

dres à 2 millions de livres sterling par an. Il n'y a là rien d'exagéré, et il suffit, pour le prouver, de rappeler que la restauration annuelle du palais de Westminster coûte à l'Angleterre 2,500 livres sterling rien que pour l'extérieur de l'édifice.

Dans ces calculs de frais causés par le brouillard, il ne faut pas oublier de comprendre la perte de temps due aux retards des omnibus, des trains et des bateaux.

Il y a deux ans environ, le Conseil municipal de Paris, adoptant un vœu émis par le Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine, avait voté une somme de 2,000 francs pour "l'analyse des fumées qui rendent insalubres l'atmosphère de Paris."

M. Jaubert, attaché à l'Observatoire de la Tour Saint-Jacques, poursuit depuis un an un travail qui a pour but d'établir, sur un plan détaillé de Paris, la position des grandes cheminées industrielles et l'étendue de la fumée qu'elles projettent.

"Beaucoup de causes altèrent la pureté de l'air que nos concitoyens respirent, dit M. Jaubert, et la principale est la fumée. Voici comment nous procédons dans nos recherches : nous braquons, du haut de la Tour, une lunette astronomique sur une cheminée qui émerge des toits environnants ; nous pointons sur la carte la place exacte qu'elle occupe : cela fait, nous étudions sous tous les vents la fumée qui s'en échappe, et nous marquons l'extension de cette fumée, le degré de son opacité et la durée de sa projection."

Quant tous les éléments d'information sont réunis, on trace sur le plan de Paris un cercle dont le centre est la cheminée ennemie et dont la superficie marque l'espace envahi par la fumée.

Demandons-nous, pour terminer, avec l'auteur des renseignements ci-dessus, si, à Montréal, les précautions réglementaires concernant la disposition et la hauteur des cheminées ont toujours été prises. D'autre part, il y aurait lieu d'examiner d'une façon générale, méthodique et rationnelle, s'il n'y aurait pas possibilité de faire brûler la fumée au moyen d'appareils spéciaux, auxquels on a donné le nom de "fumivores."

Cela intéresse la santé publique. Les hygiénistes sont unanimes à reconnaître que, dans beaucoup de villes industrielles, l'air contient en suspension, à l'état permanent, une quantité considérable de matières malsaines provenant des cheminées des usines.

Et tout ce qui intéresse la santé publique ne doit pas nous laisser indifférents, surtout dans une agglomération de l'importance de celle de Montréal ; espérons donc qu'avant longtemps la science nous débarrassera en l'utilisant avec profit de la fumée, notre ennemi du moment.

OCULUS.

La chambre basse du parlement japonais vient de passer un bill abolissant les droits sur le coton.

Qu'est-ce que l'Électricité ?

Qu'est-ce que l'électricité ? la question se pose sans qu'on le veuille. La réponse n'est pas aisée. Un coup d'œil rapide sur son histoire nous apprendra peut-être quelque chose.

Il y a bien longtemps, quelque six cents ans avant notre ère, si l'on en croit la légende, les petits enfants de Milet, en Ionie, jouaient avec des espèces de pierres que la mer jetait sur le rivage ; ils frottaient ces pierres sur le pan de leur tunique de laine ; alors, elles attiraient des brins de paille, des morceaux de feuilles sèches, et cela réjouissait les enfants. Thalès, un des sept sages, vit leurs jeux, il examina les pierres, reconnut l'électron, l'ambre parfumé ; il vit que le frottement y faisait apparaître un agent spécial qui lui donnait des propriétés nouvelles ; il nomma cet agent électricité. C'est paraît-il, tout ce qu'il fit. Il savait, sans doute, combien les hommes se contentent facilement d'un mot, et qu'un nom bien trouvé suffit souvent à faire une renommée ; il savait aussi, pour l'avoir éprouvé, que celui qui veut aller au-delà et savoir ce qu'il y a derrière le nom doit donner sa vie à la recherche pour ne trouver à la fin que l'insuccès bien souvent, presque toujours le doute et la critique ; il avait trouvé le nom, il s'en tint là ; c'était vraiment un sage.

