

A propos de l'esprit scientifique

Les trois textes qui suivent sont tirés d'une encyclopédie publiée à Paris vers 1865 et intitulée : "Les merveilles de la science" par Louis Figuier.

L'Ouvert se propose d'en donner plusieurs extraits relatifs à l'histoire de l'électricité. Pour ce numéro nous donnons trois textes ayant tous traits au jugement scientifique. Quelques commentaires s'imposent avant la lectures de ces passages.

Pour la première citation, il faut savoir, qu'après l'invention de la bouteille de Leyde, un des rares moyens de vérification du passage du courant électrique était de mettre un bonhomme dans le circuit et d'observer sa réaction. D'ailleurs prendre une bonne décharge devint vite à l'époque une grande distraction pour laquelle on payait dans les foires.

La deuxième citation est relative à l'accueil fait en Grande Bretagne à l'invention du paratonnerre par Franklin. On rapprochera cette situation de l'affaire Lyssenko.

Enfin la troisième citation donne les idées de Descartes et de ses contemporains sur le phénomène de la foudre et du tonnerre. A la lecture de ce passage, on ne peut que s'inquiéter de l'état de l'atmosphère des villes et de leur odeur au dix septième siècle.

TEXTE 1

Sigaud de Lafond était professeur au collège d'Harcourt à Paris, aujourd'hui lycée Saint-Louis. Vers 1747, en répétant l'expérience de la chaîne électrique, sur les élèves de sa classe, composée de soixante jeunes gens, il remarqua que, bien que la bouteille fût assez fortement électrisée, la commotion ne se fit sentir que jusqu'à une demi-douzaine de personnes. Il rechargea la bouteille et répéta de nouveau l'expérience, mais le résultat fut encore le même : l'électricité s'arrêtait toujours à la sixième personne du côté de celui qui tirait l'étincelle. Tout le monde s'en prit alors au jeune homme placé à ce rang de la chaîne, et qui semblait mettre obstacle à la propagation du fluide. On l'accusa d'être la cause de l'insuccès de l'expérience. On soupçonnait ce jeune élève, nous dit Sigaud de Lafond, "de n'être pas pourvu de tout ce qui constitue le caractère distinctif de l'homme." Il se fit à ce sujet un si grand tumulte, que force fut d'abandonner l'expérience et de renvoyer les jeunes gens dans leurs salles.

Quelques jours après, Sigaud de Lafond, dans le cours de physique qu'il faisait publiquement à Paris, se hasarda à mettre en avant cette hypothèse, que l'électricité n'a aucune action sur les personnes que la nature a maléficiées dans le sens du jeune homme dont il vient d'être question. Sigaud de Lafond, à ce qu'il nous assure, énonçait cette idée, non comme un fait réel, mais comme un simple soupçon à vérifier. Toutefois, ce bruit se répandit bientôt dans Paris, et la renommée, qui ne sait pas tenir compte de la réserve des savants, publia partout la curieuse remarque de notre physicien. Il se trouva alors des gens bien informés, qui prétendirent, à l'appui de cette observation, que le même fait avait été constaté sur un célèbre chanteur italien, dont l'état n'était point équivoque, et que la nature dédommageait, par une voix ravissante, du triste état où l'art l'avait réduit.

Le duc de Chartres (depuis duc d'Orléans), informé de ces rumeurs, résolut de s'assurer du fait par lui-même. Il se rend aussitôt chez Sigaud de Lafond, et lui témoigne son désir de voir procéder sans retard, à une expérience décisive sous ce rapport. Le physicien essaya en vain de résister au voeu du prince. Il dut se rendre sur-le-champ, muni de ses appareils, au Palais-Royal, où il trouva plusieurs savants que l'on avait invités dès la veille à être témoins de l'expérience. Trois musiciens de la chapelle du roi, dont la situation physique était connue, devaient être les sujets de cette épreuve d'un nouveau genre.

On forma donc une chaîne composée de vingt personnes : le duc de Chartres en tête d'un côté, et de l'autre le physicien. Mais les trois sujets n'interceptèrent aucunement le passage du fluide, ni la commotion électrique. Ils parurent même plus sensibles à son impression que les autres personnes qui l'éprouvèrent avec eux. Cet excès de sensibilité provenait sans doute de la surprise que dut occasionner à nos trois virtuoses une commotion qu'ils n'avaient jamais ressentie, car ils étaient restés jusque-là sans aucune idée de l'électricité.

