

*SUPPLÉMENT
AUX DICTIONNAIRES
DES SCIENCES,
DES ARTS ET DES MÉTIERS.*

TOME QUATRIÈME.

—
N = Z
—



NOUVEAU

3,442.
35 21

DICTIONNAIRE,

POUR SERVIR DE

SUPPLÉMENT

AUX DICTIONNAIRES

DES SCIENCES,

DES ARTS ET DES MÉTIERS,

PAR UNE SOCIÉTÉ DE GENS DE LETTRES.

MIS EN ORDRE ET PUBLIÉ PAR M***.

*Tantum series juncturaque pollet,
Tantum de medio sumptis accedit honoris ! HORAT.*

TOME QUATRIÈME.



A PARIS,

Chez { PANCKOUCKE, Libraire, rue des Poitevins, à l'Hôtel de Thou.
STOUBE, Imprimeur-Libraire, rue de la Harpe, vis-à-vis la rue S. Severin.
BRUNET, Libraire, rue des Écrivains, cloître S. Jacques de la Boucherie.

A AMSTERDAM,

Chez M. M. REY, Libraire.



M. DCC. LXXVII.

AVEC APPROBATION, ET PRIVILEGE DU ROI.

furent réparés par les largesses de ce prince. Il dépouilla ses maisons de plaifance des ornemens les plus précieux, pour en embellir les temples & les bâtimens publics. Les ravages de la peste défolerent Rome & l'Italie, il employa les secours de la religion & des hommes pour en arrêter le cours. Il fournit gratuitement aux malades tous les remedes qui pouvoient les soulager. Les délateurs qui jusqu'alors avoient été accrédités, tomberent dans l'infamie; les uns furent battus de verges dans la place publique, les autres furent exilés dans des îles mal saines, afin de purger la terre de ceux qui en troubloient l'harmonie. Sa clémence ingénieuse lui fit rechercher la dignité de grand pontife qui défendoit de se souiller du sang humain: il ne prononça depuis aucun arrêt de mort, & quoiqu'il s'offrit plusieurs occasions de se défaire de ses ennemis, il protesta qu'il aimoit mieux périr que punir. Deux patriciens furent convaincus d'avoir aspiré à l'empire, il se contenta de les faire avertir de se désister de leur entreprise, en leur remontrant que c'étoient les dieux & les destins qui dispofoient des empires. Dès qu'il fut instruit de leur repentir, il les invita à souper avec lui, & le lendemain il les mena au combat de gladiateurs, où les ayant fait asseoir à côté de lui, il leur remit les glaives des combattans pour essayer s'ils oseroient en faire usage contre lui. Tant de confiance lui gagna tous les cœurs; il n'eut qu'un ennemi, ce fut Domitien son frere qui lui tendit plusieurs embûches, & qui sollicita les armées à la révolte. Au lieu de l'en punir, il le déclara son successeur & son collègue, & l'ayant entretenu en secret, il le conjura, les larmes aux yeux, d'avoir pour lui un retour fraternel. Il alloit pour prendre quelque délassement dans le pays des Sabins, lorsque sur sa route il fut attaqué d'une fièvre qui le mit au tombeau, dans le même village où son pere étoit mort. Avant de rendre le dernier soupir, il lança ses regards vers le ciel en se plaignant des dieux qui l'enlevoient dans le midi de sa vie. Il fut pleuré comme un pere par le peuple & le sénat: il n'avoit que quarante-deux ans, dont il en avoit régné deux & près de trois mois. On l'accusa d'avoir eu commerce avec la femme de son frere nommée *Domitia*; mais elle jura qu'elle n'avoit jamais commis d'adultere avec lui: on crut devoir l'en croire sur sa parole, d'autant plus que cette femme effrontée aimoit à grossir la liste de ses amans adulteres. (T-N.)

TITYRINE, (*Musiq. instr. des anciens.*) espece de flûte des anciens, faite de roseau, comme le dit Athénée, liv. V, *Deipnos.* il paroît que c'est la même que le tityrion, dont il est fait mention à l'article FLUTE, (*Littérat.*) dans le *Dict. rais. des Sciences*, &c. (F. D. C.)

T L

TLOUNPOUNPAN, (*Luth.*) sorte d'instrument des Siamois; c'est une espece de tambour de basque de la grandeur des nôtres, mais garni de peau des deux côtés, comme un véritable tambour; de chaque côté du bois pend une balle de plomb au bout d'un cordon; cet instrument a un manche qu'on roule entre les mains, comme le moulinet d'une chocolatière, & par ce mouvement les balles frappent les peaux. Voyez la fig. 12 de la planche III. du *Luth. Suppl.* (F. D. C.)

