissance à l'instrument. Prenons le cas du thermomètre : il est basé sur une théorie physique, et cependant quand on mesure la fièvre d'un malade, on n'a absolument rien à faire avec cette théorie. Voilà une chose qui est intéressante comme application, pour arriver à des résultats scientifiques, et souvent dans des sciences différentes.

Il y a une autre chose importante, très intéressante, aussi, au point de vue des divisions dans l'histoire de la pensée scientifique, divisions qui sont un peu trop rigides, nous les reconnaissons tous : je dirai que j'ai constaté non pas avec plaisir mais avec quelque mélancolie, que certains des caractères de la mentalité de la Renaissance se retrouvent tellement aujourd'hui. Cette méthode expérimentale, qui a été inaugurée — tout le monde le reconnaît — par Galilée, a mis tant de temps à s'introduire dans la plupart des sciences, et en laissant de côté les sciences qui ne sont pas à caractère expérimental, que ce qui s'est développé surtout en physique, nous ne l'avons pas atteint dans beaucoup d'autres sciences.

Moi-même je suis un physiologiste. Et je vous dirai qu'on voit souvent avec regret qu'il y a maintenant, à l'époque actuelle, un petit peu de cet état d'esprit de l'époque de la Renaissance : une curiosité — maintenant orientée, dirigée — une curiosité des faits et une espèce d'attitude négative par rapport à tout effort qui voudrait traduire un ensemble de faits, non pas même dans une théorie, mais dans une simple loi ou dans un ensemble de lois.

Cela m'a donc renforcé dans une observation que j'ai souvent faite, que cette division des esprits d'après telle ou telle grande époque de l'histoire des sciences n'est pas tellement bien établie; et que, de même que nous avons tant de civili-

sations différentes qui se superposent dans le monde actuel, des civilisations qui ont des points de contact établis de plus en plus grands, nous avons à peu près toutes les formes de mentalités qui ont existé dans le passé de ce que nous appelons notre science.

M. BERR. — Je remercie M. Ozorio de Almeyda de ses réflexions très intéressantes, un peu pessimistes!

M. OZORIO DE ALMEYDA. — Non, je ne suis pas pessimiste! C'est une phase de l'évolution.

M. BERR. — Vous croyez qu'il y a dans la science cette espèce de langueur dont vous venez de nous parler? Moi, je ne veux pas le croire. Il me semble que, plus que jamais, la science joue son rôle; ce que, au cours de cette Semaine, nous essayerons de faire apparaître, ce que je voudrais qui soit établi, dans la conclusion, c'est que la pensée marche, et l'humanité aussi, malgré tout, malgré les événements qu'on connaît, si tragiques qu'ils soient et si expressifs de séparation, de division. Je crois que, malgré tout, on marche vers l'unité, vers l'unification, et que, s'il y a dans le moment présent bien du trouble, si certains sont plus préoccupés de l'acquisition du plaisir que de la science, tout de même il y a un grand nombre d'hommes de science qui travaillent allégrement pour l'avenir.

Nous recauserons de tout cela!

M. OZORIO DE ALMEYDA. — Je serais très malheureux qu'on reste sur cette impression de pessimisme de ma part. Et je crois que M. Berr a exprimé d'une manière très synthétique et très élégante les pensées au fond que j'ai exposées d'une façon peu développée. Je ne suis pas pessimiste, ni pour le développement de la science dans l'avenir, ni pour son état actuel.

Ce que je constate, c'est que, dans certains domaines de recherches, à cause de certaines circonstances, peut-être même à cause de la subdivision poussée à l'extrême de ces recherches, on a souvent une mentalité qui est une mentalité étroite. C'est cela que je voulais dire. Et cette mentalité est très proche de la mentalité de la Renaissance.

