



Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **6 (1904)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **17.04.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

que s'accomplit, directement ou indirectement, que s'accomplira plus complètement encore, cette action morale profonde et durable qui transforme dès à présent les conditions d'existence des sociétés humaines.

III

Après avoir indiqué l'action directe exercée par la pénétration graduelle de la science dans le cerveau de l'homme, il nous reste à étudier ce que nous pouvons appeler son action indirecte ; j'entends par là les modifications apportées dans la vie individuelle et dans la vie sociale par les applications.

Ces applications ont eu invariablement pour but d'accroître le bien-être des humains, soit en rendant plus douce l'existence, en atténuant ou prévenant les maux qui peuvent nous atteindre, soit en substituant au travail matériel de l'homme le travail des forces de la nature. C'est ce que M. Berthelot exprimait excellemment en ces termes, dans un discours récent que j'ai déjà signalé tout à l'heure :

« Il suffira de nous souvenir comment la mécanique, la
« physique et la chimie ont assuré à l'homme une puissance
« toujours croissante sur la nature. Elles ont substitué au
« travail limité des bras de l'individu l'effort indéfini des
« forces naturelles, desservies et dirigées par son intelli-
« gence ; par là, elles augmentent sans cesse la richesse et
« le bien-être universels. »

C'est là une grande vérité ; si bien qu'on a pu définir les caractères du progrès en disant qu'il correspond à une diminution constante de l'action de l'homme sur l'homme, et à un accroissement de l'action de l'homme sur les choses.

Il a plu aux poètes de chanter les bontés de la nature, la douceur de cette bonne mère, la générosité qu'elle met à nous prodiguer ses biens. Il faut en rabattre de ces touchantes comparaisons et ne pas nous laisser illusionner par un tableau séduisant, mais trompeur. Cette mère est plutôt une marâtre, nous pourrions dire une ennemie. Sans les

biens qu'elle nous accorde, assurément nous ne saurions vivre ; mais réduits à ces seules ressources, nous ne tarderions pas à périr. Riche, sans limites, mais non moins avare, elle exige que nous lui arrachions par une lutte sans merci chacun de ses prétendus bienfaits, et souvent que nous nous défendions contre ses menaces. Ses lois sont inflexibles, mais elle nous les cache si bien qu'il a fallu de longs siècles et les efforts intellectuels de milliers de générations pour en découvrir un petit nombre. Alors, mais alors seulement, nous pouvons la dompter, l'asservir, l'obliger à travailler à notre place ; mais à la condition rigoureuse de ne cesser d'obéir à ses lois, si paradoxale que puisse paraître cette incontestable vérité.

Ces conquêtes sur la nature n'ont cessé, depuis l'apparition de l'homme à la surface de notre planète ; mais jamais elles ne furent plus nombreuses, plus importantes, et ne se succédèrent avec autant de rapidité qu'au cours du XIX^{me} siècle. A cette époque seulement on vit naître l'industrie moderne, la grande industrie ; et le retentissement sur la vie économique devait être considérable. Logiquement, il semble que l'amélioration générale du bien-être de tous aurait dû s'en suivre par voie de conséquence. Est-ce bien ce qui a eu lieu ? Oui peut-être, dans un sens absolu et au point de vue général ; non, si l'on y regarde d'un peu près. Il faut bien reconnaître en effet que l'homme prend très rapidement l'habitude des éléments nouveaux de bien-être mis à sa disposition, ce qui veut dire qu'il se crée des besoins nouveaux. Et le bonheur matériel relatif correspond au rapport entre la possibilité de donner satisfaction aux besoins et ces besoins eux-mêmes. De là vient que jamais peut-être on n'entendit plus de plaintes et de revendications qu'à l'heure présente dans les pays civilisés. Une autre constatation douloureuse, et qui est tout à fait indépendante de ce qui précède, c'est que des exemples d'extrême misère, de morts par la faim, le froid, les mauvaises conditions d'hygiène ne sont pas des exceptions rares et se présentent particulièrement nombreux et fréquents dans nos grandes agglomérations et au voisinage de nos plus florissantes industries. Ce sont ces faits qui ont

amené certains esprits à se demander si les bienfaits de la science appliquée à l'industrie ne s'étaient pas répandus seulement sur quelques hommes au lieu de profiter à tous, et si le résultat général n'aurait pas été d'enrichir les plus riches et de diminuer encore le bien-être des misérables, ne fût-ce qu'en leur donnant de leur misère une plus complète conscience. A en juger par ce qui se passe actuellement aux Etats-Unis, on pourrait être tenté de s'associer à ces critiques, et de condamner le « machinisme » comme auteur de tant de méfaits sociaux.

