

vibration devront s'en ressentir. Et, avec ces différences de vitesse, nous avons justement la cause nécessaire à nos yeux pour produire le trouble électrique.

En résumé, ne pouvons-nous pas dire que ces actions-là sont seules propres à expliquer les phénomènes d'électricité, et que, dans les conditions données, ces actions ne peuvent manquer de se produire? D'une part, l'électricité, étant un mode du mouvement, exige, pour se produire, la transformation de quelque mouvement préexistant; il faut même que cette transformation soit de nature à créer deux nouvelles espèces de mouvement, égales et de sens contraire, et enfin que ces mouvements diffèrent entre eux comme le *positif* du *négalif*, afin qu'ils puissent se neutraliser mutuellement. D'autre part, dans les phénomènes ci-dessus examinés, le mouvement moléculaire est la seule source de mouvement qu'on puisse découvrir, et ce mouvement doit, dans les circonstances dont il s'agit, engendrer des effets de l'espèce de ceux qu'on observe. Des molécules qui ont des vibrations de durées différentes ne peuvent se trouver rapprochées sans que leurs mouvements s'affectent l'un l'autre. Or ils n'ont qu'un moyen de s'affecter : c'est de s'accroître ou de s'affaiblir mutuellement, et cela d'une façon périodique. Et, chaque fois que l'un des deux groupes de mouvements reçoit un surcroît de force, l'autre doit éprouver une perte équivalente. Si ces molécules font partie de deux masses en contact, elles devront transmettre ces perturbations à leurs voisines. Et ainsi, de la surface de contact partiront des vagues de mouvement moléculaire, les unes positives et les autres négatives, de valeur égale et de sens contraire, et qui en se ren-

contrant se feront exactement équilibre. Bref, la cause ici proposée sera, je pense, reconnue pour « une cause véritable », et pour une cause dont on doit attendre des effets semblables à ceux que j'ai décrits.

Jé n'ai traité ici que des phénomènes électriques du genre le plus simple. Plus tard, peut-être essayerai-je de faire voir comment cette hypothèse nous permet d'expliquer d'autres formes de l'électricité.

POST-SCRIPTUM. — Neuf années se sont écoulées depuis la publication du présent Essai; et je n'ai pas fait un pas vers la découverte de ces explications analogues, relatives aux autres formes de l'électricité. J'ai eu beau, à diverses reprises, revenir à cette question, espérant tenir la promesse de ma dernière phrase : je n'ai pas trouvé un indice qui m'encourageât à poursuivre ma recherche. C'est seulement aujourd'hui, au moment de rééditer cet Essai sous une forme définitive, une occasion nouvelle s'étant ainsi offerte de penser à ce problème, qu'il me vient une idée digne, me semble-t-il, d'être consignée ici.

Ce qui m'a donné cette idée, c'est le rapprochement de deux conceptions qui jusque-là ne s'étaient pas rencontrées ensemble dans mon esprit. Dans la première livraison des *Principes de biologie*, publiée en janvier 1863, et qui, sous le titre de *Données de la biologie*, traite, entre autres questions, de la matière organique et des effets des forces sur cette matière, je me hasardai à spéculer sur les actions moléculaires impliquées dans les changements organiques, et notamment sur celles

que produit la lumière et qui permettent aux plantes de s'assimiler le carbone de l'acide carbonique (§ 13). Je remarquai que l'aptitude des molécules composées à se décomposer sous l'action de la chaleur est en général proportionnelle à la différence entre les poids atomiques des éléments dont elles sont formées ; j'admis que des éléments doués de poids atomiques très-différents sont animés de mouvements propres très-différents, et par suite sont sensibles à des ondulations très-différentes ; j'en tirai cette conclusion que plus les rythmes des éléments composants sont dissemblables entre eux, plus la molécule composée sera instable en présence de puissantes ondulations de l'éther, si celles-ci ont plus d'action sur l'un des éléments composants que sur le reste : car leurs mouvements deviendront si discordants, que ces éléments ne pourront demeurer ensemble. Je continuai en montrant qu'une molécule composée de stabilité moyenne peut être décomposée si elle est exposée à de puissantes ondulations de l'éther, capables de troubler tout particulièrement l'un de ses composants, et qu'elle soit en présence de quelque molécule dissemblable, dont les composants ont des périodes de vibration moins différentes de celles du composant vivement affecté de la première. Suivait un parallèle entre la désoxydation des métaux par le carbone quand ils sont exposés aux ondes longues dans un four, et la décarbonisation de l'acide carbonique par l'hydrogène, etc., quand il est exposé, dans les feuilles d'une plante, aux ondes courtes. Si je rappelle ces idées, c'est surtout pour présenter sous une forme claire cette conception de la molécule composée comme formée d'éléments animés de mou-

