

FOI et VIE

Sommaire. — *La leçon de Bordeaux.* Paul DOUMERGUE, 185. — *Les conceptions nouvelles de la matière,* H. POINCARÉ, de l'Académie française, 185. — *Les lunettes noires,* nouvelle, Charles COMBE, 191. — *Le naturaliste Armand Sabatier,* Dr L. PERRIER, 196. — *Idées du Jour. Mgr Amette et la bonne presse. Que conclure pour la presse bonne?* Paul DOUMERGUE, 203. — *Pensées de Vendredi-Saint,* Paul GOUNELLE, 206. — *Alfred Boegner,* Elie ALLEGRET, 207. — *Choses et Gens : Protestants et Catholiques; une conférence de M. J. de Narfon,* Gaston RIOU, 211. — *Trois livres,* Robert BURNAND, 213. — *Notes et Documents. Croquis de la grève noire,* Jacques BARDOUX, 215. — *Couverture : Journaux et revues; Livres nouveaux.*

Nous renouvelons notre démarche auprès des lecteurs qui ne font pas collection de notre Revue. Le numéro du 16 février nous manque et il nous est souvent demandé. Nous serions très reconnaissants à ceux qui nous enverraient ce numéro. Ils recevront en échange une reproduction du tableau de Burnand : les disciples courant au sépulcre, ou de la peinture de Paul Robert : Au Musée de Neuchâtel.

La leçon de Bordeaux

Il ne s'agit pas ici des coups que nous avons reçus à Bordeaux et du cléricisme et de la libre-pensée : en se croisant et se rencontrant en opposition, ils se neutralisent. Il y a tant de gens en France incapables de comprendre qu'on apporte dans un travail de culture morale et religieuse, de culture chrétienne, le seul souci des âmes !

Nous avons vu tout de même de nos yeux que la voie où nous sommes n'est pas une impasse : la voie est libre. Personnellement, j'ai été tout ému de défendre l'admirable idée chrétienne de l'au-delà, d'en dire la profondeur et la beauté devant une immense assemblée (on m'a dit qu'il devait y avoir de 1.400 à 1.500 personnes, et bien des gens, paraît-il, n'ont pu entrer). Il y avait plus de monde encore à Bordeaux qu'il y a deux mois à Genève. Est-ce là cette France dont on prétend que, des classes cultivées aux classes populaires, elle appartient pieds et poings liés, sinon à l'athéisme, du moins à l'indifférentisme ou au scepticisme ?

Notre devoir — puisque nous sommes en route, — est de marcher en avant. Notre campagne d'hiver touche à sa fin : mais, s'il plaît à Dieu, l'hiver prochain, nous étendrons à plus d'une grande ville, surtout aux villes universitaires, l'action de nos conférences. Nos forces

et nos moyens sont limités, fort limités évidemment : mais nous ne demandons pas mieux que d'étudier d'ores et déjà pour l'hiver prochain, les demandes qui pourraient nous être adressées de province. Ce que nous pouvons, nous voudrions le faire ; et peut-être pour être bien certain qu'on a fait ce qu'on pouvait, faut-il être allé un peu au delà.

Paul DOUMERGUE.

Les Conceptions nouvelles de la matière ⁽¹⁾

Comme cette conférence fait partie d'une série dont l'objet est le matérialisme, quelques-uns d'entre vous s'attendent peut-être à ce que je réponde à une question que les gens du monde adressent souvent aux savants : la Science nous conduit-elle au matérialisme ? Eh bien, une pareille question ne comporte pas de réponse satisfaisante et je vous avouerai que je n'en comprends pas bien le sens. Je ne sais pas très bien quelle est la signification du mot matérialiste ; si l'on est matérialiste