C'est à cause de cette constatation que je demanderais à M. Koyré ce qu'il pense de cette subdivision un peu trop bien établie des différentes phases. Il y a, pour faire cela, des raisons de méthode, de classification, mais ce qui est intéressant — et je ne vois pas que ce soit un mal très grand — c'est qu'il y a dans le domaine des sciences encore

beaucoup de manifestations d'une mentalité qu'on ne peut pas classer d'après les principes établis dans ce qu'on appelle la science actuelle. Cela donne des résultats, au moins en ce qui concerne les faits acquis, et qui sont nécessaires. Il faut souvent pousser l'esprit d'analyse, incompatible chez la même personne avec l'esprit synthétique qui est présenté ici, dans ces conférences.

**M. BERR.** — Je ne doute pas que nous ne soyons d'accord. Ce que vous voulez dire, en somme, c'est qu'il subsiste peut-être trop d'un esprit d'analyse, — étranger, sinon opposé, à l'esprit de synthèse.

**M. LE LIONNAIS.** — Il vaudrait la peine de distinguer deux termes que l'on a une certaine tendance à confondre : le xvi<sup>e</sup> siècle et la Renaissance. Ils ne se recouvrent pas complètement. La Renaissance est un phénomène de civilisation dont la propagation dans le temps, dans l'espace, et aussi dans l'échelle des disciplines, ne s'est pas faite instantanément. Géographiquement, on peut faire partir la Renaissance de l'Italie, lui faire conquérir la France, l'Espagne, et la faire se diriger vers les pays du nord, d'abord l'Allemagne et l'Angleterre, puis la Scandinavie et la Pologne; cela a pris du temps; et je ne m'étonne pas qu'ayant commencé au xv<sup>e</sup> siècle elle se poursuive jusqu'au xvii<sup>e</sup>. Culturellement, elle commence sur le terrain économique, elle se manifeste dans la politique, dans les mœurs, dans les arts et dans les lettres; et je ne suis pas surpris non plus qu'elle atteigne plus tard son épanouissement dans le domaine scientifique; c'est pour cela què, pour atteindre la véritable renaissance scientifique en Angleterre et en France il faut attendre le xvii<sup>e</sup> siècle.

Ceci dit, je voudrais revenir sur un point. M. Koyré a insisté sur cette augmentation de la crédulité et de la superstition, je ne dirais pas à la Renaissance, mais au xvi<sup>e</sup> siècle. Cela me semble certain, et je suis convaincu qu'un homme d'une érudition aussi profonde que M. Koyré pourrait accumuler des montagnes d'exemples et de faits à l'appui de ce qu'il dit. Mais ce n'est, à mon avis, qu'un aspect de l'époque; ce n'est pas le seul; ce n'est pas même le principal. Je ne crois pas que ce soit la crédulité qui caractérise le xvi<sup>e</sup> siècle. A côté des tenants de la formule « tout est possible », il y a aussi les partisans de : « autre chose est possible ». On trouve la ligne de démarcation non

seulement dans Bacon, mais dans Agrippa de Nettesheim, qui, à côté de son traité d'occultisme, a écrit un ouvrage de scepticisme pyrrhonien, qui n'est pas du tout exempt d'esprit positif.

Cette crédulité et cette superstition, c'est évidemment le signe d'un écroulement des valeurs médiévales, — on l'a souvent signalé — qui se trouvent mal remplacées. La rupture des valeurs médiévales, qui étaient très bien enracinées jusque-là, a engendré évidemment une crise, une sorte de maladie mentale, mais aussi — vous l'avez dit — une ivresse qui était déjà orientée vers quelque chose de positif; puis, en définitive, elle a créé la santé qui lui a succédé.

De sorte qu'il ne convient pas d'insister sur cette superstition et cette crédulité : il vaut la peine de les signaler. Mais il vaudrait la peine de signaler aussi que, dès le xvi<sup>e</sup> siècle, tout était déjà mis en œuvre pour remplacer cet état d'esprit.