T O

TOCCATE, (*Musique.*) espece de prélude que joue l'organiste d'imagination, avant de commencer le motet ou le chant qu'il doit jouer. La *toccate* ne doit point avoir de cadence parfaite au milieu, mais elle doit être toute composée d'imitations; ce mot

vient de l'italien *toccare*, toucher, apparemment parce que le musicien touche son instrument pour l'essayer. On a des *toccatés* imprimées, qui ne sont presque autre chose que des petites fugues. (F. D. C.)

TOMBEREAU à gravier qui se charge lui-même, (*Mécanique.*) Cette machine (fig. 4, planche I. *Mécanique. Suppl.*), qui est de l'invention de M. Duguet, est composée des pieces suivantes.

AB est le coffre d'un *tombereau* ordinaire, dont l'aissieu D est emboîté dans le moyeu, de maniere qu'il ne forme pour ainsi dire qu'une seule piece avec la roue: ce même aissieu porte deux autres roues plus petites qui ont chacune deux chevilles, dont on va voir l'usage.

Il y a sur le devant du *tombereau* un autre aissieu HI qui lui est parallèle, dans le milieu duquel est attaché le manche de la cuiller L; à ses extrémités sont deux leviers MN, que les chevilles F, & de petites roues font mouvoir, de maniere que lorsque les leviers sont dans la direction OP, le manche de la cuiller prend la direction LR: on conçoit aisément que les chevilles ne mordant point sur les leviers, la cuiller tombe par son propre poids; comme leur direction de part & d'autre est parallèle, & que les leviers correspondent exactement avec elles, tous deux agissent de concert pour faire l'ouvrage.

Le char ainsi construit, on y attelle un cheval, que l'on fait avancer ou reculer; les leviers baissent, la cuiller se leve & se vuide elle-même dans le *tombereau*; on doit la placer de façon qu'elle se présente toujours de front, & il convient même pour en accélérer l'effet, de rendre le gravier le plus meuble qu'il est possible pour qu'elle le pénètre plus aisément. Les boueurs & les maçons peuvent se servir utilement de cette machine. Article extrait des papiers Anglois.

TON DU QUART, (*Musique.*) c'est ainsi que les organistes & musiciens d'église ont appelé le plagal du mode mineur, qui s'arrête & finit sur la dominante au lieu de tomber sur la tonique; ce nom de *ton du quart* lui vient de ce que telle est spécialement la modulation du quatrieme *ton* dans le plain-chant. (S)

TONG, (*Luth.*) instrument de musique des Siamois; c'est une espece de bouteille de terre, qui au lieu de fond est garnie d'une peau attachée au goulot avec divers cordons: on tient le *tong* de la main gauche, & on le frappe de tems en tems du poing droit; cet instrument sert d'accompagnement à la voix. Quelques-uns appellent aussi *clong* le *tong*. Voyez fig. 14, planche III. du *Luth. Suppl.* (F. D. C.)

* TONNELIER, (*Art méchan.*) Quoique dans le texte du *Dict. rais. des Sciences*, &c. & dans ce *Supplément* on ne cite aucune planche pour l'art du *Tonnelier*, on en trouve pourtant huit dans le tome X des planches; elles représentent tous les outils nécessaires à ce métier, & presque toutes les especes d'ouvrages que font les *tonneliers*, avec un détail suffisant sur les procédés; c'est ainsi que plusieurs autres articles sont complétés par les figures & leur explication, quoique le texte n'en fasse pas toujours mention.

§ TONNERRE, f. m. (*Physique.*) Voyez CONDUCTEUR, ÉLECTRICITÉ, FEU ÉLECTRIQUE, TONNERRE, *Dictionnaire rais. des Sciences*, &c. C'est une vérité reconnue aujourd'hui par tous les physiciens, que la matiere qui s'enflamme dans les nuages, qui produit les éclairs & la foudre, n'est autre chose que le feu électrique: le célèbre Franklin en a réuni les preuves dans sa cinquieme lettre sur l'électricité. Voyez *Œuvres* de M. Franklin, traduites de l'Anglois par M. Barbeau Dubourg.

On savoit il y a long-tems que les pointes avoient

la propriété de tirer de beaucoup plus loin que les corps mouffes, le fluide électrique des conducteurs de nos machines.

De ces deux principes on n'a pas tardé à tirer la conséquence qu'il étoit possible de produire une très-forte électricité, en soutirant & conduisant à volonté le feu électrique des nuages jusques dans les cabinets des physiciens; c'est ce qui a été confirmé par l'expérience au moyen des cerfs-volans électriques, barres fulminantes & autres appareils de ce genre qu'on a multipliés dans les premiers momens pour jouir d'un spectacle aussi curieux, que l'on a ensuite abandonnés à cause des dangers auxquels ils exposoient ceux qui s'en feroient trop approchés; mais depuis on a fait une application bien plus heureuse de la théorie confirmée par ces premières tentatives: M. Franklin a proposé dès 1750, de se servir de ce moyen pour préserver de la foudre les édifices & les vaisseaux; les observations en ont tellement assuré le succès, qu'il devient très-intéressant aujourd'hui de mettre à la portée de tout le monde la manière de construire ces conducteurs ou *para-tonnerres*. Je commencerai par résumer les principes, je les appuierai sur quelques-unes des observations les plus décisives; j'indiquerai enfin la forme la plus avantageuse des conducteurs destinés à préserver, & les règles qu'on a suivies dans la construction de ceux qui existent.