Une expérience aussi concluante semblait devoir terminer cette singulière discussion. Mais il se trouva de grands raisonneurs qui prétendirent qu'il fallait poser une distinction entre les personnes mutilées par l'art, et celles envers lesquelles la nature seule s'était montrée marâtre ; de sorte que, les premières pouvant demeurer sensibles à l'électricité, il était bien possible que les secondes fussent impropres à éprouver son action. Comme il était difficile de se procurer un sujet qui se trouvât positivement dans le cas exigé, et qui voulût se prêter à l'expérience, la discussion reprit de plus belle sur ce thème engageant.

Ce ne fut qu'au bout de six mois que tout finit par s'expliquer. Sigaud de Lafond reconnut, un peu tard sans doute, mais enfin il reconnut, que, dans la partie de la cour du collège où l'expérience avait été faite, et à la place même qu'avait occupée le jeune homme suspecté, l'humidité du sol était considérable, et avait suffi

pour détourner le courant électrique. En effet, la même expérience, répétée en cet endroit, échouait toujours, quelle que fût la personne occupant cette place ; la commotion se faisait au contraire parfaitement sentir quand on faisait monter les élèves sur les bancs.

Ainsi tout fut expliqué, justice fut rendue à l'élève incriminé, et en attendant qu'ils fussent proclamés égaux devant la loi, tous les hommes furent reconnus égaux devant l'électricité.

TEXTE 2

A l'époque où l'établissement du paratonnerre fut proposé comme conséquence et application pratique des travaux de Franklin, une guerre acharnée existait entre l'Angleterre et ses colonies d'Amérique, qui combattaient avec gloire, pour conquérir leur indépendance, et briser le joug de la tyrannie britannique. Le roi d'Angleterre, George III, avait inutilement épuisé toutes les forces de ses Etats, et fait couler des torrents de sang, pour retenir un pouvoir qui échappait à ses mains. Ni les trésors du royaume prodigués pendant une longue suite d'années, ni des milliers de marins et de soldats sacrifiés à la défense d'une cause injuste, ne purent faire obstacle à l'accomplissement d'un acte arrêté dans les desseins de la Providence, et empêcher un peuple nouveau et plein de loyales ardeurs, de conquérir sa liberté sur les champs de bataille.

Quand tout espoir de réussite fut perdu à la cour d'Angleterre ; quand il fallut se résoudre enfin à voir une nation s'élever, puissante et libre, loin des entraves de la métropole européenne, l'esprit haineux et vindicatif de George III passa des champs de bataille et des conseils diplomatiques dans le domaine des sciences, asile si étranger, par sa nature, aux contestations entre les peuples et les rois. Pendant la longue et mémorable lutte soutenue par les colonies insurgées, Franklin avait été l'agent utile, le représentant fidèle, le conseiller, toujours bien inspiré, du peuple américain. Il était impossible qu'une découverte scientifique due à un adversaire politique de l'Angleterre fût accueillie favorablement chez cette dernière nation.

Il était pourtant difficile, à moins de nier l'évidence, de contester l'utilité des paratonnerres pour défendre la vie des hommes, et préserver les édifices menacés par le feu du ciel. Ne pouvant s'en prendre au fond même de la matière, on s'attaqua à la forme. Selon Franklin, les paratonnerres devaient être terminés en pointe, et en une pointe très aiguë. Sous l'inspiration de la cour d'Angleterre, Wilson, et avec lui, la plupart des savants de ce pays, décidèrent que Franklin avait tort, que les paratonnerres à tige pointue étaient les plus dangereux des appareils, et qu'au

lieu de les terminer en pointe, il fallait les munir à leur extrémité, d'une boule ou d'un globe. Les paratonnerres en boule furent donc déclarés les seuls efficaces, et les recueils scientifiques anglais s'enrichirent de plusieurs mémoires où ce point était compendieusement établi.

Afin que personne n'en ignorât, le roi George avait même fait élever sur son propre palais, plusieurs paratonnerres en boule, et l'amour-propre national se trouva ainsi comme engagé à soutenir une thèse scientifique placée sous l'égide du roi.