M. KOYRÉ. — Je ne crois pas.

M. LE LIONNAIS. — Pour moi, — et en simplifiant — la Renaissance, a comporté une période analytique au xvi<sup>e</sup> siècle, et une période plutôt synthétique au xvii<sup>e</sup>. Vous dites qu'avec Galilée nous sortons de la Renaissance; je dirais qu'avec Galilée nous sortons du xvi<sup>e</sup> et entrons dans la Renaissance du xvii<sup>e</sup>.

Pour me résumer : le xvii<sup>e</sup> a fait peut-être secréter le miel, c'est bien le xvi<sup>e</sup> qui a fait éclore les fleurs.

Quelques mots aussi pour dire tout le plaisir pris à la communication de M. Schuhl. Sa mise au point était d'une profondeur et d'une finesse impressionnantes. Il était difficile de dire plus et mieux sur ce sujet.

Il se peut que les passions qui entourent la personne de Bacon viennent précisément de ce qu'il est, lui aussi, un philosophe au masque, et dès que nous avons un masque et un visage, nous avons au moins deux sortes d'opinions.

Une petite remarque en passant : par cet aspect « code de la nature » que Bacon, en bon magistrat, a imaginé, je crois qu'il fait écho à cette structure mathématique que M. Koyré nous signalait dans Galilée. Et ce sont des preuves de la marche à la synthèse. Il n'y a pas tellement de différence entre la conception juridique de l'un et la conception mathématique de l'autre. Dans l'un et l'autre, nous trouvons ordre et synthèse.

Enfin, je voudrais donner mon opinion sur la question posée

par M. Bréhier. C'est ce grave problème qui, au fond, domine notre époque, et ce qui est peut-être le problème de notre époque. Quand M. Bréhier dit « problème insoluble », je dirais problème non résolu de la réconciliation de l'homme et de la nature. Ce doit être la mission d'une nouvelle synthèse que de répondre à cette question. La seconde moitié du xx<sup>e</sup> siècle — je le souhaite — nous montrera peut-être qu'on peut vivre dans le monde de la science.

M. BERR. — Je remercie M. Le Lionnais qui, comme toujours, a fait des réflexions suggestives, auxquelles je demande si vous avez à répondre, l'un ou l'autre.

M. KOYRÉ. — Je vais dire quelques mots qui vont rejoindre ce qu'a dit M. Ozorio de Almeida. Il est certain que la délimitation des époques est artificielle. On peut donc si l'on veut étendre la Renaissance jusqu'au xvii<sup>e</sup> siècle. On a bien parlé de la Renaissance du xii<sup>e</sup> : les termes m'importent peu.

Toutefois si l'on désigne par le terme « Renaissance » le xvii<sup>e</sup> siècle et non pas le xvi<sup>e</sup> et le xv<sup>e</sup>, il faudra inventer un autre terme pour désigner ceux-là. Ce qui m'importe, c'est la différence essentielle, et je crois très profonde, entre l'expression littéraire, artistique, qualitative en tout cas, de la Renaissance, sa richesse, son amour de la variété, sa passion de l'accumulation des faits, — que nous retrouvons d'ailleurs avec M. Schuhl chez Bacon — mais l'Angleterre est en retard sur le continent — et la mentalité de la physique mathématique, la mentalité que l'on trouve même au xvi<sup>e</sup> siècle, par exemple chez un Benedetti; la mentalité qui est celle d'un Galilée.

Il y a là une rupture, me semble-t-il, entre la philosophie et la pensée du xvi<sup>e</sup> siècle, et la pensée de Galilée. Il y a chez ce dernier la primauté de la pensée mathématique, il y a la clarté de la pensée mathématique, et il y a l'identification du monde réel avec sa structure mathématique; il y a même une conception de la connaissance qui identifie le savoir — tout savoir du vrai — et non pas seulement le savoir humain avec la connaissance mathématique. Il y a entre les deux toute la différence qui sépare la magie et la pensée qui exclut la magie.