(1) Conférence du jeudi 7 mars dans la série sur : *le Matérialisme à l'heure actuelle en France.*

toutes les fois qu'on fait jouer à la matière un rôle prépondérant, il est clair que la Science est matérialiste, puisque les Sciences de la nature, et en particulier la physique et la chimie, ont la matière pour objet propre ; mais cela ne veut pas dire que les savants soient tous matérialistes, puisque leur science n'est pas toute leur vie. Je comprends un peu mieux ce que signifie le mot déterministe, quoique, quand j'y regarde d'un peu plus près, je ne sois plus aussi sûr de bien comprendre. Oh ! pour le coup, oui, la science est déterministe ; elle l'est par définition ; une science qui ne serait pas déterministe ne serait plus une science ; un monde où le déterminisme ne régnerait pas serait fermé aux savants ; et quand on demande quelles sont les limites du déterminisme, c'est comme si on demandait jusqu'où pourra s'étendre le domaine de la science, où sont les bornes qu'elle ne pourra franchir ?

A ce compte, tout nouveau progrès de la science est un succès pour le déterminisme ; et si les conquêtes des savants ne doivent jamais s'arrêter, on est tenté de conclure qu'il ne restera plus de place pour la liberté et par conséquent pour l'esprit. Cela serait aller un peu vite en besogne ; tant que la science est imparfaite, la liberté conservera une petite place et si cette place doit sans cesse se restreindre, c'en est assez pourtant pour que, de là, elle puisse tout diriger ; or la science sera toujours imparfaite, et non pas seulement parce que nos facultés sont débiles ; mais elle sera imparfaite par définition ; qui dit science, dit dualité entre l'esprit qui connaît et l'objet qui est connu, et tant que cette dualité subsiste, tant que l'esprit se distingue de son objet, il ne saurait le connaître parfaitement puisqu'il n'en verra jamais que l'extérieur. La question du matérialisme, pas plus que celle du déterminisme que je n'en sépare pas, ne saurait donc être résolue en dernier ressort par la science.

Ces réserves faites, il n'en demeure pas moins que, parmi les théories physiques, il y en a qui sentent particulièrement le matérialisme, si j'ose ainsi dire, et ce sont précisément celles qui sont le plus chères aux physiciens parce qu'elles tendent à tout simplifier, à tout rendre clair, à écarter le plus possible tout mystère. Ces théories sont celles qui se rattachent à l'atomisme et au mécanisme. L'atomisme, depuis Démocrite, a toujours eu des

partisans, et il faut reconnaître qu'il est bien séduisant. L'esprit n'aime pas à poursuivre indéfiniment l'analyse sans aucun espoir d'arriver au bout ; il préfère penser qu'il parviendra un jour à découvrir les éléments ultimes et qu'il n'aura plus ensuite qu'à se reposer. Seulement il y a deux manières de comprendre l'atomisme ; ou bien les atomes sont des éléments au sens absolu du mot, ils sont parfaitement indivisibles, comme l'exige le sens étymologique du mot atome ; dans ce cas, en arrivant à l'atome, nous pourrions effectivement nous reposer et nous atteindrions la quiétude métaphysique complète ; malheureusement cette quiétude ne saurait durer ; le besoin fondamental de notre entendement, celui de découvrir des unités, a reçu satisfaction ; mais nous avons d'autres besoins. Il ne nous suffit pas de comprendre, nous voulons voir ; il ne nous suffit pas de compter les atomes, nous voulons nous les représenter ; nous leur donnons une forme et c'est assez pour que nous ne puissions plus les regarder comme indivisibles, sinon par les moyens dont nous disposons, du moins par des moyens plus puissants que nous pouvons imaginer ; c'en est assez pour que nous soyons invinciblement amenés à nous demander s'il n'y a pas des éléments des atomes, des atomes d'atomes pour ainsi dire.