La discussion entre les physiciens anglais et ceux du reste de l'Europe, au sujet des paratonnerres en boule, se prolongea longtemps. Il fallut, pour la terminer, que le physicien piémontais Beccaria fit sur ce points des expériences spéciales. Élevant, à peu de distance l'un de l'autre, deux paratonnerres, l'un en pointe et l'autre en boule, munis chacun de leur conducteur, Beccaria démontra que, sous l'influence de la même électricité aérienne, le conducteur du paratonnerre à tige pointue donnait des étincelles quand on pratiquait, d'une manière convenable, une légère solution dans sa continuité ; tandis que, disposé de la même manière, le paratonnerre en boule ne donnait que de très faibles manifestations électriques.

A partir de ce moment il ne fut plus question de paratonnerre en boule.

Ainsi se termina ce singulier procès, dans lequel le roi George III avait pris, en haine de Franklin, une part active, et où les savants anglais avaient plaidés avec une ardeur digne d'une meilleure cause. Le souvenir de cette dispute ridicule et des productions scientifiques auxquelles elle a donné lieu, mérite d'être conservé, afin de rappeler tout ce que perd la science en considération et en honneur, quand elle s'abaisse à flatter les mesquines passions et les rancunes des princes.

TEXTE 3

Descartes pensait que le tonnerre se manifestait lorsque des nuages placés plus haut dans l'atmosphère tombent sur d'autres situés plus bas. L'air contenu entre les deux nuages, étant comprimé par cette chute soudaine, produit, selon Descartes, un grand dégagement de chaleur, d'où résultent l'apparition de l'éclair et le bruit qui caractérisent le tonnerre.

Meilleur physicien que Descartes, l'illustre Boerhaave a émis, après ce philosophe une théorie du tonnerre plus fortement raisonnée, sans être pour cela plus vraie. (...)

Dans ses Notes sur le Cours de chimie de Lémery, le chimiste Baron expose en ces termes la théorie de Boerhaave, qu'il adopte sans réserve :

"Cet excellent physicien () prouve d'une manière très satisfaisante, dans ses Elementa chimica, que les particules d'eau que l'action du soleil avait élevées

en l'air, venant à se réunir plusieurs ensemble sous la forme de nuées, composent des masses de glace qui réfléchissent la lumière du soleil par celle de leur surface qui regarde cet astre, tandis que leur surface opposée éprouve un froid glacial. S'il arrive donc, comme cela se peut rencontrer souvent, que plusieurs nuées soient disposées les unes à l'égard des autres de façon qu'elles fassent l'effet de plusieurs miroirs concaves dont les foyers concourent dans un foyer commun, on comprend aisément que les rayons du soleil, ainsi réfléchis et rassemblés dans un même lieu, doivent produire une chaleur excessivement prodigieuse. Le premier effet de cette chaleur sera de dilater considérablement l'air environnant et de causer une espèce de vide dans l'espace renfermé entre les nuées ; mais bientôt après, ces mêmes nuées venant à changer de situation et les foyers se trouvant détruits, l'eau, la neige, la grêle et généralement tout ce qui environne le vide dont nous avons parlé, mais surtout les grandes masses de glace qui forment les nuées mêmes, fondent avec une impétuosité sans pareille les unes vers les autres pour remplir ce vide. L'énorme vitesse du mouvement par lequel toutes ces matières sont emportées occasionne un frottement si violent de toutes les parties les unes contre les autres, qu'il s'ensuit non seulement un bruit éclatant et quelque fois horrible, mais encore l'inflammation de toutes les exhalaisons sulfureuses, grasses et huileuses qui se trouvent dans le voisinage, et dont l'air est toujours chargé abondamment pendant les grandes chaleurs. Ainsi il n'est pas étonnant que le tonnerre soit presque toujours accompagné d'éclairs..."

L'idée de Boerhaave sur la concentration des rayons solaires par des petites masses d'eau congelée flottant au sein des nues ne fut pas acceptée, car on ne pouvait admettre que les rayons du soleil traversassent sans les fondre ces corpuscules de glace. Mais la seconde idée présentée par l'illustre physicien hollandais, resta universellement adoptée, car elle répondait à une opinion fort en faveur depuis l'antiquité. On admis donc, avec Boerhaave, que le phénomène de l'éclair et de la foudre provenait de l'inflammation de toutes les exhalaisons sulfureuses, grasses, huileuses et essentiellement combustibles, qui, émanées de la terre, viennent se réunir et s'accumuler dans les airs.

Cette explication physique du tonnerre, fort plausible pour cette époque, devint la théorie dominante, l'opinion classique jusqu'au milieu du XVIIIème siècle ; c'est contre ce système chimérique que dut lutter plus tard la théorie des électriciens.