

INAUGURATION DU NOUVEAU BUSTE  
DE  
**FERDINAND BERTHOUD**

Membre de l'Académie des sciences

à GROSLAY, Seine - et Oise,

le dimanche 11 septembre 1949.

---

**DISCOURS DE M. ALBERT PÉRARD**

Membre de l'Académie des sciences.

---

MONSIEUR LE REPRÉSENTANT DU MINISTRE DE LA MARINE,  
MONSIEUR LE PRÉFET,  
MONSIEUR LE CONSEILLER NATIONAL ET MESSIEURS LES MEMBRES DES  
BUREAUX DU CONSEIL GÉNÉRAL DU CANTON DE NEUFCHATEL ET DU  
CONSEIL COMMUNAL DE COUVET.  
MADAME LE MAIRE ET MESSIEURS LES MEMBRES DE LA MUNICIPALITÉ  
DE GROSLAY,  
MESDAMES, MESSIEURS.

J'ai le grand honneur d'avoir été convié à cette cérémonie, à la fois comme représentant de l'Académie des Sciences et comme Directeur du Bureau International des Poids et Mesures; ce qui

semblerait impliquer que je suis doublement qualifié pour parler ici de Ferdinand Berthoud. Malheureusement il n'en est rien; et je me trouve assez dépaysé devant cet auditoire où voisinent tant de savants chronométriers, qui connaissent Berthoud beaucoup mieux que moi.

En outre, si, à l'heure actuelle, aucun membre n'entre à l'Académie des Sciences sans avoir lui-même déposé aux Archives, en deux exemplaires, sa propre Notice, auprès de laquelle viennent se classer successivement, par les soins d'éminents archivistes, les comptes rendus de toutes les interventions qui lui sont imputables — et nul ne dissimule que ce précieux recueil n'aura guère d'utilité qu'au moment de sa mort et pour la célébration de sa mémoire —, il n'en allait pas du tout de même en l'an IV, lorsque, le 22 frimaire (13 décembre 1795), Ferdinand Berthoud fut élu Membre résidant de la 1<sup>ère</sup> Classe à la Section des Arts Mécaniques de l'Institut National qui venait d'être fondé par l'article 298 de la Constitution du 5 fructidor an III (22 août 1795); et le dossier de Ferdinand Berthoud que m'a confié l'Académie pour préparer cette allocution est singulièrement léger. A peine y trouve-t-on deux lettres autographes adressées par lui à l'Académie antérieurement à son élection, et qui n'ont d'intérêt que par le caractère qu'elles dénotent chez leur auteur: caractère assez entier par le ton avec lequel il se plaint que l'Académie n'ait pas cru devoir nommer des Commissaires pour juger ses travaux, beau caractère par le scrupule qu'il manifeste, en estimant que sa situation officielle de « Mécanicien de la Marine ayant l'inspection de la construction des horloges marines », ne lui permet pas de prendre part à un certain concours d'horloges où il aurait triomphé.

Sans doute Berthoud a écrit personnellement des volumes entiers, en commençant par un tout petit ouvrage sur *L'art de régler les pendules et les montres*, que suivit de près le gros *Essai sur l'horlogerie* (1761; 2<sup>e</sup> édition en 1786). Pendant un demi-siècle, on peut dire que Berthoud ne cessa d'écrire. En 1773, c'était le volumineux *Traité*

*des horloges marines* qui voyait le jour; il était suivi de toute une famille de suppléments: *Les longitudes par la mesure du temps* (1775); *la Mesure du temps appliquée à la Navigation* (1782), le *Supplément au Traité des horloges marines* (1787), le *Traité des montres à longitude* (1792), et sa *Suite* (1796), le tout sans parler des *Éclaircissements* de 1773, diatribe contre Pierre Leroy. Tout cela fut couronné en 1802 par l'*Histoire de la mesure du temps*. Et la bibliothèque du Conservatoire des Arts et Métiers possède de lui un manuscrit en 23 volumes ayant pour titre: *Journal d'expériences et d'études sur l'horlogerie*, allant de 1766 à 1806, et qui, sauf les dix dernières pages, paraît écrit de sa propre main.

Cependant, pour une appréciation indépendante du génie créateur de Berthoud, ce n'est pas à ses écrits qu'il faut s'adresser, mais à la belle Notice lue sur lui à l'Académie le 4 janvier 1809 par le Chevalier Delambre, Secrétaire Perpétuel, entré à l'Académie le même jour que lui, et qui resta en rapport constant avec lui durant ses douze dernières années.

Delambre fait ressortir combien la vie privée de Ferdinand Berthoud tient en peu de lignes: « Continuellement occupé qu'il était de « l'art auquel il s'était dévoué dès sa jeunesse, il n'a guère connu « d'autres événements que les succès de ses expériences et les « développements successifs de ses idées ». Delambre donne peu de détails sur ses méthodes, qui vont être d'ailleurs exposées ici par des spécialistes qualifiés; mais il narre avec complaisance les magnifiques succès remportés par ses instruments. Dans la controverse qui oppose Berthoud à Pierre Leroy, il donne raison au premier, tout en concluant que « un peu de jactance d'une part, un peu de « susceptibilité de l'autre, divisèrent deux hommes faits pour s'estimer, et qui s'estimaient réellement ». L'admiration qu'il professe ainsi n'empêche pas Delambre de reconnaître aux horloges de son confrère les trois inconvénients du gros volume, du poids élevé et de la nécessité du maintien dans la position verticale. Il fait ressortir le grand nombre des instruments délicats ainsi construits par