vements divers, d'oscillations indépendantes et dissemblables, qui s'ajoutent à l'oscillation propre de la molécule composée elle-même. On peut, je crois, reconnaître pour légitime cette conception. Les belles expériences où M. Tyndall a montré le pouvoir qu'a la lumière de décomposer les vapeurs de certains combinés mettent en lumière la capacité des éléments d'une molécule complexe d'absorber chacun les ondulations de l'éther qui correspondent aux siennes, et ainsi d'accroître ses mouvements propres, au point de causer la dissociation de la molécule combinée. Telle est du moins l'interprétation que M. Tyndall donne de ces faits ; et c'est, je présume, d'une façon analogue qu'il interprète ses récentes découvertes sur le pouvoir merveilleux des vapeurs à molécules complexes pour absorber la chaleur : il doit admettre que dans ces vapeurs les ondulations thermiques servent à augmenter les mouvements intérieurs de chaque molécule plutôt que les mouvements de la molécule entière.

Tenons donc pour exacte cette conception des molécules composées et des effets produits en elles par les ondulations de l'éther. Une question se présente alors d'elle-même : Quelles seront les actions réciproques des molécules composées ? Quelle modification les éléments d'une molécule composée recevront-ils, dans leur mouvement rythmique, du voisinage des éléments d'une molécule composée dissemblable ? Ne pouvons-nous pas pressentir que parmi les effets produits, outre les actions des molécules dissemblables considérées comme des tous, il y aura certains autres effets, en partie indépendants et exercés par les composants les uns sur les autres ? Dans les recherches

de ce présent Essai, il s'agissait toujours, c'était l'hypothèse fondamentale, des molécules de métaux juxtaposés, c'est-à-dire de molécules qui dans l'absolu peuvent être simples ou non, mais qui sont en tout cas relativement simples; et les perturbations qu'elles exercent sur les mouvements les unes des autres étaient regardées comme des perturbations d'un genre relativement simple, qui peuvent se transmettre de molécule en molécule à travers chaque masse. En cherchant d'autres applications de cette théorie, je n'avais pas encore pensé à examiner les perturbations produites par des molécules composées les unes sur les autres, en tenant compte non-seulement du pouvoir de chacune pour affecter l'autre dans son ensemble, mais aussi du pouvoir de chacun des composants de l'une pour affecter chacun des éléments de l'autre. Chacun des éléments d'une molécule peut bien, grâce aux chocs successifs des ondes de l'éther, subir une amplification de ses oscillations suffisante pour le détacher; dès lors, on ne peut guère douter qu'un élément d'une molécule composée ne soit capable d'affecter un élément d'une autre molécule composée du voisinage, car leurs oscillations respectives exercent les unes sur les autres une action perturbatrice, indépendamment de celles des molécules entières l'une sur l'autre. Et on peut, semble-t-il, tirer cette conclusion : dans une perturbation secondaire née de la sorte, tout comme dans la première, l'action sera égale à la réaction et de sens contraire, et elles produiront dans le mouvement moléculaire de part et d'autre des déviations équivalentes et opposées. De là plusieurs corollaires.

Soit une molécule composée : dans son ensemble, elle a un

rhythme lent, et en outre des rythmes plus rapides de ses éléments; elle peut absorber, au profit de ces mouvements intérieurs, une grande quantité de cette agitation que nous appelons chaleur, et elle en absorbe une quantité moindre et proportionnelle au profit de son mouvement d'ensemble; eh bien ! pourquoi n'en ferait-elle pas autant de toutes les autres sortes de forces qui viendront à agir sur elle? Ne peut-on dire, par une juste anticipation : Quand une masse de molécules composées d'une espèce donnée agit sur une masse de molécules composées d'une autre espèce, par frottement, je suppose, leurs effets moléculaires mutuels se divisent en deux : agitation de chaque molécule dans son ensemble, agitation de leurs éléments à l'égard les uns des autres; et la proportion de la seconde part à la première va croissant à mesure qu'il s'agit de molécules plus complexes?