Et il en est de même du mécanisme ; nous croyons comprendre le choc mieux que l'action à distance ; cette dernière a quelque chose de mystérieux qui évoque naturellement l'idée d'une intervention extérieure au monde, et c'est pour cela que je disais tout à l'heure que le mécanisme sent le matérialisme ; mais les savants sont faits pour écarter les mystères, qu'ils finissent toujours, bien entendu, par retrouver un peu plus loin ; mais ils aiment tout de même mieux qu'ils soient plus loin ; et c'est ce qui fait que presque tous les savants, lors même que leurs convictions philosophiques personnelles étaient très éloignées du matérialisme, ont toujours eu un faible pour les explications mécanistes. Quand on trouve quelque part une action à distance, on se hâte d'imaginer un milieu intermédiaire qui a pour mission de transmettre cette action de proche en proche ; seulement on n'est pas beaucoup plus avancé ; si ce milieu est continu, il ne donne aucune satisfaction à notre amour de la simplicité, c'est-à-dire à notre besoin de comprendre ; s'il est formé

d'atomes, ceux-ci ne sauraient se toucher ; ils sont très près l'un de l'autre, peut-être à un milliardième de millimètre ; mais un milliardième de millimètre, c'est encore une distance, au même titre qu'un kilomètre ; pour le philosophe c'est la même chose ; il faudra que l'action passe d'un atome à l'autre et elle redeviendra une action à distance ; un jour ou l'autre il faudra entre les atomes de notre premier milieu, imaginer un second milieu plus subtil destiné à servir de véhicule à l'action.

Ces raisons expliquent pourquoi *la science est condamnée à osciller constamment de l'atomisme au continuisme, du mécanisme au dynamisme* et inversement et pourquoi *ces oscillations ne s'arrêteront jamais*. Mais cela ne doit pas nous empêcher d'examiner l'état présent des choses et de nous demander à quelle phase de l'oscillation nous en sommes, bien que nous soyons sûrs de nous retrouver un jour à la phase opposée.

Eh bien, je n'hésite pas : dans ce moment-ci nous allons vers l'atomisme ; le mécanisme se transforme, mais il se précise, il prend du corps, nous verrons tout à l'heure dans quelle mesure. Il y a trente ans, mes conclusions auraient été toutes différentes ; à cette époque on paraissait revenu des enthousiasmes de la période précédente ; ils nous semblaient même un peu naïfs. Les raisons qui avaient fait conclure à la discontinuité de la matière conservaient leur valeur, en ce sens qu'elles nous fournissaient un ensemble d'hypothèses commodes, mais on ne leur attribuait plus de force probante ; déjà on cherchait à s'en passer ; on était disposé à suivre M. Duhem qui voulait fonder une thermodynamique, exempte d'hypothèses et exclusivement fondée sur l'expérience, *hypotheses non fingo* ; une thermodynamique où il y avait beaucoup d'intégrales et pas du tout d'atomes. Que s'est-il passé depuis ?

La grande forteresse du mécanisme, c'est la théorie cinétique des gaz. Qu'est-ce qu'un gaz ? Les uns répondent : je n'en sais rien ; c'est là évidemment la réponse la plus prudente, mais elle ne mène à rien ; elle ne nous préserve de l'erreur qu'à la condition de ne nous laisser aucune chance de découvrir la vérité ; ne pas bouger, sous prétexte qu'on pourrait se tromper de chemin, ce n'est pas le moyen d'arriver au but. Aussi ceux qui répondent

ainsi sont-ils de moins en moins nombreux et les autres disent tous la même chose : un gaz, c'est un ensemble de molécules en nombre très grand qui circulent dans tous les sens, avec une grande vitesse, en choquant les parois et se choquant entre elles. Tel un essaim de moucheron enfermés dans une chambre et volant à l'aventure jusqu'à ce qu'ils se heurtent aux murs, au plafond, ou aux fenêtres. En choquant les parois, ces molécules les poussent et les parois céderaient à cette pression si elles n'étaient solidement fixées ; quand la densité augmente, le nombre des chocs augmente également, parce qu'il y a plus de moucheron pour heurter les murs, et la pression augmente : c'est la loi de Mariotte ; quand le gaz s'échauffe, la vitesse des molécules s'accroît, et les chocs en deviennent plus violents, la pression augmente donc encore, à moins que les parois ne cèdent et ne permettent au gaz de se dilater : c'est la loi de Gay-Lussac.