Tous ceux qui ont quelque connoissance des expériences de l'électricité, savent que les pointes ont la propriété de soutirer continuellement & sans explosion la matière électrique, même à une très-grande distance; que si, après avoir chargé un conducteur isolé, on lui présente une pointe, elle attire le fluide sans qu'il paroisse d'aigrettes, & qu'il se trouve complètement déchargé, au lieu qu'en lui présentant un corps mouffe, même de métal, il arrive que quoiqu'à une moindre distance, la matière passe avec explosion, & que cependant le conducteur n'est pas tout-à-fait déchargé.

Il n'est plus permis d'ignorer encore que la matière électrique cherche les métaux par préférence à tous les autres corps, & que quand elle les atteint elle s'écoule continuellement en suivant la direction qu'ils lui donnent; de manière que s'ils la conduisent jusques dans l'eau ou dans la terre humide, ce fluide si terrible lorsqu'il est concentré, se disperse paisiblement & retrouve l'équilibre, dont la cessation seule faisoit tout le danger.

C'est sur ces principes qu'est fondée la théorie des conducteurs, dont on a rendu l'effet sensible à volonté par un appareil ingénieux, on forme une espèce de maison de quatre volets à charnières que l'on fixe par un toit en pavillon, on place au centre assez de poudre pour que son explosion écarte les volets, & donne l'image d'une maison foudroyée; lorsque l'on porte l'aigrette électrique sur un fil de fer qui aboutit sur la poudre, la même aigrette ou une beaucoup plus forte ne produit plus rien, si l'on a armé cette maison d'un conducteur en forme de *para-tonnerre*.

Il paroît d'abord difficile de penser que si la pointe conductrice est capable de soutirer la matière d'un nuage prochain, de diminuer ainsi successivement la masse du fluide, elle soit encore assez puissante pour attirer & enchaîner en même tems une quantité considérable du même fluide, au moment où il est lancé de la nuée avec bruit & éclair; mais toutes les observations faites depuis quelque tems, prouvent bien que le tonnerre quitte sa direction pour se porter sur les matières métalliques; elles sont trop multipliées & trop publiques pour les rappeler ici, je n'en citerai que trois de celles qui ont paru les plus décisives.

On a vu le tonnerre tomber avec un bruit épouvantable sur une maison armée, fondre la pointe du conducteur de la longueur de six pouces, & luiivre après cela les barres de métal sans causer aucun dommage. *Observation de Physique* de M. Rozier, tome III, pag. 347.

M. W. Maine ayant armé sa maison d'une pointe métallique, & n'ayant porté les barres conductrices qu'à trois pieds sous le terrain, le tonnerre se jeta de préférence sur la verge électrique, il suivit l'appareil préservateur; mais la matière fulminante accumulée à l'extrémité inférieure fit explosion; une partie laboura la superficie de la terre en manière de sillon, il y fit des trous; une partie s'insinua entre les briques des fondations & les fit sauter: cela nous apprend, dit M. Franklin, à quoi on avoit manqué principalement en établissant cette verge; la pièce inférieure n'étant enfoncée que de trois pieds en terre, n'étoit pas assez longue pour parvenir jusqu'à l'eau ou jusqu'à une grande étendue de terrain assez humide pour recevoir la quantité de fluide électrique qu'elle conduisoit. *Œuvre* de M. Franklin, tome I, pag. 239.)

Enfin j'ai observé moi-même en 1773 que le tonnerre étant tombé sur le faite d'une maison à Dijon, avoit marqué sa route sur un des côtés du toit, en brisant & dispersant les tuiles, qu'il avoit suivi après cela les chaîneaux de fer-blanc dans toute leur longueur sans laisser aucune trace; qu'il étoit descendu de même paisiblement le long du corps ou tuyau de fer-blanc, de sorte que s'il eût été porté jusqu'à la terre humide, la matière électrique se seroit infailliblement dispersée sans bruit, mais ce tuyau se terminoit à huit pieds au-dessus du niveau de la terre; la matière accumulée à son extrémité fit explosion, sillonna profondément le mur, se porta sur le crampon de la poulie d'un puits voisin, & suivit après cela la chaîne de métal jusqu'au fond de l'eau, sans faire le moindre dégât: la matière métallique est donc capable d'attirer & de conduire le fluide électrique qui lui est apporté par le tonnerre, lors même qu'elle n'est pas en pointe; à plus forte raison déterminera-t-elle sa direction lorsqu'on lui aura donné cette forme, dont nous avons constaté la puissance; il n'en faut pas davantage pour démontrer à tout homme raisonnable la sûreté & l'utilité des conducteurs métalliques ou *para-tonnerre*.