Pour moi, la Renaissance, c'est le xv<sup>e</sup> et xvi<sup>e</sup> siècle et, en philosophie, c'est le règne de la pensée magique — même Bruno n'en est pas exempt. C'est donc là la raison pour laquelle avec Galilée, avec Descartes, je vois une rupture.

J'ai dit aussi combien la tâche de remplacer l'ontologie



aristotélicienne était difficile, et combien l'œuvre accomplie était à d'autres égards très belle : tout ce qu'on pouvait faire sans théorie à l'aide de l'observation pure a été fait; et la curiosité, l'acuité extraordinaire du regard et de la vision des choses, le soin du détail que les hommes de la Renaissance ont apporté à l'étude de la nature sont véritablement merveilleux.

Je suis d'accord avec M. Ozorio : les divisions que nous faisons chronologiquement sont ridicules; cela ne colle jamais! Vouloir déterminer la date de la fin du moyen âge ou la date du commencement de la Renaissance, est rigoureusement absurde! Cela n'a aucun sens! Nous sommes d'ailleurs là dans le domaine de la non-concordance : certains domaines du savoir sont sortis de la Renaissance, d'autres y sont encore. La mentalité de la Renaissance tout au long du XVII<sup>e</sup> et même du XVIII<sup>e</sup> siècle prolonge la passion de collectionner, de réunir des cabinets de merveilles, des collections de gemmes, de plantes, d'animaux, le XVII<sup>e</sup> siècle en est plein, et le XVIII<sup>e</sup> aussi. L'absence, au XVII<sup>e</sup> siècle, de théorie classificatrice est tout aussi significative. Et M. Berr a signalé que même la crédulité et la superstition continuent au XVII<sup>e</sup> siècle.

En plein XVII<sup>e</sup> siècle anglais, Glanwill, l'auteur célèbre de la *Scepsis scientifica*, croit dur comme fer à l'existence des sorciers et des sorcières, montrant par là que le scepticisme et la crédulité vont très bien ensemble. Et même Robert Boyle, le grand savant qui sait ce que c'est que la science, ne peut pas ne pas admettre l'existence de sorciers et de sorcières, attestés par tant de faits, par tant de jugements, par tant de témoignages.

Comment voulez-vous qu'on puisse éliminer tout cela, si, et tant que, l'on n'a pas élaboré et instauré l'ontologie qui rend toutes ces choses incroyables parce qu'elle en exclue la possibilité? Or, dans l'histoire de l'évolution de la science simplement expérimentale, telle qu'a été pendant longtemps la chimie, le mélange de quantitatif et de qualitatif qu'elle comportait a conservé des habitudes mentales qui, à proprement parler, appartenaient à une époque antérieure. Mais nous sommes contemporains de tant de gens, chacun de nous. Il y a tant de mentalités historiquement passées que nous trouvons tout près, et en nous-mêmes. Et nous sommes tous encore des primitifs.

M. SCHUHL. — Je voudrais simplement dire que M. Le Lionnais a eu raison de juxtaposer les deux formules, « tout

est possible » et « autre chose est possible ». Il est peut-être nécessaire de dire « tout est possible » pour arriver à « autre chose est possible ». Et je pense à la note réconfortante qu'il nous faisait entendre en terminant : je crois que si nous voulions transposer aujourd'hui cet optimisme tonique de Bacon, nous devrions dire, comme il le sentait bien, qu'il faut inventer une solution qui n'est pas encore inventée. Par conséquent, détachons-nous du contenu périmé, de ce qu'il y a de périmé, dans son apport, pour retenir cette confiance tonique et créatrice.

M. BERR. — Je suis frappé de voir que, à la fin de nos séances, on en vient toujours à traiter des questions très générales, et souvent d'actualité; on est entraîné par le mouvement de la pensée.

Il y a plusieurs personnes, sans doute, qui désireront intervenir?