En résumé, les propriétés générales des gaz s'expliquaient facilement de la sorte, mais dans le détail, il restait bien des difficultés qui arrêtaient certains esprits et puis on aurait voulu voir et on se demandait si l'explication n'était pas un peu simpliste. L'étude des dissolutions, par exemple de l'eau salée, conduisit à un rapprochement inattendu ; on vit que les molécules de sel, dissoutes dans l'eau, se comportent dans un verre d'eau, comme les molécules de gaz dans un vase, c'est-à-dire comme des moucheron dans une salle ; certaines concordances numériques ne pouvaient être attribuées au hasard ; et c'était déjà une confirmation, mais on ne voyait pas encore ; les molécules de sel comme celles de gaz étaient trop petites.

Il y a déjà longtemps, un naturaliste examinait au microscope des liquides organiques : il y vit des particules animées de mouvements désordonnés et très rapides ; c'est ce qu'on a appelé le mouvement brownien ; pour lui c'était là la vie ; mais on ne tarda pas à s'apercevoir que des particules inertes, des grains de carmin par exemple, ne se démenaient pas avec moins d'ardeur. Les naturalistes abandonnèrent la question, pensant que c'était l'affaire des physiciens ; et les physiciens de leur côté dédaignèrent de regarder. Ces naturalistes, se disaient-ils sans doute, ne savent pas raisonner, ils éclairent fortement leur préparation microscopique ; en l'éclairant ils l'é-

chauffent et la chaleur détermine dans le liquide des courants irréguliers. Enfin M. Gouy se décida à regarder ; ce n'était pas cela du tout, c'était bien un phénomène nouveau. Les particules visibles se meuvent et on peut croire au premier abord qu'elles n'obéissent à aucune force motrice et que c'est le mouvement perpétuel ; en réalité ce sont les chocs des molécules dissoutes et invisibles qui les mettent en branle. Ainsi, si nous revenons à nos moucheron, si nous n'avons pas d'assez bons yeux pour les voir, et s'il y a parmi eux quelques grosses mouches, nous pourrions observer leurs mouvements et conclure à ceux des moucheron, si elles ne se dérangent pas de leur route par caprice, mais pour éviter ou pour poursuivre des insectes plus petits que nous ne voyons pas.

Cette fois-ci on voyait et je voudrais vous expliquer comment on avait ainsi le moyen de compter les molécules. La théorie nous enseigne que par suite des chocs incessants, les molécules échangent leurs vitesses jusqu'à ce qu'on arrive à une distribution moyenne de ces vitesses qui se maintient ensuite indéfiniment. Dans cette distribution, les grosses molécules vont moins vite que les petites de telle façon que la force vive des grosses soit en moyenne la même que celle des petites. Nos particules visibles qui subissent le mouvement brownien, nos grosses mouches de tout à l'heure, sont en réalité de très grosses molécules. Nous connaissons leur vitesse puisque nous observons leurs mouvements, nous connaissons leurs dimensions puisque nous les voyons. D'un autre côté la théorie nous fait connaître les vitesses des petites molécules ; et comme la force vive des unes doit être la même que celle des autres, une simple règle de trois nous donnera la masse des petites molécules, des molécules proprement dites.

Ce n'est pas tout à fait comme cela qu'a fait M. Perrin. Représentons-nous l'atmosphère terrestre ; à mesure qu'on s'y élève, la pression et la densité de l'air diminuent ; la température diminue également ; mais dans tous les raisonnements qui vont suivre, nous supposons que, par un procédé de chauffage quelconque, l'atmosphère ait été maintenue à une température uniforme et constante. Vous comprenez bien qu'à l'aide des lois élémentaires de la physique, il est facile de calculer comment se comporterait notre atmosphère si sa

température était maintenue constante, bien que notre atmosphère réelle ne se comporte pas tout à fait ainsi. Si notre atmosphère, toujours avec la même température, était formée d'hydrogène, la densité y décroîtrait moins vite, parce que les molécules d'hydrogène sont plus petites que celles d'oxygène ou d'azote ; les dimensions de notre atmosphère seraient augmentées dans une proportion connue ; elles seraient diminuées au contraire si l'on prenait des molécules plus grosses ; eh bien, prenons des particules visibles, de grosses mouches, des particules browniennes en suspension dans l'eau ; nous aurons une atmosphère en miniature que nous pourrions étudier, elle est bien à température constante, puisqu'elle est plongée dans l'eau ; en la comparant à ce que serait une atmosphère d'hydrogène à la même température, nous verrons dans quelle proportion elle est réduite, c'est-à-dire combien de fois nos particules sont plus grosses que les molécules d'hydrogène.