Ici, une conclusion nouvelle vient s'offrir. Une grande partie de la force ainsi dépensée entre molécules sera absorbée au profit du mouvement intérieur de chacune des molécules composées qui ont entre elles un rapport direct; une partie relativement faible de ce mouvement intérieur sera, on peut le croire, transmise à d'autres molécules. Le surcroît d'oscillation communiqué aux éléments simples d'un vaste groupe ne sera pas aisément transmis aux éléments analogues des vastes groupes du voisinage; car ces derniers seront en somme fort éloignés. Tout ce qui se transmet de mouvement doit se transmettre par des ondes du milieu éthéré ambiant; or le pouvoir de ces ondes va décroissant rapidement avec la distance. Evidemment cette difficulté de transmission devien-

dra, par cette raison même, considérable quand il s'agira de molécules très-complexes.

En même temps, n'avons-nous pas à relever une autre conséquence ? Puisque le surcroît de mouvement apporté aux éléments simples d'un groupe ne peut se transmettre aisément aux éléments homologues des groupes adjacents, ne devra-t-il pas s'accumuler coup sur coup ? Dès lors, plus les molécules seront complexes, plus il y aura pour leurs éléments simples de chances d'être affectés violemment par les éléments simples des molécules complexes dissemblables de leur entourage, et par conséquent plus il y aura de chances pour que les actions perturbatrices de ces molécules entre elles s'accumulent.

Maintenant, voyons comment ces conclusions se rapportent à l'explication de l'électricité statique : c'est la forme de l'électricité la plus différente de celle dont il a été traité plus haut.

Les substances en qui les phénomènes de l'électricité statique apparaissent le plus évidemment se distinguent par la complexité chimique de leurs molécules ou par la diversité de ces molécules, qui sont ou allotropiques ou isomériques, ou les deux à la fois. Les substances simples dans lesquelles l'électricité s'excite par le frottement, telles que le carbone et le soufre, sont des substances capables de plusieurs états allotropiques, c'est-à-dire aptes à donner des molécules multiples. La fracture du diamant et du soufre en bâtons, qui se fait selon une conchoïde, donne à penser que la constitution de ces corps pourrait bien être du genre colloïde, et c'est là, selon le professeur Graham, un état où les molécules sont associées en groupes

assez considérables ¹. Dans certaines substances inorganiques composées, telles que le verre, nous trouvons, outre la complexité chimique, la même fracture en conchoïde, qui nous révèle dans le verre un colloïde ; et l'on peut de même induire que les molécules de la résine, de l'ambre, etc., ont une forme colloïde, et y voir un trait caractéristique de ces substances. Les substances animales sèches, comme la soie et les cheveux, sont formées de molécules extrêmement grandes ; la preuve en est que, ces substances ayant une haute complexité chimique, leurs éléments doivent y entrer par multiples considérables. Il suffit de rappeler que les corps non électriques et bons conducteurs, comme les métaux, les acides, l'eau, etc., sont faits de molécules relativement simples ; on voit assez que l'aptitude à produire de l'électricité statique dépend en quelque façon de la présence de molécules d'une haute complexité. D'ailleurs, outre l'argument qui se tire du contraste entre ces deux séries de substances, en voici un plus fort encore : c'est ce fait, qu'une même substance peut devenir un bon ou un mauvais conducteur, selon son état moléculaire. Ainsi le sélénium à l'état cristallisé est conducteur ; mais, dans cet état allotropique qu'on nomme amorphe, ou non cristallisé, c'est un bon isolant. C'est-à-dire, pour suivre l'interprétation donnée

1. Sans doute la fracture en conchoïde n'est pas une preuve décisive de la constitution colloïde d'une substance ; toutefois les colloïdes assez durs pour se briser donnent toujours une fracture de cette sorte. Pour ce qui est du soufre en bâtons, si, à vrai dire, quelques jours après la coulée, il passe de son état cristallin primitif à un état où il est formé de petits cristaux d'un autre ordre et disposés sans régularité, toutefois il y a lieu, je puis le dire, de soupçonner que ces cristaux gardent une gangue de soufre amorphe. Je tiens du docteur Frankland qu'une fois sublimé le soufre se précipite partie en petits cristaux et partie en une poudre amorphe remarquable par son insolubilité.

de ces faits par le professeur Graham : quand ses molécules sont disposées isolément, il est conducteur ; et, quand elles sont combinées en groupes, il est isolant, et par suite électrisable.