On établit deux espèces de conducteurs, dont la construction est différente suivant leur objet; le premier ne sert absolument qu'à garantir de la foudre, c'est le véritable *para-tonnerre*; le second sert à faire des observations sur l'électricité atmosphérique, c'est le conducteur isolé: on verra qu'il est également possible de le construire de manière à en tirer le même avantage que du simple *para-tonnerre*, quoiqu'on ne doive l'approcher qu'avec beaucoup plus de circonspection.

Pour construire le conducteur *para-tonnerre*, il suffit d'élever sur l'édifice que l'on veut préserver, une barre de métal terminée en pointe, il n'exige ordinairement qu'une élévation de quinze à vingt pieds au-dessus du faite, à moins que la maison qu'on veut armer ne soit dominée, & dans ce cas on pose la barre métallique sur un mât ou perche de sapin attachée à une des aiguilles de la charpente.

La pointe doit être très-fine; & comme la rouille pourroit la détruire en peu de tems, il est plus avantageux de faire foudrer à son extrémité un morceau de cuivre jaune, de la longueur d'environ cinq ou six pouces: on peut pour plus grande précaution la faire dorer, ou même ajuster un grain d'argent pur qui termine cette pointe; les expériences de M. Henley annoncent que c'est celui de tous les métaux qui jouit de la plus grande force conductrice, & qui

résiste plus à la fusion électrique. *Observation de Physique* de M. Rozier, tome VI, pag. 248.

A l'extrémité inférieure de la barre de fer qui se termine en pointe, on réserve une boule pour attacher la chaîne ou tresse qui doit communiquer au barreau conducteur : on a observé que les tresses de fil de métal étoient préférables, parce que le fluide s'y écoule avec plus de rapidité, au lieu que s'il se trouvoit très-abondant, il pourroit faire éclater quelques-uns des anneaux en sautant de l'un à l'autre, de sorte qu'il faudroit leur donner plus de grosseur pour prévenir cet accident ; M. de Saussure pense que les tresses de fil de laiton sont moins exposées à être fondues & calcinées qu'une tresse de fil de fer, même beaucoup plus grosse, elle a de plus l'avantage d'être moins sujette à la rouille.

Cette tresse s'écarte du mât qui porte la pointe, & vient s'attacher sur une barre de fer quarrée d'un pouce d'épaisseur, qui est surmontée d'un chapeau de fer-blanc pour empêcher la filtration de la pluie, & qui se prolonge continuellement jusques dans la terre. M. le Roy, dans un excellent *Mémoire* qu'il a publié à ce sujet, dans le *Recueil de l'académie royale des Sciences de 1770*, conseille de placer ces barres en-dehors du bâtiment ; mais c'est pour plus de sûreté, & je fais que ce savant n'a point désapprouvé la construction du *para-tonnerre* que l'académie de Dijon a fait élever sur son hôtel en 1776, quoique les barres passent dans l'intérieur, parce qu'on leur a donné une grosseur suffisante pour qu'il ne puisse jamais arriver aucun accident, parce qu'on a pris la précaution d'en défendre l'approche par des cloisons en briques ; enfin parce que cette construction a laissé la facilité d'interrompre la communication par une boule de métal suspendue entre deux timbres, ce qui peut donner lieu à quelques observations, quoiqu'aucune des barres ne soit isolée, lorsque le nuage est très-prochain & la matiere très-abondante.

Les barres de fer conductrices doivent être portées jusques dans l'eau, c'est-à-dire, dans une riviere, un fossé, un puits, une fosse d'aïfance, ou tout au moins à une profondeur où la terre soit constamment humide : on ne doit pas craindre que le fluide électrique communique à l'eau aucune qualité nuisible, les physiciens savent qu'elle ne fait que le transmettre, & qu'elle n'en retient que ce qui lui est nécessaire pour se mettre en équilibre avec les corps communiquans.

S'il est nécessaire de couder la barre conductrice pour la conduire sous terre jusqu'à l'endroit où elle doit trouver l'eau, il est bon de la préserver de la rouille, soit en la mettant dans un tuyau de plomb, soit en l'environnant simplement de toute part de poussiere de charbon, qui est très-propre par lui-même à défendre le métal, & qui conduiroit à son défaut.