C'est ainsi que M. Perrin a pu nous dire combien il y a d'atomes dans un gramme d'hydrogène ; il y en a beaucoup moins qu'on ne serait tenté de le croire ; il y en a seulement 683 mille milliards de milliards. N'allons pas dire encore cependant : nous voyons les atomes puisque nous les comptons ; quand on entreprend un calcul on sait bien d'avance qu'on trouvera un chiffre, un résultat quelconque, il ne faut pas s'émerveiller d'en obtenir un. Ce n'est pas encore là une preuve que les atomes existent.

Mais voici qui devient plus sérieux. On a un autre moyen de voir les atomes, c'est ce qu'on a appelé le spintariscope : quelques traces de radium et à quelque distance un peu de substance phosphorescente, du sulfure de zinc par exemple ; voilà cet instrument ; en y regardant, on voit de temps en temps une lueur, une sorte d'étincelle, et ces étincelles, on les distingue, on peut les compter ; et sir W. Crookes nous disait ; voilà, chaque étincelle c'est une molécule d'hélium qui se détache du radium et qui va frapper le sulfure ; mais on restait sceptique : ne serait-ce pas une propriété du sulfure qui subirait une variation discontinue quand une quantité suffisante d'énergie s'y serait lentement accumulée, qui se briserait pour ainsi dire quand on l'aurait chauffé assez longtemps, ce qui ne voudrait

pas dire qu'il aurait reçu toute la chaleur d'un seul coup.

Voyons cependant : puisque nous avons un second moyen de compter les molécules, absolument indépendant de celui de M. Perrin, comparons-les ; nous trouverons cette fois 650 mille milliards de milliards. C'est une concordance surprenante, tout à fait inattendue. Vous comprenez bien que nous n'en sommes pas à quelques milliers de milliards de milliards près.

Cette fois il y a lieu de s'émerveiller ; d'autant plus qu'une dizaine de procédés, entièrement indépendants et que je ne saurais énumérer sans vous fatiguer, nous conduisent au même résultat. S'il y avait plus ou moins de molécules par grammes, l'éclat du ciel bleu serait tout différent ; les corps incandescents rayonneraient plus ou rayonneraient moins, etc. ; il n'y a pas à dire, nous voyons les atomes.

Ici je m'arrête pour faire une réflexion. Je suppose un géant armé d'un énorme télescope. Il arrive du fond des abîmes obscurs du ciel en se dirigeant vers une sorte de nuage qui brille d'un éclat laiteux. C'est notre Voie lactée, nous savons ce que c'est parce que nous sommes dedans, nous savons qu'elle est formée d'un milliard de mondes semblables au nôtre. Mais notre géant en est réduit aux conjectures ; il se demande, à grands renforts de raisonnements, si ce nuage est fait d'une matière continue, ou s'il est formé d'atomes. Cependant il approche et un beau jour son télescope lui montre dans ce nuage des myriades de points lumineux. « Ah ! cette fois-ci, ça y est, se dit-il, les voilà, je tiens les atomes. » Le malheureux ne sait pas que ces atomes sont des Soleils, que chacun d'eux est le centre d'un système de planètes, que sur chaque planète il y a des millions d'êtres qui discutent éternellement pour savoir s'ils sont eux-mêmes formés d'atomes.