Au reste l'antiquité, qui a tant philosophé, n'observait pas beaucoup, et expérimentait moins encore. Aristote est peut-être le seul grand observateur, Archimède le seul expérimentateur marquant que nous a légué l'époque grecque et romaine.

Après elle, le moyen âge, l'obscurité, le bruit incessant des armes, la barbarie renaissante. Qui, pendant ce temps, pensait encore à frotter l'ambre et s'intéressait à l'électricité ? Quelque moine peut-être, oublié dans son cloître, ou plutôt quelque savant arabe, de ceux qui nous ont transmis l'algèbre et l'alchimie avec leurs noms orientaux.

Nous ne savons pas, et pendant des siècles l'électricité semble dormir. Nous ne savons pas non plus comment elle s'est réveillée, car il a dû exister des travaux et des études avant le traité de *magnete*, le premier document que nous ayons, et qui fut écrit par Gilbert, le médecin de la reine Elisabeth d'Angleterre.

Il est fort curieux, ce traité et montre dans son auteur, à travers quantité d'idées fausses, inévitables au seizième siècle, un observateur et un expérimentateur. Il a vu que l'électricité pouvait se développer sur beaucoup de corps, il a entrevu la liaison entre l'électricité et le magnétisme ; on lui attribue même, bien que cela soit douteux, cette découverte importante qu'il y a des corps qui ne se laissent pas traverser par l'électricité, les corps isolants, et d'autres où elle se transporte avec une extrême facilité, les corps conducteurs.

Il ne sait pas d'ailleurs ce que c'est que l'électricité, mais il a déjà

indiqué le mot de *fluide* ; un mot qui a fait une haute fortune, sans doute parce qu'il ne signifie rien, ou plutôt qu'il signifie tout ce qu'on veut. Succès de la médiocrité complaisante.

La méthode scientifique a commencé d'être appliquée, elle ne s'arrête plus, les travaux se multiplient : beaucoup sont oubliés dont il ne reste que les traces. Quelques-uns subsistent, par exemple les recherches d'Otto de Guericke et la machine formée d'une sphère de soufre que l'on faisait tourner en la frottant avec les mains. C'est vers ce temps, sans doute, que l'on aperçut pour la première fois l'étincelle électrique ; qui la vit le premier, on ne sait, mais aussitôt apparaît l'idée que l'électricité n'est autre chose que la foudre. L'homme a reconnu, non sans éprouver sans doute un sentiment d'orgueil, qu'il tenait dans sa main, avec sa petite machine, l'un des plus effrayants phénomènes de la nature. Toutefois il ne semble pas que sa hardiesse se soit haussée dès l'abord jusqu'à penser qu'il pourrait dompter ce phénomène, le régler et l'utiliser ; sa première idée a été de se servir de ce qu'il savait pour se défendre. C'est dans ce sens que sont dirigées les recherches du dix-septième et du dix-huitième siècle, et nous ne voyons d'autre application pratique des travaux assez nombreux produits pendant ce temps que le paratonnerre.

La fin du dix-huitième siècle amène la découverte qui doit tout changer, celle de la pile et du courant électrique.

On a beaucoup attaqué Volta ; on lui reproche de n'avoir pas vu lui-même la portée de son invention ; on dit que la théorie qu'il a donnée de sa pile est fautive. Il y a du vrai, mais on exagère ; sans doute qu'il y a eu dans la science des esprits d'une plus vaste envergure que celui de Volta, mais il n'a pas été sans comprendre qu'il apportait une forme nouvelle de l'électricité, une forme sous laquelle elle devenait susceptible de fournir de l'énergie ; quant à sa théorie, si elle n'est pas tout à fait exacte, il se rencontre en cela avec plus d'un grand inventeur, et, pour ne pas sortir de l'électricité, la machine dynamo-électrique et le téléphone par exemple, ont été conçus en partant d'idées fort différentes de la théorie aujourd'hui acceptée.