De ce machinisme, contre Karl Marx, mon éminent prédécesseur, M. Levasseur, prenait la défense au Congrès d'Angers, il y a un an, dans son beau discours sur le Salariat. Je le défends aussi, parce qu'il serait injuste de rendre un incontestable progrès responsable du mauvais usage qu'on en aurait pu faire ; et j'ajoute que les attaques contre les progrès industriels sont véritablement puériles, tellement ces progrès sont passés maintenant dans les mœurs et devenus pour nous des habitudes, plus encore, des nécessités. Lequel d'entre nous se résignerait à voyager sur terre en diligence, à faire des traversées sur des voiliers, à se passer du télégraphe, à s'éclairer et à voir éclairer nos villes par l'huile à brûler et la chandelle, toutes choses pourtant auxquelles nos pères, il y a un siècle, étaient fort accoutumés, sans en souffrir ?

N'insistons pas ; pas plus que la science, les conquêtes matérielles de la science ne sauraient reculer. C'est un domaine dont les frontières s'élargiront sans cesse.

Ce qui me semble être la vérité, c'est que la rapidité même des progrès industriels a dû amener un défaut d'équilibre, et que l'équilibre n'a pu se rétablir encore. Une houle formidable a passé sur le monde. N'oublions pas d'ailleurs que ces progrès datent d'hier ; un siècle ne compte pas pour beaucoup dans l'histoire de notre globe. Le progrès moral ayant suivi de fort loin le progrès matériel, il n'est pas extraordinaire que, l'égoïsme individuel aidant, quelques-uns, les plus forts, se soient appliqués à utiliser à leur profit spécial les moyens nouveaux que venait offrir la science, et cela au détriment des plus faibles. Peut-être même est-il arrivé qu'avec

plus ou moins de bonne foi on ait essayé d'invoquer à ce sujet le soi-disant principe de la lutte pour la vie, transformant en précepte moral de circonstance les découvertes du grand naturaliste Darwin, et s'appuyant sur son autorité pour tenter de restaurer la vieille et abominable maxime : *Homo homini lupus*. Cela prouverait simplement que l'humanité n'est pas parfaite, qu'il reste encore des progrès moraux à accomplir, que l'hypocrisie n'est pas morte et que l'état social actuel laisse à désirer, toutes choses, semble-t-il, qui peuvent se passer de démonstration.

Mais est-ce à la science, est-ce aux applications de la science qu'il serait équitable de s'en prendre ? Non seulement elle est innocente du mal dont on l'accuse, mais c'est elle, c'est elle seule qui pourra le guérir.

Par la plus grande somme de raison, d'esprit de méthode, de sagesse qu'elle apportera dans les cerveaux, elle conduira fatalement à des transformations que je me garderai bien de prophétiser, mais qui se produiront comme d'elles-mêmes lorsqu'il sera nécessaire qu'elles se produisent. Dans le discours que j'ai cité déjà, M. Levasseur s'exprimait ainsi :

« De quel droit, objectera-t-on, des économistes osent-ils affirmer que le salariat subsistera ? — Les économistes, répondrons-nous, n'affirment pas qu'il en sera ainsi jusqu'à la consommation des siècles. »

Et il continuait en établissant qu'on ne peut présager la disparition du salariat.

C'est là le langage de l'homme de science, la prudence du penseur qui se garde de l'absolu, qui n'affirme rien pour l'éternité, mais sans cesse étudie les faits, y applique sa conscience et son intelligence, et, dans ce domaine si complexe et si difficile de la science économique, se contente de montrer où lui paraissent être les probabilités les plus grandes, et ne présage pas.

L'étude du passé, d'un passé récent, est faite pour nous montrer combien ces précautions sont sages, et combien il importe de ne rien nier, de ne rien affirmer, de tout attendre de l'avenir, et de travailler seulement à faire que les hommes, par une éducation continuelle, arrivent à prendre de plus

en plus conscience de la force qui est en chacun d'entr'eux, à s'accroître en dignité, en moralité et en sagesse.