Eh bien ! voilà où nous en sommes ; nous venons d'apercevoir les atomes, et déjà pour ces atomes se pose le même problème que pour les corps grossiers que nos sens nous montraient. Chacun d'eux n'est-il pas un monde, et de quels éléments est fait chacun de ces mondes ? Ou plutôt nous sommes déjà plus avancés que notre géant, nous discernons déjà dans chaque atome une riche diversité ; nous commençons à y voir des détails, et tous les

savants accueilleront par un haussement d'épaules celui qui voudrait leur faire croire que les atomes du chimiste, ceux que nous venons de compter, sont des points mathématiques, des êtres indivisibles, ainsi que l'exigerait le grec.

Et tout d'abord nous voyons nos anciens atomes se désagréger sous nos yeux ; les substances radioactives, par le jeu même de leur activité, se transforment constamment ; si nous partons de l'uranium, nous voyons qu'il perd constamment de l'hélium et c'est cette émission continue qui lui donne ses propriétés radiantes ; il se transforme en radium, celui-ci à son tour perd de l'hélium et après plusieurs étapes on finirait par arriver au polonium ; et sans doute on ne s'arrêterait pas là, et on finirait par arriver à un corps simple vulgaire sans radioactivité. Mais ce n'est encore là qu'une décomposition chimique ordinaire, différant seulement de celles qui nous sont habituelles par sa lenteur, par la chaleur énorme qu'elle dégage, par les phénomènes étranges dont elle est accompagnée, mais pouvant s'exprimer par une équation, comme toutes les réactions chimiques, puisque les produits de la décomposition sont des corps tangibles, connus, catalogués. Certains corps que l'on avait crus simples sont des composés, voilà tout ; la vieille doctrine atomique reste intacte.

Mais regardons d'un peu plus près, nous allons voir l'atome se décomposer en morceaux beaucoup plus petits, que l'on appelle les électrons. Vous connaissez tous les tubes dont se servent les physiciens et les médecins pour produire les rayons X et opérer la radiographie. Ce sont de grosses ampoules de verre où l'on a fait le vide et où se trouvent des électrodes réunies à une source d'électricité ; quand le courant passe, le verre devient lumineux et brille d'un éclat verdâtre ; c'est que l'électrode négative, la cathode, a émis des radiations particulières appelées rayons cathodiques ; ce sont ces rayons qui en frappant le verre le rendent lumineux, ce sont eux qui en frappant l'anticathode, c'est-à-dire l'électrode opposée à la cathode, produisent les rayons X dont je ne veux pas m'occuper pour le moment. Qu'est-ce donc qu'un rayon cathodique ? C'est un jet de particules extrêmement ténues, chargées d'électricité négative qu'il est possible de recueillir ; ces particules s'appellent

électrons. En étudiant l'action du magnétisme et de l'électricité sur ces rayons cathodiques, on peut mesurer la vitesse de ces particules qui est énorme, ainsi que le rapport de leur charge à leur masse ; on a des raisons de croire que cette charge est la même que celle que transporte un atome dans la décomposition des dissolutions salines par les courants électriques ; et on doit conclure que la masse d'un électron est mille fois plus petite que celle d'un atome d'hydrogène. On est ainsi conduit à se représenter un atome comme une sorte de système solaire ; au centre un corps relativement gros, portant une charge positive, et gravitant autour de cet astre central, des espèces de planètes, beaucoup plus petites, chargées négativement, et qui sont des électrons. Le soleil central attire ces planètes, parce qu'il est chargé positivement et que l'électricité positive attire l'électricité négative ; nous avons donc l'image de la gravitation newtonienne qui régit notre système solaire. Et d'ailleurs pour nous qui voyons l'atome du dehors, cet atome ne nous paraît pas électrisé, parce qu'il y a précisément autant d'électricité positive sur le soleil que d'électricité négative sur les planètes.

Ce nouveau pas en avant est encore une victoire de l'atomisme. Ce n'est plus seulement la matière, c'est maintenant l'électricité qui cesse d'être divisible à l'infini, qui se résout en éléments irréductibles ; nous n'avons aucun moyen de couper un électron en deux, de lui prendre la moitié de sa charge pour la transporter ailleurs ; l'électron est un véritable atome d'électricité.