R. P. LENOBLE. — J'ai entendu avec beaucoup de plaisir ces deux exposés tellement riches.

M. Koyré sait très bien que je ne crois pas à tant de rupture entre la pensée mécaniste et la pensée dynamiste. Il y a une question qui est posée par cette évolution-là : la Renaissance a accumulé des observations dans un certain bric à brac; un beau jour, on s'est mis à regarder les faits d'une façon; ce ne sont pas des faits nouveaux, mais on s'est mis un jour à penser autrement, à penser par voie mathématique. Je crois que Bacon n'a pas regardé : il n'y a pas de loi de Bacon; les quelques lois qu'il connaît, — la loi de Snellius, qui vient d'arriver — il les néglige; il a une page saisissante sur l'inutilité de l'astronomie mathématique : « Il faut connaître l'essence des astres. » Ce ne sont pas des faits qui sont à invoquer contre l'ancienne physique : mais, un jour, on s'est mis à regarder ces mêmes faits, cette immense accumulation de faits de la Renaissance, avec d'autres yeux. Et tous en même temps, souvent sans se connaître, Galilée, Stevin, Pascal, Descartes, ils se trouvent tous d'accord sur la méthode, alors qu'ils se disputent énergiquement sur la représentation du monde, et même sur bien des lois particulières.

Je me demande si vous entrevoyez une explication possible. Il me semble que c'est une sorte de changement d'affectivité plutôt que l'expérience de faits nouveaux. J'ai l'impression que la volonté de voir les choses d'une façon mathématique a

précédé, en introduisant par surcroît la découverte des faits qui avaient justifié cette façon de voir.

**M. KOYRÉ.** — Oui, mais il y a le fait de la reprise, de l'assimilation, de la redécouverte, de la science mathématique grecque : l'étude d'Archimède, l'étude d'Apollonius, l'étude de Pappus, l'étude de Héron. M. Bréhier a cité un très beau passage de Montaigne qui appris l'existence de l'asymptote, et qui dit : l'esprit humain évidemment n'y comprend rien ; les lignes se rapprochent sans jamais se toucher ! C'est un scandale pour la raison ; mais si vous avez compris ce qu'est une asymptote, c'est justement « le scandale » qui devient le modèle de l'intelligibilité et de la rationalité. Vous avez ainsi un critère et une manière de distinguer ce qu'on comprend de ce qu'on ne comprend pas. Remarquez que, parce qu'elle est restée en dehors de cette voie-là, la pensée de la Renaissance a abouti au scepticisme : tout est possible, et rien n'est certain ; il n'y a plus de science. Après la destruction de la synthèse ou de l'ontologie aristotélicienne, le seul modèle possible, c'est le modèle mathématique. Or, son adoption implique l'abandon du monde de la qualité, ce qui est extrêmement pénible, et nous met dans la situation extrêmement désagréable dans laquelle nous nous trouvons.

Je ne trouve pas que Bacon ait pressenti le remède. Comme le Père Lenoble l'a remarqué, il a rejeté, probablement sans les comprendre et peut-être même parce qu'il ne les comprenait pas, toutes les conquêtes et tous les apports de cette science nouvelle : il était donc « buccinator ». N'incriminons pas le *De Augmentis* qui est de 1605 ; mais il a lu Galilée, et il n'y a rien compris.

On ne peut que citer le jugement de Harvey : *Lord Verulam writes philosophy as a lord-chancellor.*

**Mme PRENANT.** — Je reviendrai peut-être sur la question de la transformation quantitative de l'univers. Pour le XVII<sup>e</sup> siècle, la classification donne un monde beaucoup plus homogène, car c'est la seule énergie cinétique qui est en cause. Il y a en somme une reconstitution du monde par la diversité des énergies qui sont cohérentes. Et je pose la question de synthèse, au sens chimique du mot, qui n'est pas une explication rationnelle, mais qui en est la constatation, et en un sens, par habitude au moins, l'explication : la question de synthèse qui tend à se généraliser, puisqu'elle sert au biologiste sous la forme de notion d'inter-action.