Ainsi la preuve *a posteriori* vient, dans une certaine mesure, justifier notre déduction *a priori* et nous autoriser à dire que deux substances dissemblables, dont l'une, ou bien l'une et l'autre, sont formées de molécules fort complexes, étant mises à même d'agir l'une sur l'autre, il en doit résulter un trouble moléculaire d'une forme spéciale. Maintenant, au lieu de nous demander ce qui en adviendra en général, cherchons à deviner ce qui arrivera en un cas particulier. On frotte un morceau de verre avec de la soie. Par là, les grandes molécules colloïdes dont est faite la surface des deux corps sont mises à portée de se troubler. Sur ce point, on ne disputera pas, je pense : car cette même hypothèse est admise dans la doctrine aujourd'hui démontrée de la corrélation entre la chaleur et le mouvement. De là deux actions, celle des molécules sur les molécules, et celle de certains de leurs éléments entre eux. Parmi ces éléments, il en est dont les périodes d'oscillation diffèrent, mais d'une quantité médiocre : ils engendrent les uns chez les autres des perturbations égales et de sens contraires. Si ces perturbations pouvaient se transmettre aisément à travers les deux masses en s'éloignant de la surface de contact, elles se dissiperaient bien vite, comme il arrive dans les métaux ; mais, pour la raison ci-dessus exposée, ces perturbations ne peuvent se transmettre aisément de la surface aux éléments homologues des molécules complexes placées en arrière. Par suite, la force

mécanique du frottement, après s'être transformée en un mouvement moléculaire dont sont animées ces molécules de la surface des corps, persiste en eux à l'état de perturbations mutuelles *intenses* et qui, ne pouvant se diffuser, restent confinées à la surface, et même aux parties de la surface qui ont agi l'une sur l'autre. En d'autres termes, les deux surfaces se chargent de deux perturbations moléculaires égales et de sens contraires : ces perturbations s'équilibrent si on laisse les surfaces au contact ; mais elles ne le peuvent si les surfaces sont séparées : il faut alors, pour obtenir l'équilibre, interposer un conducteur.

Indiquons en quelques mots divers points sur lesquels les corollaires tirés de cette hypothèse semblent s'accorder avec les faits connus. D'abord, l'hypothèse nous donne une interprétation d'un fait qui, dans toute autre supposition, paraît une anomalie : c'est que l'électricité, sous cette forme, demeure à la surface. Comment peut-il y avoir un mode d'activité qui doive rester limité à la surface d'une substance ? C'est ce qu'il n'est pas facile de comprendre, si ce n'est avec quelque théorie du genre de celle que je propose.

Nous nous expliquons aussi cette vérité tant répétée par Faraday, qu'on ne peut obtenir une charge d'une espèce d'électricité sans qu'il se produise une charge correspondante de l'autre espèce. Notre hypothèse en effet exige nécessairement que nulle perturbation moléculaire du genre décrit n'ait lieu sans que se produise simultanément une perturbation contraire et parfaitement égale.

Ne pouvons-nous pas dire aussi que l'hypothèse nous donne

quelques lumières sur les phénomènes d'induction ? Jusqu'ici, nous avons considéré uniquement des cas où les deux surfaces, électrisées par la perturbation mutuelle de leurs molécules, sont supposées au contact. Mais, comme le contact apparent n'est pas un contact réel, nous devons, même dans ces cas, admettre que la perturbation mutuelle s'effectue à travers une couche intermédiaire d'éther. Eh bien ! pour expliquer l'induction, il nous faut d'abord supposer que l'épaisseur de cette couche d'éther soit grandement accrue. Demandons-nous alors ce qu'il arrivera si les molécules d'une surface, dans cet état de trouble intérieur violent, agissent sur les molécules d'une surface voisine. Que la couche d'éther soit assez mince pour échapper à nos sens, ou assez épaisse pour devenir visible, il n'est pas moins vrai que, si les perturbations mutuelles sont transmises dans un cas, elles doivent l'être dans l'autre ; par suite, une surface qui est le siège de perturbations moléculaires d'une certaine sorte induira des perturbations d'espèce contraire dans les molécules de la surface adjacente.