C'est sur ces principes que l'on a déjà établi plusieurs conducteurs en Bourgogne pour préserver les édifices : on a pris pour modele celui qui a été posé sur l'hôtel de l'académie de Dijon, aux frais de M. Dupleix de Bacquencourt, intendant de cette province. Comme les clochers sont les plus exposés, soit par leur élévation, soit par rapport au bruit des cloches que l'on est dans l'usage de sonner pendant les orages, & qui paroissent décider la chute de la foudre suivant l'observation rapportée à l'art. TONNERRE, *Dict. rais. des Sc.* &c. il ne sera pas inutile d'indiquer la méthode la plus simple, la plus commode & la plus sûre d'armer ces sortes d'édifices ; je n'aurai besoin pour cela que de décrire le *para-tonnerre* établi sur le clocher de l'église paroissiale de Saint-Philibert de Dijon, qui ne fait pas moins honneur au citoyen éclairé (M. de Saify), qui s'est chargé de la dépense, qu'aux

administrateurs de cette église, qui se sont élevés au-dessus des préjugés populaires ; & en acceptant ce bienfait, ont donné le premier exemple en France, de mettre sous la sauve-garde de cette belle invention, les temples, ceux qui les fréquentent, & ceux qui habitent les maisons voisines.

La pointe métallique est exactement en forme de bayonnette, c'est-à-dire, terminée au bas par une espece de canon, que l'on a enfilé au-dessous du coq, & suffisamment coudée, pour lui laisser tout son jeu ; cette pointe est de fer, on y a seulement foudé au petit bout, un morceau de cuivre jaune de six pouces de longueur : elle excède le coq d'environ quatre pieds.

Au-dessous du canon est un crochet qui suspend une tresse de cent cinquante pieds ; cette tresse est à tous égards préférable aux chaînes, aux tringles, &c. comme formant un conducteur plus sûr, plus continu, plus solide, & chargeant beaucoup moins la pointe ; celle-ci est une vraie corde de fil de fer, artistement fabriquée à trente-six brins, elle vient s'attacher à une barre de fer de dix lignes de grosseur, placée perpendiculairement sur la face extérieure de l'un des grands pignons de l'église, & qui est prolongée jusqu'à douze pieds sous terre.

M. de Saussure m'a communiqué le mémoire d'après lequel on a armé les magasins à poudre de la ville de Geneve ; ce savant, bien convaincu de l'utilité & de l'efficacité des conducteurs ordinaires ou simples *para-tonnerres*, comme ceux que je viens de décrire, insiste sur des précautions même surabondantes lorsqu'il s'agit d'armer ces édifices, il veut que l'on porte les mâts à quelque distance des bâtimens, comme à deux ou trois pieds, & qu'on n'épargne rien pour les rendre inébranlables par les plus violens orages ; il desire que la pointe métallique soit fixée au haut du mât par des anneaux de fer, & non par des clous qui pourroient conduire la matiere électrique dans l'intérieur du bois & le faire éclater ; il propose de renter les différentes barres qui doivent conduire en les entaillant en biseau, & les réunissant par le moyen d'une vis, après avoir interposé une lame de plomb pour rendre le contact plus parfait, ce qui est préférable à ce qu'on a pratiqué dans les magasins à poudre de Parfleet en Angleterre, où les barres entrent à vis les unes dans les autres, de maniere qu'on ne peut en enlever une sans les déranger toutes.

Ces barres ainsi assemblées, doivent, suivant M. de Saussure, être simplement appliquées contre le mât, & fixées sans clous ni crampons par le moyen de plusieurs colliers de fer.

Il place également dans un tuyau de plomb le conducteur qui doit passer sous terre pour aller chercher le puits ou autre réservoir d'eau ; dans le cas où l'on seroit forcé de chercher la terre humide, il recommande de diviser l'extrémité inférieure du tuyau de plomb, en cinq ou six rameaux, de deux ou trois pieds, que l'on auroit soin de faire diverger.

Il place un semblable appareil de l'autre côté du magasin, à la même distance des murs, dont le conducteur peut se réunir sous terre au premier.

Enfin, sans rien changer au faite ou couronnement du toit du magasin, M. de Saussure fait attacher solidement au pied des girouettes quatre fils de cuivre, de la grosseur du petit doigt, qui descendent de quatre côtés différens le long du toit & des murs, sans aucune interruption, jusqu'au pied du bâtiment, où ils se plongent en terre pour aller rejoindre le conducteur de plomb.

Il n'y a personne qui ne sente combien cette armure est en effet avantageuse, & qui ne pense, comme M. de Saussure, que l'on ne doit absolument rien

négliger pour prévenir un accident aussi funeste que l'explosion d'un magasin à poudre.

Il me reste à indiquer présentement les moyens de construire des conducteurs isolés.