C'est aussi par les applications futures de la science, par les progrès prochains de l'industrie humaine que viendront s'atténuer, peut-être s'éteindre une grande partie tout au moins des imperfections sociales qu'il est impossible de nier. Ces progrès, nous ne pouvons certes pas en fixer l'échéance, pas plus qu'en préciser la nature. Mais je ne saurais m'empêcher de revenir ici à ces phénomènes de radio-activité qui sont comme une hantise pour les hommes de science; et je m'en voudrais de ne pas mettre sous vos yeux quelques lignes de mon ami M. Gustave Le Bon, publiées l'année dernière dans la *Revue scientifique*, et qui s'appliquent à merveille à la question qui nous occupe; pour les bien comprendre, il faut se rappeler que l'auteur est profondément pénétré de cette pensée que la radio-activité est une propriété commune à tous les corps; c'est dans le but de défendre cette doctrine qu'il a publié la série de remarquables articles à laquelle j'emprunte ce très court passage :

« Le savant, dit-il, qui trouvera le moyen de libérer économiquement les forces que la matière contient changera presque instantanément la face du monde. Une source illimitée d'énergie étant gratuitement à la disposition de l'homme, il n'aurait pas à se la procurer par un dur travail. Le pauvre serait alors l'égal du riche, et aucune question sociale ne se poserait plus. »

Et, dans le même ordre d'idées, vous me saurez gré de vous rappeler qu'en mai 1903, à l'assemblée générale annuelle de la *Société astronomique de France*, M. Henri Poincaré, parlant de « la grandeur de l'astronomie », s'exprimait en ces termes :

« Si j'admire les conquêtes de l'industrie, c'est surtout parce qu'en nous affranchissant des soucis matériels, elles donneront un jour à tous le loisir de contempler la nature. Je ne dis pas; la science est utile parce qu'elle nous apprend à construire des machines. Je dis : les machines sont utiles, parce qu'en travaillant pour nous elles nous laissent un jour plus de temps pour faire de la science. Mais

« enfin, il n'est pas indifférent de remarquer qu'entre les
« deux points de vue il n'y a pas de désaccord, et que l'hom-
« me ayant poursuivi un but désintéressé, tout le reste lui
« est venu par surcroît. »

Tant de vues concordantes, émises par tant d'éminents esprits, sauraient-elles laisser place au doute ? Non, c'est la science, la science seule qui sera la grande libératrice, c'est d'elle qu'on doit tout attendre. Elle jettera de plus en plus dans le monde les germes de vérité, de bonté, de fraternité humaine qui fructifieront dans un avenir plus ou moins proche. Notre impatience s'accommode mal de ce que nous appelons les lenteurs du progrès, parce que notre existence est courte et que nous la prenons pour mesure du temps. Notre pitié s'émeut à la vue de la souffrance humaine, les injustices et les violences nous révoltent, et nous voudrions parfois obtenir sur l'heure les solutions que notre ignorance nous condamne à attendre encore, et dont, peut-être, nos descendants seuls seront appelés à profiter. Cependant, autour de nous, tout évolue, tout se transforme ; la vie universelle implique l'idée de mouvement, c'est-à-dire de changement ; la continuité même de cette perpétuelle évolution peut avoir pour effet de la dérober parfois à nos yeux, mais elle n'en poursuit pas moins sa marche imperturbable.

Je suis au nombre de ceux qui croient que l'humanité est presque au début de son existence et que nos apparentes civilisations ne sont que les pas incertains de l'enfant cherchant à équilibrer sa marche et à formuler ses premières associations d'idées. Ce que nous avons pu connaître jusqu'ici n'est rien en regard de ce qu'il sera possible à l'homme de connaître un jour. La période que nous traversons aujourd'hui est une période de crise, une sorte de maladie de croissance. Il n'est pas étonnant qu'on y puisse constater des contradictions, des incohérences, bien faites pour jeter l'inquiétude et le trouble dans les meilleurs esprits ; mais il faut avoir confiance, car l'appétit de vérité, le besoin de connaître n'ont jamais été plus intenses, et c'est seulement du jour où ce besoin n'existerait plus qu'il serait permis de croire à la décadence.