**M. BERR.** — Le mot de synthèse me fait dresser l'oreille.

Mme PRENANT. — Je prends le mot *synthèse* au sens chimique du mot : phénomène d'inter-action avec une apparition d'une qualité originale; par exemple, apparition de l'eau par combinaison de l'hydrogène et de l'oxygène. Je veux dire que l'on peut suivre ces relations de la quantité et de la qualité, dans le domaine biologique, et dans d'autres domaines aussi probablement. Par conséquent, dans ce monde purement quantitatif du XVII<sup>e</sup> siècle, dans lequel la géométrie analytique a augmenté l'aspect quantitatif, il y a peut-être une réintroduction de la qualité, avec un très grand détour.

M. KOYRÉ. — Il y a un effort certainement pour la rejoindre, mais ce n'est pas encore fait.

Mme PRENANT. — Il y a évidemment encore des passages difficiles, certainement sur certains plans.

Je voudrais me permettre de poser une simple question : Leibniz n'est pas tendre pour Descartes; il dit : avant Descartes, Képler s'était servi du principe d'inertie. C'est entièrement faux. Et, d'autre part, Galilée l'a-t-il explicité?

M. KOYRÉ. — Lui non plus. Le premier qui l'a explicité, c'est Descartes. Chez Galilée, le principe d'inertie est implicitement posé, mais n'est explicité que dans des cas particuliers, tel le mouvement sur un plan horizontal, et non dans sa généralité.

M. André LEROY. — Je serai très bref en raison de l'heure. Je regrette de ne pas avoir assisté entièrement à la conférence de M. Koyré; je suis d'ailleurs incompétent pour la Renaissance. Et je remercie M. Schuhl d'avoir présenté ce qu'il y a de curieusement britannique dans Bacon.

En effet, il se trouve que dans bien des caractères que M. Schuhl nous a montrés, on aperçoit des traits caractéristiques de l'Anglais. Il y a ce trait de magie, qui existe encore aujourd'hui, non seulement en France mais aussi en Angleterre : les histoires de squelettes dans les placards et d'esprits sont fréquentes. Je crois aussi qu'il y a cette espèce de préoccupation, encore ancienne, des natures, qui apparaît chez lui; c'est une préoccupation de métaphysicien qui va être rejetée. Mais il y a des choses curieuses : sa table des degrés, qui est une sorte d'effort vers l'apparition de la quantité dans la science.

Bacon est aussi intéressant par sa progéniture, qui a repris de lui un certain nombre d'idées importantes : l'idée qu'il fallait tenter, et tenter en rassemblant le plus d'expériences possibles, en les systématisant, en utilisant ses trois tables

d'une manière très précise, tenter de faire l'union entre la quantité et la qualité. Et justement chez les Anglais particulièrement on a vu peut-être se séparer la quantité et la qualité, comme le montrait M. Bréhier tout à l'heure; mais aussi on a assisté à une espèce d'effort pour resserrer l'union d'entre la quantité et la qualité, et même pour faire prédominer la qualité.

C'est ainsi que je crois que la préoccupation de la qualité en même temps que celle de la nature, apparaissait chez Bacon quand il tentait de systématiser les sciences non pas en fonction de leur objet mais en fonction des qualités de la nature humaine. Et cette idée de nature humaine va reparaître d'une façon très précise chez Hume, qui se réclame de Bacon, qui fait profession apparente de scepticisme, mais non pas de scepticisme ignorant : s'inspirant de Bacon, le transposant, Hume va, en plaçant l'accent sur l'homme, prétendre expliquer même les sciences telles que les mathématiques; il n'y réussira certainement pas, mais il aura tenté — je m'excuse d'employer ce mot — une espèce de synthèse autour de l'idée de l'homme, de la nature humaine; et il tentera d'expliquer toutes les sciences, et même la morale, la politique, et la religion par-dessus le marché, à partir des traits de la nature humaine.