On appelle *conducteur isolé* celui qui ne touche que des matières non électrisables par communication, qui conserve par conséquent presque toute la matière électrique qu'il reçoit, qui peut être surchargé de ce fluide, d'autant plus aisément que la pointe conserve son effet sur les nuages, & qui étant ainsi disposé à se décharger spontanément avec explosion sur les métaux & sur les animaux qui se trouvent à sa proximité, peut être, dans de certains instans, très-dangereux. Personne n'ignore le sort funeste de M. Richmann, foudroyé par un de ces appareils. M. l'abbé Poncelet & en dernier lieu le P. Cotte ont éprouvé de violentes secousses, pour s'être un peu trop approchés de pareilles barres fulminantes. Ces exemples non seulement doivent tenir en garde tous les physiciens que l'amour de la science engage à tenter des observations dans ce genre, mais la prudence semble exiger encore que l'on mette à portée de la barre isolée une autre barre métallique capable de recevoir la matière de l'explosion, & de la transmettre ensuite sans interruption jusques dans l'eau ou dans la terre humide. C'est sur ce plan que j'ai fait établir sur ma maison un conducteur isolé qui est en même tems *para-tonnerre*; la description que j'en vais donner suffira pour guider ceux qui voudroient en faire construire de semblables.

L'appareil d'un conducteur isolé diffère si peu d'un simple *para-tonnerre*, que pour ne pas tomber dans des répétitions, je me contenterai de décrire exactement ce qui le constitue tel, en renvoyant pour le surplus de sa construction à ce que j'ai dit ci-devant du *para-tonnerre* posé sur l'hôtel de l'académie de Dijon.

La pointe de mon conducteur est faite d'un morceau de laiton de six pouces de longueur, de quatre lignes de diamètre, rapportée au bout de la verge de fer par un tenon & une goupille, & ensuite soudée à l'étain pour prévenir la rouille.

Cette pointe est élevée à la hauteur de quatre-vingt-dix pieds au-dessus du pavé, & j'observe que les effets sensibles que l'on desire dépendent beaucoup de l'élévation, parce que les matériaux des édifices attirent eux-mêmes, & dissipent par conséquent la plus grande portion du fluide électrique qui s'en rapproche à un certain point.

Pour fixer la verge de fer sur ce mât, de manière à la tenir isolée, j'ai pris, suivant le conseil de M. de Saussure, un morceau de bois d'alizier de dix-huit pouces de longueur & de trois pouces de diamètre, après l'avoir fait successivement tremper dans l'eau, & sécher au four à plusieurs reprises, je lui ai fait prendre jusqu'à une livre & demie d'huile de térébenthine en l'arrosant, tandis qu'il étoit exposé à la chaleur d'un bon feu, je l'ai couvert d'un large ruban de soie, & j'ai posé sur le tout plusieurs couches de gomme laque.

Le petit bout de cylindre avoit été creusé en son milieu de la profondeur de quatre pouces, pour recevoir la verge de fer; mais avant que de l'y introduire, je crus devoir doubler cette cavité d'un canon de verre, & garnir aussi de lames de verre le bout du cylindre sur lequel devoit reposer l'embâse de la verge de fer; au-dessus de cette embâse, on avoit soudé un chapeau de fer blanc de quatorze pouces de diamètre, destiné à garantir de la pluie le cylindre isolant, & au-dessus du chapeau, la verge de fer portoit un manche de huit pouces pour recevoir la tresse de fils de laiton.

La réunion du cylindre d'alizier au mât de sapin, s'est faite par le moyen d'un goujon de fer & d'une

virole à griffes, portant deux branches qui ont été clouées sur le mât; le goujon & la virole ne prenant ainsi que deux pouces sur cette extrémité du cylindre, il est resté en effet une interruption de toute matière communicante, de la longueur de quatorze pouces jusqu'à la virole supérieure.

Pour empêcher qu'un coup de vent ne soulevât le chapeau, la verge de fer a été posée à bain de mastic chaud; j'en ai coulé dans le dessous du chapeau, jusqu'à la hauteur de la virole, & il a été encore fixé par deux forts rubans de soie, passés dans des boucles foudées à la surface intérieure du fer blanc.

La barre de fer à laquelle est attaché l'autre bout de la tresse & qui traverse le toit & le plancher de l'appartement où se trouve l'appareil des timbres, est comme celle de l'académie, de douze à treize lignes de grosseur: elle porte de même un chapeau de fer blanc, seulement plus rapproché du toit, pour qu'il puisse mettre plus sûrement à l'abri de la pluie cette partie de la barre, & l'isoloir qui l'éloigne de toute matière communicante: cet isoloir est une boîte carrée de dix-huit pouces de haut, de six pouces de toute face, au milieu de laquelle j'ai fixé des tuyaux de verre par du mastic fait de cire, de résine & de verre pulvérisé; le canon supérieur est armé d'un collet pour recevoir la clavette qui traverse la barre & la suspend en entier, puisqu'elle ne doit avoir le contact d'aucune autre matière; une boîte pareille sert à isoler la même barre à la hauteur du plancher, & toutes les deux ont été posées avec le moins de ferrures & les plus éloignées qu'il a été possible.