Un mot encore pour justifier cette hypothèse : c'est que l'électricité voltaïque semble admettre une interprétation analogue. En effet, tout réarrangement des molécules (il s'en produit dans toute décomposition chimique suivie de recombinaison) suppose une perturbation mutuelle des mouvements de ces molécules ; car ces perturbations doivent obéir à la loi générale ci-dessus exposée : les molécules doivent causer dans les mouvements les unes des autres des dérangements égaux et de sens contraires, et ainsi produire des troubles *positifs* et *négatifs* qui s'annulent dès qu'il y a communication entre eux.

Il est clair que si je propose cette idée, c'est simplement comme une conception née dans l'esprit d'un homme qui n'est pas du métier. Assurément elle offre des difficultés : ainsi on ne voit pas qu'elle explique les attractions et répulsions électriques. Sans doute, elle souffre d'autres objections que je ne vois pas et qui frapperont tous les savants plus familiarisés avec les faits. On peut n'y voir qu'une pure spéculation ; et si je la donne ici, c'est pour qu'elle coure la chance d'obtenir quelque attention, à supposer qu'elle en soit digne.

Depuis la mise à l'impression du post-scriptum précédent, j'ai reçu touchant ces quelques pages des critiques faites, les unes de vive voix, les autres par écrit, et que je dois à plusieurs de nos principaux électriciens et physiciens ; et j'en ai profité pour corriger en différents points mon exposé. Je n'ai trouvé personne pour endosser mon hypothèse ; mais aussi les objections qui se sont élevées contre elles ne m'ont pas démontré qu'elle fût insoutenable.

Il y a un point sur lequel, pour éviter tout malentendu, je dois ajouter un mot. J'ai décrit les perturbations mutuelles et d'espèces opposées des molécules, comme prenant la forme de vagues qui se propagent en s'éloignant de l'origine du trouble et s'annulent une fois mises en communication ; or une objection se présente : des vagues en se rencontrant ne s'annulent pas réciproquement ; elles se franchissent l'une l'autre et poursuivent leur course. Mais il y a deux points où les vagues dont on parle et celles que j'ai décrites, et qui peut-être ne méritent pas ce nom, ne se ressemblent point. Les vagues de l'objection,

celles par exemple qui se montrent à la surface d'un liquide, sont chacune le résultat de deux déviations contraires partant d'un état moyen. Dans chacune, il y a un excès et un défaut. Une série de ces vagues est une série de divergences positives et négatives; et, si deux séries de ce genre se rencontrent, elles ne doivent pas s'annihiler. Mais on ne peut comparer ce cas-là avec un autre cas, où l'effet propagé selon une direction est dans sa totalité un surcroît de mouvement, et l'effet propagé dans la direction contraire un défaut de mouvement; ces effets étant, en d'autres termes, des changements positifs ou négatifs produits dans d'autres mouvements, s'ils sont de valeur égale, doivent, en se rencontrant, s'annihiler. Si l'un donne une addition continue de mouvements dans un certain sens, et l'autre une soustraction parallèle dans ce même sens, les deux, en s'ajoutant, doivent faire zéro. Il y a encore un autre point où l'on voit bien le manque de parallèle entre les deux cas. Les vagues qu'on nous allègue et qui ne s'annulent pas sont des vagues produites par quelque force étrangère au milieu où elles naissent, par quelque force extrinsèque. Par suite, si l'on se place au point d'origine, on voit qu'elles sont nécessairement, et dans leur totalité, *positives* dans toutes les directions qu'elles suivent; par suite encore, si par un circuit elles reviennent se rencontrer, il en doit résulter un trouble cumulatif. Au contraire, dans le plus simple des cas que j'ai examinés (celui de l'électricité par contact), la perturbation n'a pas une origine extérieure, mais intérieure. Il n'existe pas de force étrangère, aux dépens de laquelle ait pu s'accroître positivement la quantité de mouvement contenue dans la substance troublée.

La force en jeu est simplement celle que la substance possède en elle-même; elle ne saurait y engendrer plus de mouvement qu'il n'y en existe déjà; et par conséquent tout surcroît de mouvement qui apparaît dans les molécules en un point quelconque est payé par quelque perte égale qui se manifeste ailleurs. Ici, la perturbation ne peut être un mouvement positif dans toutes les directions autour du point d'origine; tout mouvement positif engendré d'une façon continue selon une direction est le simple effet d'un mouvement négatif et contraire engendré aussi d'une façon continue; et, puisqu'ils se créent mutuellement, ils doivent, par une conséquence immédiate, pouvoir s'annuler mutuellement.