Je crois qu'il y a là un nouveau retour à la science de la quantité, où la qualité semble se retrouver, à tort dans une certaine mesure; mais c'est une étude d'ensemble intéressante que celle de Hume, qui se considère comme un des disciples de Bacon.

M. BERR. — Je remercie M. André Leroy de ce qu'il vient d'ajouter.

M. LEHMANN. — Je ne parlerai qu'une minute, à propos du mot redécouverte que M. Koyré vient d'employer.

J'ai assisté au Congrès des Sciences aéronautiques la semaine dernière. Un ingénieur américain, Théodore de Karman, a fait une découverte toute récente, le jato (*jet aeronautical take off*), procédé par fusée pour faciliter le décollage des avions; il a déclaré que les fusées avaient été inventées au cours du XIX<sup>e</sup> siècle. Une demi-heure avant l'ouverture du Congrès, j'avais reçu des mains du directeur de l'usine d'Ankara, M. Sallahadin Beler, un document, une gravure. J'ai demandé la parole pour dire que les Turcs, au XVII<sup>e</sup> siècle, sous le règne du sultan Amurat IV (1623-1640), ont

fait partir des bords du Bosphore, du Cap de Sarayburn, une fusée à sept tuyères propulsée par 70 kilos de poudre noire. Le président m'a demandé de lui fournir cette gravure. Et je pourrais en donner un exemplaire à M. Koyré si cela l'intéresse.

M. KOYRÉ. — Les Chinois l'avaient inventée peut-être encore avant les Turcs.

M. LENOIR. — Ces deux communications sont assez riches de détails pour que la divergence des activités chez lord Verulam et la diversité d'orientation des Renaissants masquent ici l'esprit de synthèse. Aux synthèses partielles caractérisant l'hellénisme reconstitué par M. Bréhier, il faut ajouter ici des synthèses d'activité.

Chez lord Verulam, cela semble bien résider dans les natures simples, les schématismes et les métaschématismes dont M. André Lalande a su mettre l'importance en valeur. Mais si la plupart des Renaissants se laissent emporter par des sollicitations multiples qui accusent la pluralité des activités et des mentalités humaines juxtaposées en une même époque, dans une même société, je crois les créateurs véritables capables d'échapper à ce divertissement. M. Koyré, au cours d'une belle description que je ne saurais trop apprécier, les a mentionnés tous avec justesse, tous ou presque tous, car j'ajouterais volontiers Guillaume Gibert pour la *Physiologia Nova* qui donne pour la première fois leurs lois au magnétisme et à l'électricité, et Paracelse. Je reconnais chez lui la présence d'éléments troubles. Et j'ajouterais que Giordano Bruno, ignorant en matière de calcul, faisait de fort bons vers latins. Mais tous ont été soumis à la discipline pythagorienne. Tous ont étudié l'ensemble des connaissances, de l'astronomie à la médecine, dans les Universités, dans leurs travaux, dans leurs publications à travers l'Europe. La plupart ont été assez doués pour associer à la recherche et à la découverte scientifique la culture des beaux-arts. Loin de créer une dispersion, les aptitudes et les talents divers concourent, comme M. Leroy vient de le rappeler, à tout subordonner à la nature humaine. La Renaissance devient alors un humanisme appréhendant l'être dans les contradictions mêmes de l'action et de la pensée, par-delà le culte des belles-lettres au sens classique.

M. BERR. — Je remercie M. Lenoir; on méditera ses paroles; je crois que personne ne peut répondre étant donné l'heure tardive.

La longueur de cette séance prouve l'intérêt des communications qui ont été faites, et l'intérêt aussi de la discussion qui a suivi.

Je remercie encore une fois M. Koyré présent, M. Schuhl absent — il allait faire une conférence ailleurs — et je remercie tous ceux qui ont pris part, si efficacement, à la discussion.

Je lève la séance en disant : à demain.

---