A mesure que les siècles s'écouleront, l'humanité deviendra meilleure, plus éclairée, plus juste et plus sage ; jamais parfaite, mais toujours perfectible, ayant la conscience de sa perfectibilité, elle obéira sans cesse à la loi éternelle du travail ; mais le travail, allégé jusqu'aux plus extrêmes limites par l'emploi des forces naturelles, sera beaucoup plus intellectuel que musculaire et cessera d'apparaître comme un fardeau lourd et pénible.

L'expression de ma pensée ne serait pas complète si je n'entrevois dans cette humanité future, en raison même de l'allégement matériel dont elle jouira, les manifestations du beau, accompagnant les manifestations du vrai, et les complétant. C'est par un véritable blasphème qu'on a souvent opposé l'art à la science ; ce blasphème n'est excusable que par l'ignorance des conditions de l'une et de l'autre, et s'explique par les obligations, dont je vous ai dit un mot, d'une spécialisation excessive. L'honneur de notre pays a toujours été de ne pas séparer ces deux formes du génie humain ; les efforts de l'art et ceux de la science concourent au même but définitif ; déjà dans notre monde actuel, un appui réciproque, un concours mutuel sont des conditions de force et de progrès de part et d'autre. L'artiste a besoin de connaître les conditions de la vie, s'il veut faire vibrer chez ses semblables les cordes les plus intimes de l'être ; et le savant qui mépriserait les choses d'art comme au-dessous de lui, qui ne reconnaîtrait pas la puissance des œuvres d'imagination, ne montrerait guère que sa propre infériorité. Allant plus loin, on pourrait presque dire que tout savant est un artiste, que tout artiste porte en lui, ne fût-ce que par intuition, et à son insu, les germes d'un homme de science.

Dans une bien belle et saisissante allocution, ayant pour titre « Science et Poésie », à l'une des dernières séances annuelles des cinq Académies, le 25 octobre 1902, notre vénéré collègue M. Janssen racontait qu'il avait eu l'occasion de donner à Gounod quelques notions d'astronomie, dans des conversations amicales ; et comment, à l'exposé des lois de Kepler, de la loi des aires notamment, le grand musicien, les larmes lui venant aux yeux, s'était écrié : que c'est grand et

que c'est beau ! L'harmonie des astres se révélait ainsi à l'artiste accoutumé à l'harmonie des sons, et venait l'impressionner jusque dans les profondeurs de son âme. Rien ne me semble plus touchant que cette sorte de communion de l'astronome et du compositeur, de la vérité avec la beauté, de l'art avec la science.

IV

C'est une grande joie pour moi d'avoir pu développer ces idées, prononcer des paroles d'espérance qui ne sont pas des rêves chimériques dans cette capitale du Dauphiné, sur cette terre d'indépendance et de courage dont les enfants savent et montrent que rien ne s'obtient qu'au prix du travail et d'une inlassable patience. On a souvent rappelé, avec juste raison, que cette région fut le berceau de la Révolution française. Ce souvenir inspire un légitime orgueil aux populations qui nous entourent, et je n'en voudrais d'autre preuve que la plaque commémorative placée à l'entrée de l'hôtel de ville de Grenoble.

Eh bien, le Dauphiné a été aussi, du vivant de ceux qui m'écoutent, le berceau d'une autre révolution plus profonde encore peut-être, plus riche en conséquences d'avenir, et qui a sur l'autre le grand avantage de ne pouvoir pas même être discutée, de grouper sous les plis de son drapeau tous les hommes doués de raison, et de ne laisser derrière elle ni sang, ni larmes. A côté de l'assemblée de Vizille, j'ai plaisir à rappeler le Congrès de la houille blanche.

Aussitôt que les beaux travaux entrepris à Grenoble même, en 1883, par M. Marcel Deprez — l'un des membres les plus anciens et les plus illustres de l'*Association française* — eurent montré que l'électricité permettait de transporter industriellement l'énergie, ce fut encore ici que des hommes à l'esprit large, que des industriels pénétrés de science et de haute philosophie, entreprirent de capter ces forces naturelles considérables représentées par les chutes d'eau qui