Nous ne pouvons toutefois nous arrêter à cette étape, où les éléments ultimes seraient de petits corpuscules possédant un peu de masse, et une charge électrique invariable. Il y a des gens qui ont eu la curiosité de chercher l'origine de cette masse et ils ont démontré que cette masse n'existait pas, qu'elle n'était qu'une apparence, qu'elle était due uniquement aux phénomènes électromagnétiques provoqués dans l'éther environnant par le déplacement de la charge électrique. Je ne puis songer à vous donner ici une idée de leurs raisonnements, je n'en retiens que le résultat. S'il y avait un attribut de la matière qui parût lui appartenir en propre, c'était bien la masse, à tel point que les mots de masse et de matière paraissent presque synonymes. Lavoisier, la ba-

lance en main, a démontré l'indestructibilité de la matière, en démontrant l'invariabilité de la masse.

Eh bien, voilà cette masse qui n'est plus qu'une apparence, qu'une foule de circonstances et en premier lieu la vitesse peuvent faire varier. Du coup, voilà le rôle actif enlevé à la matière, pour être transféré à l'éther, véritable siège des phénomènes que nous attribuons à la masse. Il n'y a plus de matière, il n'y a plus que des trous dans l'éther ; seulement comme ces trous ne peuvent se déplacer sans déranger l'éther qui les entoure, il faut un effort pour les déplacer et ils paraissent doués d'inertie, tandis que cette inertie appartient en réalité à l'éther.

Cela nous rappelle l'éther que nous avons oublié. Or l'éther nous apparaît comme un milieu continu ; il est possible qu'il soit formé d'atomes ; mais ce n'est là qu'une hypothèse en l'air, ces atomes, nous ne les voyons pas, comme nous voyons maintenant ceux du chimiste, il s'en faut même de beaucoup, nous ne pouvons que les rêver ; et voici la continuité installée, au moins provisoirement, dans le milieu éthéré, le seul véritablement actif.

Et pour terminer, je dois vous dire un mot de la dernière péripétie de la lutte entre les atomistes et les partisans de la continuité, et cette péripétie a été certainement l'épisode le plus inattendu, le plus surprenant de toute cette histoire. M. Planck croit avoir des raisons de conclure que les échanges de chaleur entre les corps voisins, échanges qui se font par rayonnement, ne peuvent avoir lieu que par sauts, par degrés discontinus. C'est ce qu'il appelle la théorie des Quanta. Je ne sais si vous vous rendez bien compte de ce que cette hypothèse a d'étrange, et pour vous le faire bien comprendre, je vais la pousser jusqu'à ses conséquences extrêmes, auxquelles elle me paraît devoir fatalement nous conduire. Le monde ne varierait plus d'une manière continue et comme par degrés insensibles ; il varierait par bonds ; ces bonds seraient très petits aux yeux d'êtres aussi myopes que l'homme, et c'est ce qui nous donnerait l'illusion de la continuité ; on sait que les myopes quand ils voient une page imprimée à une certaine distance n'y distinguent plus du noir et du blanc, mais ne voient qu'une surface uniformément grise. On ne pourrait plus dire alors : *Natura non facit saltus*, elle ne ferait que cela au contraire. Ce

ne serait plus seulement la matière qui serait réduite en atomes, ce serait l'histoire même du monde ; que dis-je, ce serait le temps lui-même, car deux instants, compris dans un même intervalle entre deux sauts, ne seraient plus discernables, puisqu'ils correspondraient au même état du monde.

N'allons pas si vite ; vous voyez seulement que nous ne sommes pas près de voir finir la lutte entre les deux façons de penser, celle des atomistes, qui croient à l'existence d'éléments ultimes, dont les combinaisons en nombre fini, mais très grand, suffiraient pour expliquer les aspects variés de l'univers, celle des partisans du continu et de l'infini. Cette lutte durera tant qu'on fera de la Science, tant que l'humanité pensera, parce qu'elle est due à l'opposition de deux besoins inconciliables de l'esprit humain, dont cet esprit ne saurait se dépourvoir sans cesser d'être ; celui de comprendre et nous ne pouvons comprendre que le fini, et celui de voir, et nous ne pouvons voir que l'étendue qui est infinie.

