

DUFAY, Charles-François. "Quatrième mémoire sur l'électricité. De l'attraction et répulsion des corps électriques". Histoire de l'Académie [royale] des sciences avec les mémoires de mathématiques et de physique, partie "Mémoires". Paris, Impr. royale, 1735 (année 1733), p. 457-476.

QUATRIEME MÉMOIRE SUR L'ELECTRICITE.

Par M. DU FAY.

De l'Attraction & Répulsion des Corps Electriques.

Nous avons toujours considéré jusqu'à présent la vertu électrique en général, & sous ce mot on a entendu non seulement la vertu qu'ont les corps électriques d'attirer, mais aussi celle de repousser les corps qu'ils ont attirés. Cette répulsion n'est pas toujours constante, & elle est sujette à des variétés qui m'ont engagé à l'examiner avec soin, & je crois avoir découvert quelques principes très-simples qu'on n'avoit point encore soupçonnés, & qui rendent raison de toutes ces variétés, ensorte que je ne connois jusqu'à présent aucune expérience qui ne s'y accorde très-naturellement.

[...]

Voilà donc constamment deux électricités d'une nature toute différente, sçavoir, celle des corps transparents & solides, comme le verre, le cristal, &c. & celle des corps bitumineux ou résineux, comme l'ambre, la gomme copal, la cire d'Espagne, &c. Les uns & les autres repoussent les corps qui ont contracté une électricité de même nature que la leur, & ils attirent au contraire, ceux dont l'électricité est d'une nature différente de la leur. On vient de voir même que les corps qui ne sont pas actuellement électriques, peuvent acquérir chacune de ces électricités, & qu'alors leurs effets sont pareils à ceux des corps qui la leur ont communiquée. Pour peu que l'on fasse réflexion aux faits que nous venons de rapporter, on en concluera que le verre doit repousser le verre, & attirer l'ambre, & réciproquement, mais si cela étoit vrai, aurait-on été si long-temps sans s'en appercevoir ? cela est vrai cependant, & jusqu'à présent personne ne s'est avisé de le soupçonner : j'ai même eu bien de la peine à m'en assurer, non-seulement après y avoir pensé, mais même en étant presque certain par les conséquences qui me paroisoient suivre nécessairement de ce que nous venons de voir. Sans m'arrêter aux difficultés que j'ai rencontrées, voici de quelle manière je m'en suis assuré, [...]

[...] Mais en prenant bien toutes ces petites précautions auxquelles on ne pense pas d'abord, & que le besoin seul fait imaginer, il arrivera toujours constamment que le verre électrique repoussera le verre électrique, & tous les corps d'une pareille nature d'électricité, soit qu'ils soient tels par eux-mêmes, ou qu'ils le soient devenus par l'approche du verre ; le verre au contraire attirera tous les corps dont l'électricité est de la nature de celle de l'ambre. L'ambre & les autres corps semblables feront les mêmes effets, ils repousseront les corps de même électricité qu'eux, & attireront ceux qui sont doués de l'autre électricité.

Voilà donc deux électricités bien démontrées, & je ne puis me dispenser de leur donner des noms différents pour éviter la confusion des termes, ou l'embarras de définir à chaque instant celle dont je voudrai parler ; j'appellerai donc l'une l'électricité vitrée, & l'autre l'électricité résineuse, non que je pense qu'il n'y a que les corps de la nature du verre qui soient doués de l'une, & les matières résineuses de l'autre, car j'ai déjà de fortes preuves du contraire, mais c'est parce que le verre & la copal sont les deux matières qui m'ont donné lieu de découvrir ces deux différentes électricités.

S'il n'y a dans la nature que ces deux especes d'électricités, ce qui me paroît assés vraisemblable, car l'une attirant ce que l'autre repousse, je n'imagine pas trop quel effet pourroit faire une troisième ; si, dis-je, il n'y a que ces deux-là, il doit résulter que tous les corps qui sont dans la nature, à l'exception des métaux, seront dans l'une ou l'autre de ces deux

classes, puisque nous avons vû dans mon second Mémoire, qu'ils étoient tous susceptibles d'électricité par eux-mêmes, ainsi les unes seront dans celle de l'électricité vitrée, & les autres dans celle de l'électricité résineuse. Rien ne sera plus facile que d'en faire l'épreuve, & peut-être cette nouvelle distinction dans les corps donnera-t-elle quelques lumières pour mieux connoître leur nature.

Pour juger donc quelle est l'espece d'électricité d'un corps quelconque, il n'y a qu'à le rendre électrique, & lui présenter l'un après l'autre un morceau de verre & un morceau d'ambre il sera certainement attiré par l'un, & repoussé par d'autre [...]

[...]

On seroit tenté de croire par ce petit nombre d'exempdes que toutes les matières animales ont l'électricité vitrée, & les matières végétales la résineuse, mais je ne crois pas cette loi si générale, & nous venons de voir que la soye qui ne peut être rangée que dans la classe des matières animales, est celle de toutes qui est la plus susceptible de l'électricité résineuse ; je me comenterai pour le présent d'avoir établi cette définition qui ne me paroît pas pouvoir être contestée, & d'avoir rapporté des exemple de l'une et de l'autre électricité, ja vais maintenant faire quelques observations qui sont nécessaires pour réussir parfaitement dans ces expériences, & pour ne laisser aucun sujet de doute sur un principe qui me paroît aussi solidement prouvé, que le peut être une vérité sur laquelle les Mathématique n'ont point de prise.

[...]

Il résulte donc de ce Mémoire deux vérités nouvelles sur cette matière, & deux principes dont on n'avoit pas eu jusqu'à présent le moindre soupçon ; le premier, que les corps électriques commencent par attirer tous les corps, & qu'ils ne les repoussent que lorsqu'ils les ont rendus électriques par la communication d'une partie de leur tourbillon ; & le second, qu'il y a deux électricités réellement distinctes, & très-différentes l'une de l'autre. Que ne devons-nous point attendre d'un champ aussi vaste qui s'ouvre dans la Physique ? & combien ne nous peut-il point fournir d'expériences singulières qui nous découvriront peut-être de nouvelles propriétés de la matière ! Si nous parvenons un jour à la connoissance des causes de l'électricité, ce ne peut être certainement qu'en l'examinant ainsi par parties, & la décomposant, pour ainsi dire ; car ç'eût été tenter une chose impossible, que d'en rechercher la cause avant que d'avoir découvert la quantité de phénomènes dont nous avons rendu compte dans les Mémoires précédents, & qu'il a été nécessaire de distinguer les uns des autres, attendu leurs contradictions apparentes ; & après un examen exact, nous avons vû qu'ils dérhoient tous d'un petit nombre de principes simples & invariables, qui commencent à donner quelque éclaircissement sur une matière qui, du premier coup d'oeil, paroissoit très-confuse & très-embrouillée.