Je n'ai pas besoin d'avertir que ces trois isoloirs doivent être éprouvés par la machine électrique avant que d'être placés.

La construction de la barre inférieure est absolument la même que celle d'un *para-tonnerre* non isolé, elle est terminée à la partie supérieure par un timbre correspondant à celui qui termine la barre isolée; on suspend entre les deux une boule de métal ou espèce de battant, au moyen d'un morceau de fil de fer tordu autour de la barre isolée & recouvert d'un canon de verre auquel la soie est attachée; il est bon d'y placer encore deux petites boules de moëlle de sureau également suspendues par des fils parallèles dont le jeu est plus sensible.

Enfin, on pratique une brisure à quinze pouces environ au-dessous du timbre de la barre non isolée qui s'arrête par une vis de pression à la distance que l'on desire, qui laisse par conséquent la facilité de la rapprocher à volonté de l'autre timbre, même jusqu'au contact immédiat, & de faire ainsi cesser l'isolement & tous les phénomènes qui en dépendent.

C'est avec cet appareil que j'ai observé pendant un orage, le 25 septembre 1776, que la répulsion subite de deux boules de moëlle de sureau, annonçoit avec une telle précision la décharge de la nuée, qu'il étoit possible de la juger avant que d'en être averti par la lumière de l'éclair, si l'on avoit le dos tourné du côté des fenêtres, & à plus forte raison par le bruit du tonnerre. M. Henley avoit déjà communiqué à la société royale de Londres une observation peu différente sur la répulsion spontanée & subite des boules de liege, en conséquence d'un éclair. *Observ. de phys. de M. Rozier, tome IV, p. 18.*

Si on présente aux boules de liege ou de moëlle de sureau, suspendues à la barre isolée par des fils de lin, un tuyau de verre, & qu'elles soient vivement attirées, c'est un signe que leur électricité est négative; au contraire, si elles sont repoussées, c'est une preuve qu'elles sont électrisées positivement; la cire d'Espagne substituée au tuyau de verre donnera les mêmes signes par des effets respectivement inversés.

Il n'y a que ce moyen de reconnoître la nature de l'électricité atmosphérique, lorsqu'elle est très-foible; mais, comme l'observe M. Le Roy, elle est équivoque en ce qu'elle suppose toujours que le degré d'électricité excité dans le verre ou dans la cire d'Espagne, est dans la même intensité que celui de l'électromètre; ce qui ne doit arriver que très-rarement. C'est ce qui a engagé ce savant à proposer un appareil plus avantageux, & par le moyen duquel, quand l'électricité est plus forte, on parvient à rendre sensible les feux qu'elle produit aux pointes des corps électrisés; de sorte que l'on peut reconnoître sûrement l'électricité en plus, & l'électricité en moins des nuages, suivant que les corps métalliques qui l'ont reçue présentent à leurs pointes des aigrettes divergentes, ou seulement des points lumineux.

On trouvera la description de cet ingénieux appareil dans les *Observ. de phys.* de M. l'abbé Rozier, tome III, p. 5. Il peut s'adapter facilement à toute sorte de conducteurs isolés. (*Cet article est de M. DE MORVEAU.*)

TOPH ou TUPH, (*Musiq. instr. des Hébr.*) nom du tambour des Hébreux. Cet instrument est très-ancien, & D. Calmet veut que le mot *tympanum* en dérive. Le *toph* n'étoit pas semblable à notre tambour: Kircher en donne la description suivante d'après l'auteur du *scilte-haggiborim*. « Le *toph* avoit » la figure d'une nacelle, & tiroit son origine des » Egyptiens. On frappoit la peau tendue sur le *toph* » avec une baguette terminée par deux boutons; » & moyennant le plus ou le moins de force des » coups, on obtenoit des sons plus ou moins » aigus ». Voyez fig. 12, planche I. du *Luth. Suppl.* (F. D. C.)

TORTILLÉE, adj. f. (*terme de Blason.*) se dit du bandeau ou tortil d'une tête de more, d'un émail semblable à la tête ou d'un autre émail. Voy. planche VIII, fig. 442 de *Blason, Dict. rais. des Sciences, &c.*

Le Goux de la Berchere, de Rochepot, d'Inteville, en Bourgogne; d'argent à la tête de more, de sable tortillée du champ, accompagnée de trois molettes d'éperons de gueules. (G. D. L. T.)

TOURNEBOUT, (*Luth.*) instrument à vent & à anche, dont on trouve la figure au n°. 13 de la planche VII de *Luth. Dict. rais. des Sciences, &c.* Seconde suite.