Ferdinand Berthoud et que celui-ci comparait continuellement entre eux pour son instruction propre, en remarquant que si Berthoud se reproche le temps perdu à ces tentatives, celles-ci sont pourtant tout à son honneur. Il était parvenu à surmonter la principale difficulté, qui était de corriger les effets des dilatations. Il n'avait pas non plus négligé la correction des irrégularités dues aux variations des coefficients élastiques des ressorts, en attendant la solution définitive de l'élinvar Guillaume. Cependant, Delambre s'élève vivement contre la thèse de Ferdinand Berthoud, d'après laquelle, sans la mécanique, l'astronomie serait encore dans l'enfance; et il proclame avec force: « Sans les astronomes, qui connaîtrait le mérite de ses montres? Et que deviendraient les sciences en général, si chacune voulait retirer les secours qu'elle prête aux autres? »

Aujourd'hui, plus que jamais, nous connaissons la vérité de cette apostrophe de Delambre; et l'on pourrait certes aller plus loin et affirmer que ce qui fait la haute valeur d'un homme de science spécialisé, c'est surtout l'étendue et la profondeur des connaissances générales qu'il possède dans les autres sciences que la sienne.

La conclusion que Delambre tire de cette vie de travail est qu'elle fut uniforme et réglée, bonne et heureuse, longue et tranquille, et que sa mémoire doit être chère aux amis des arts et de l'humanité.

\*  
\* \*

D'autre part, si le Bureau International des Poids et Mesures est toujours le spécialiste de la mesure des deux premières grandeurs fondamentales, longueur et masse, s'il a même étendu son domaine d'action aux grandeurs électriques, aux grandeurs photométriques et à quantités de constantes physiques intervenant dans la précision des mesures, en particulier à tous les effets de la température si importants en horlogerie, du moins ne s'est-il pas attaqué de front à cette troisième grandeur fondamentale, le temps, dont les astronomes, avec quelque raison, entendent garder la propriété exclusive.

Je sais bien qu'il y eut tout de même, au Bureau International, un grand horloger, mon éminent prédécesseur, Charles-Édouard Guillaume, que vous connaissez sans aucun doute, Messieurs les Notables de Neuchâtel, qui a fait accomplir à la chronométrie de précision un pas décisif, et qu'il y eut aussi un fin chroniqueur en horlogerie, Léopold Reverchon. Mais l'un et l'autre sont aujourd'hui disparus; et le seul de nos collaborateurs qui ait recueilli le flambeau est notre Sous-Directeur, précisément encore de nationalité suisse, qui, depuis quelques années, doit bien rendre à la troisième unité fondamentale l'hommage de dépendance que lui impose la détermination, entreprise par lui, de la valeur de  $g$  (accélération de la pesanteur).

\*  
\* \*

Pour moi, en cherchant bien, je crois que le point par lequel je me trouverais un lien avec Ferdinand Berthoud, lien bien modeste à vrai dire, est le suivant. Pendant toute ma carrière de métrologiste, ou presque, je me suis appliqué aux mesures par les interférences lumineuses et à la recherche d'une onde lumineuse suffisamment bien définie pour pouvoir constituer dans l'avenir l'étalon de l'unité de longueur. Avec l'isolement qui a été réalisé en Amérique et en Allemagne de certains isotopes du mercure et du krypton, le but de cette recherche est sur le point d'être atteint. Si, d'autre part, une proposition toute récente de prendre pour étalon de vitesse, celle de la lumière, est suivie d'effet, en vertu de l'égalité qui lie les longueurs d'onde au produit de la vitesse de propagation des ondes par l'intervalle de temps qui en sépare deux consécutives, je me trouverai avoir collaboré à l'établissement de l'étalon de temps.

C'est là certes un lien qui aurait vivement surpris Berthoud lui-même. Mais notre époque n'est-elle pas celle des surprises répétées que nous apporte la science en général, et plus particulièrement la physique? Toute l'ambition de Ferdinand Berthoud était d'harmoniser

le mieux possible les mouvements d'horlogerie qu'il construisait pour les voyages maritimes, avec le temps fourni par la rotation terrestre. Quel n'aurait pas été son étonnement, peut-être son indignation, si on lui avait prétendu que ce temps-ci lui-même n'était pas parfaitement défini, et, qu'après un siècle et demi, il suffirait de la vibration d'un morceau de quartz pour faire soupçonner de quelque irrégularité cette rotation de notre terre, qui aurait à subir le contrôle, non seulement d'une planète qui lui est fort inférieure, le petit Mercure, mais encore le contrôle de son propre satellite, notre modeste lune, en attendant le supercontrôle, dont je viens de parler, par la lumière, longueur d'onde et vitesse.

C'est cependant en invoquant ce faible lien que je me permets de parler au nom de l'Académie, qui, déjà présente à l'inauguration du premier monument érigé ici le 20 juin 1907, au jour exact du centenaire de la mort de Ferdinand Berthoud, a tenu à être là encore aujourd'hui, à présenter les profonds remerciements de la science française à Messieurs les Membres des Bureaux du Conseil général du Canton de Neuchâtel et du Conseil Communal de Couvet, qui ont mené à bien l'œuvre de reconstitution du buste mutilé par la sottise barbare des occupants, et à adresser aussi des félicitations à la Municipalité de Groslay pour cet heureux événement et pour la belle ordonnance de cette cérémonie; remerciements et félicitations auxquels le Bureau International des Poids et Mesures tient à s'associer.