Quoiqu'il en soit, la voie nouvelle est ouverte ; le développement pratique va être incessant. L'histoire en est bien connue et il n'est guère utile de la redire ; mais après tout, on peut, sans être avare, prendre quelque plaisir à passer rapidement l'inventaire de sa richesse. Il peut se rencontrer dans la revue quelque détail oublié que l'on retrouvera volontiers.

L'électricité a d'ailleurs ceci pour elle qu'elle nous présente plusieurs figures de savants aimables ; aucune, je pense, plus que celle d'Ampère qui, au commencement du siècle, fit faire à la science un si grand pas. La timidité, la distraction d'Ampère sont dès longtemps célèbres et ont donné naissance à quantité d'anecdotes. Ses lettres publiées nous ont

révélé la bonté, la délicatesse de ce caractère exquis ; mais tous ceux qui ont touché à la science électrique savent à quelle hauteur il faut placer ce génie à la fois précis et étendu aussi éminent dans la théorie que dans l'expérience. Ampère ne procédait pas en chercheur hasardeux ; partant d'une idée qu'il consolidait par le calcul, il aboutissait à des conclusions bien terminées qu'il contrôlait ensuite. On raconte qu'un jour, il faisait un essai ; un fil parcouru par le courant électrique formait un équipage mobile qui, dans certaines conditions, devait se mettre à tourner ; l'expérience était délicate. Aidé d'un collaborateur, Ampère l'avait plusieurs fois recommencée sans réussir ; il était tard et son aide voulait se retirer. "Monsieur, lui disait le bon Ampère, je vous en prie, restez encore un peu." Et presque pleurant, il ajoutait : "Il tournera, monsieur, restez, je vous assure qu'il tournera." Et le fil tourna, montrant une fois de plus comment certains esprits ont la perception évidente des rapports que les autres n'aperçoivent pas, faculté qui est proprement ce que nous appelons le génie.

Ampère donna les lois de l'électrodynamique. D'autres, Ohm, pour ne citer que lui, donnèrent les lois de la production et de la propagation du courant électrique, les moyens de le mesurer ; en somme, dans les quarante premières années du siècle, la théorie de l'électricité sous cette forme active était constituée dans ses parties essentielles ; on ne sait pas ce que c'est que l'électricité, mais on peut s'en servir et les grandes applications industrielles auraient pu se réaliser.

Elles devaient attendre cependant. C'est que pour les grandes applications, il faut disposer de grandes puissances, quelle que soit la forme sous laquelle on veut les employer ; or, nous n'avons jusqu'ici qu'une seule source économique et commode de puissance, c'est la chaleur. On ne savait pas alors produire l'électricité au moyen de la chaleur ; le lien, le procédé de passage de l'un à l'autre n'était pas trouvé. On demandait l'électricité à la combinaison chimique, à la combinaison du zinc dans les acides, procédé incommode et coûteux qui interdisait la production en masses. Il fallut se restreindre aux applications qui se contentent de faibles courants, et renonçant à demander à l'électricité la puissance, utiliser les admirables qualités de rapidité, de précision qui la rendent si apte à produire des signaux à distance. Ce qu'on pourrait nommer l'époque télégraphique commença.

Que de merveilles d'ingéniosité et d'invention seraient à citer dans cet ordre d'idées ; sans parler des appareils à signaux en eux-mêmes, un résultat a été visé et atteint de plusieurs manières, c'est de permettre à une ligne conductrice de transmettre en un temps donné le plus de dépêches possible. Pour cela on a inventé le système duplex dans lequel les deux interlocuteurs parlent en même temps, procédé aussi incorrect qu'incommode dans