L'anche du *tournebout* n'est pas à découvert comme celle des hautbois, mais elle est renfermée dans une boîte percée, en sorte que le musicien ne peut pas la gouverner à son gré; aussi le *tournebout* n'a-t-il pas plus de tons que de trous: on voit cette anche à côté de l'instrument dans la planche citée.

Il paroît que le *tournebout* n'est qu'un reste de l'ancienne flûte phrygienne ou plagiaule, comme le pense Mersennus; probablement le nom de cet instrument lui vient de son bout courbé ou tourné: au reste, le *tournebout* & la cromorne ne sont qu'une même chose. Voyez CROMORNE, (*Luth.*) *Suppl.* (F. D. C.)

TOURTEAU, f. m. (*terme de Blason.*) meuble d'armoiries rond & plat qui représente un gâteau ou pain, & est toujours de couleur, ce qui le distingue du besant qui est de métal.

Ce terme vient du mot latin *torta* qui a signifié anciennement un gâteau ou pain que l'on faisoit pour les sacrifices.

Giou de Cailus de Sales, en Auvergne; d'argent à trois tourteaux de gueules.

Serifay de la Roche, en Normandie; d'argent à dix tourteaux de gueules; 4, 3, 2 & 1. (G. D. L. T.)

§ TRADUCTION, f. f. (*Belles-Lettres.*) Les opinions ne s'accordent pas sur l'espece de tâche que s'impose le traducteur, ni sur l'espece de mérite que doit avoir la *traduction*. Les uns pensent que c'est une folie que de vouloir assimiler deux langues dont le génie est différent; que le devoir du traducteur est de se mettre à la place de son auteur autant qu'il est possible, de se remplir de son esprit, & de le faire s'exprimer dans la langue adoptive, comme il se fût exprimé lui-même s'il eût écrit dans cette langue. Les autres pensent que ce n'est pas assez; ils veulent retrouver dans la *traduction*, non-seulement le caractère de l'écrivain original, mais le génie de sa langue, & s'il est permis de le dire, l'air du climat & le goût du terroir.

Ceux-là semblent ne demander qu'un ouvrage utile ou agréable; ceux-ci, plus curieux, demandent la production d'un tel pays, & le monument d'un tel âge: la première de ces opinions est plus communément celle des gens du monde; la seconde est celle des savans. Le goût des uns, ne cherchant que des jouissances pures, non-seulement permet que le traducteur efface les taches de l'original, qu'il le corrige & l'embellisse; mais il lui reproche, comme une négligence, d'y laisser des incorrections; au lieu que la sévérité des autres lui fait un crime de n'avoir pas respecté ces fautes précieuses, qu'ils se rappellent d'avoir vues & qu'ils aiment à retrouver. Vous copiez un vase étrusque, & vous lui donnez l'élégance grecque; ce n'est point-là ce qu'on vous demande, & ce que l'on attend de vous.

Chacun a raison dans son sens. Il s'agit pour le traducteur de se consulter, & de voir auquel des deux goûts il veut plaire: s'il s'éloigne trop de l'original, il ne traduit plus, il imite; s'il le copie trop servilement, il fait une version & n'est que traducteur. N'y auroit-il pas un milieu à prendre?

Le premier & le plus indispensable des devoirs du traducteur est de rendre la pensée; & les ouvrages qui ne sont que pensés sont aisés à traduire dans toutes les langues. La clarté, la justesse, la précision, la correction, la décence sont alors tout le mérite de la *traduction*, comme du style original; & si quelques-unes de ces qualités manquent à celui-ci, ou fait gré au copiste d'y avoir suppléé; si au contraire il est moins clair ou moins précis, on l'en accuse, lui ou sa langue. Pour la décence, elle est indispensable dans quelque langue qu'on écrive: rien de plus choquant, par exemple, que de voir le plus grave & le plus noble des historiens traduit en langage des halles. Mais jusques-là il n'est pas difficile de réussir, sur-tout dans notre langue qui est naturellement claire & noble. Un homme médiocre a traduit l'*Essai sur l'entendement humain*, & l'a traduit assez bien pour nous, & au gré de Locke lui-même.

Mais si un ouvrage profondément pensé est écrit avec énergie, la difficulté de le bien rendre commence à se faire sentir: on chercheroit inutilement dans la prose si travaillée d'Ablancourt, la force & la vigueur du style de Tacite.

Quoique la précision donne toujours, si non plus de force, au moins plus de vivacité à la pensée, on ne l'exige de la langue du traducteur qu'autant qu'elle en est susceptible; & quoique le François ne puisse atteindre à la précision du latin de Saluste, il n'est pas impossible de le traduire avec succès. Mais l'énergie est un caractère de l'expression si adhérent à la pensée, que ce sera un prodige dans notre langue, diffuse & foible comme elle est, en comparaison du latin, si Tacite est jamais traduit.