Au cours des discussions que j'ai dû soutenir, une façon nouvelle d'exposer mon raisonnement m'est venue à l'esprit; la voici:

1. On frotte l'un contre l'autre deux corps homogènes; il en résulte de la chaleur; on explique le fait en disant que le mouvement par masses s'est transformé en mouvement moléculaire. Ici, le mouvement produit du mouvement: il n'y a de changé que la *forme*.

2. On remplace l'un de ces deux corps par un troisième, différent en nature du second, et on les frotte de nouveau. Encore une fois, une certaine quantité de chaleur est produite: une partie du mouvement des masses est, comme précédemment, transformée en mouvement moléculaire. Mais en même temps le reste du mouvement des masses est changé; cherchez en quoi? Sûrement ce n'est pas en un fluide, en une substance, en une chose. Il ne se peut pas que ce qui dans le premier cas produit un changement d'état, produise dans le second cas une

entité. Bien plus, dans ce second cas, une partie du mouvement primitif se change en une autre espèce de mouvement : comment veut-on qu'une autre partie du même se change en une espèce de matière?

3. Si donc, lorsque les deux corps frottés ensemble sont homogènes, le mouvement sensible se transforme en mouvement insensible, ne faut-il pas dire que les corps étant hétérogènes, le mouvement sensible se transformera encore en mouvement insensible? et, s'il y a quelque différence de nature entre le mouvement insensible produit dans l'un et dans l'autre cas, ne devra-t-elle pas tenir uniquement à la différence de nature des molécules qui ont à agir les unes sur les autres?

4. Quand les deux masses sont homogènes, les molécules dont sont faites les deux surfaces frottées se troublent mutuellement et accroissent leurs oscillations; donc, quand les deux masses sont hétérogènes, les molécules dont sont faites les deux surfaces frottées doivent aussi se troubler mutuellement en quelque manière, accroître leur agitation respective.

5. Quand les molécules des deux groupes sont d'espèces semblables, leur perturbation mutuelle a pour effet unique d'accroître l'amplitude de leurs oscillations, cela grâce au synchronisme de ces oscillations; dès lors, quand les molécules sont dissemblables, ne faut-il pas que la différence de leurs états vibratoires ait pour conséquence, dans leur perturbation mutuelle, une action différentielle? La discordance de leurs oscillations ne doit-elle pas produire un résultat qui ne peut se produire quand les oscillations sont concordantes, c'est-à-dire une forme complexe de mouvement moléculaire?

6. Tels sont les effets produits dans des masses de molécules relativement simples, mises en contact, à même d'agir l'une sur l'autre : ne faut-il pas en conclure que des effets du même genre, mais d'ordre différent, seront produits par l'action mutuelle non plus des molécules considérées comme des tous, mais de leurs éléments? Si les surfaces frottées sont composées l'une et l'autre de molécules très-complexes, dont chacune peut contenir parfois des centaines de molécules plus petites, unies en un groupe selon un ordre défini, alors, en même temps que les molécules entières agissent mutuellement sur leurs mouvements, ne devons-nous pas croire que les éléments des molécules d'un genre affecteront ceux des molécules de l'autre genre? Tandis que les molécules entières accroissent mutuellement leurs oscillations, ou les dérangent, ou font les deux à la fois, leurs éléments ne sauraient être combinés d'une façon si stable que les membres de l'un des groupes fussent parfaitement inertes à l'égard de ceux de l'autre. Or, s'ils sont actifs, il doit exister une certaine forme complexe de mouvement moléculaire qui se produit quand des masses de molécules très-composées et très-dissemblables par leurs natures sont à même d'agir l'une sur l'autre.

J'ai exposé mes propositions et mes questions; maintenant j'abandonne mon idée à son destin. Une dernière remarque : si l'on part des principes aujourd'hui reconnus de la physique moléculaire, il paraît difficile d'échapper à une conclusion : c'est qu'il doit exister des actions de l'espèce ici décrite, qu'il doit en résulter des phénomènes de diverses classes; et si ces phénomènes ne sont pas ceux de l'électricité, il reste à en établir l'identité.