Si cette guerre ne doit pas aboutir à la victoire définitive de l'un des combattants, cela ne veut pas dire qu'elle soit stérile ; à chaque nouveau combat, le champ de bataille se déplace ; c'est donc chaque fois un pas en avant, une conquête non pour l'un des deux belligérants, mais pour l'humanité.

Henri POINCARÉ,
De l'Académie française.

Les Lunettes noires

NOUVELLE

Pendant de longues années Constantin Sully connut et savoura le bonheur de la vie sous des formes diverses. Riche, florissant de santé, hôte assidu des kermesses bruyantes, vénérable de la loge maçonnique, tribun aimé des réunions politiques, orateur des distributions de prix et des comices agricoles, adjoint au maire, conseiller d'arrondissement, décoré d'un ruban plus ou moins violet, etc., etc., Constantin Sully était donc, nouveau Polycrate, comblé par la fortune. S'effraya-t-il comme l'ancien de son exceptionnelle félicité ? Essayait-il de conjurer, par un moyen quelconque, la mystérieuse jalousie du Destin ? C'est ce que nous ignorons. Ce que nous savons, par contre, c'est que la

roue fatale tourna aussi pour lui, c'est que l'inconstante déesse, après l'avoir favorisé de tous ses sourires, se mit à le maltraiter impitoyablement.

Cela commença par des déboires maçonniques. S'étant brouillé avec le *premier surveillant* qui convoitait sa place, il vit peu à peu le *deuxième surveillant*, l'*orateur*, le *secrétaire*, le *trésorier*, l'*hospitalier*, les *deux maîtres des cérémonies*, le *grand expert*, le *garde des sceaux* et jusqu'au *couvreur du temple* lui battre froid. La discorde s'accroissant, ils ourdirent contre lui les plus noirs complots. Ils firent tant que, *maîtres, compagnons, apprentis*, toute la maçonnerie locale l'abandonna. C'est pourquoi le *vénérable*, bien plus, le fondateur jadis acclamé de la loge de Bourdisson dut finalement sortir indigné de ce lieu maudit.

Puis, comme un malheur ne vient jamais sans l'autre, il échoua aux élections municipales et perdit son siège de conseiller d'arrondissement.

Manifestement on se détournait de lui. Les jeunes générations, positives, pratiques, ne goûtaient pas ses trémolo, son éloquence nébuleuse et ronflante, écho démodé des foudres romantiques.

Il manquait, d'ailleurs, complètement de psychologie et d'à-propos. A des affiliés, qui venaient lui demander un mot pour le capitaine de recrutement, il parlait de Léonidas et, entre deux manilles, il fatiguait d'Aristide le Juste les avoués véreux. Tout le monde avait assez de cet idéaliste verbeux et chevelu ; les gens sérieux le trouvaient chimérique et les autres le trouvaient niais. Sa sagesse retardait comme sa folie. C'est pour cela qu'il fut enfin, malgré sa générosité royale, précipité du tremplin politique. Il est vrai qu'au moment où ce malheur lui arriva il était à peu près ruiné par ses largesses et qu'il n'avait plus le moyen de les continuer.

Il lui restait une chartreuse située au bout du faubourg. C'est là que, dépris, malade de chagrin, sombre et furieux, il alla se réfugier.

Cet homme qui, jusqu'alors n'avait contemplé le monde qu'à travers le brouillard doré qui flottait dans sa cervelle, devint d'un pessimisme absolu. Il ne remarqua plus que le mal, il ne crut plus qu'au mal. Il se délecta dans la lecture des plus vilains faits divers, des plus noires chroniques. Il médita désormais longuement sur les drames variés de l'alcoolisme et de la débauche : larcins, viols, suicides, assassinats. Il rechercha fiévreusement les tripotages financiers ; banqueroutes frauduleuses,