

0 La manufacture à logarithmes

Le calcul des grandes Tables du Cadastre, pendant la Révolution, est un épisode majeur dans l'histoire de l'informatique. Rendez-vous compte : des centaines de milliers de logarithmes calculés avec 25 décimales exactes ! Ce qui a poussé Babbage à inventer l'ordinateur !

Euh ça, c'est ce qui se raconte. Qu'en est-il vraiment ?

histoires d'informatique

La manufacture à logarithmes

comme des épingles



hist-math.fr

Bernard YCART

1 Lazare Carnot (1753–1823)

Un personnage clé dans cette histoire, comme d'ailleurs dans l'Histoire tout court de la Révolution française, est Lazare Carnot. Il était membre du comité de Salut Public en 1793, et il n'avait pas hésité à aller lui-même soutenir le moral des troupes de la République qui se battaient dans le Nord, quitte à destituer le général et prendre lui-même le commandement lors de la bataille de Wattignies, alors qu'il n'en avait pas le grade. Fêté comme l'organisateur de la victoire, il était intouchable sur le plan politique, du moins jusqu'à la restauration en 1815.

Lazare Carnot (1753–1823)



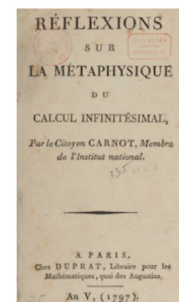
2 Métaphysique du calcul infinitésimal (1797)

C'était aussi un scientifique, reconnu depuis son Essai sur les machines en 1783. Avec Monge, il est à l'origine de la création de l'École polytechnique et aussi du développement de la géométrie de situation. Il a en plus écrit cette « Métaphysique du calcul infinitésimal », publiée en 1797, et rééditée plusieurs fois ensuite.

Voici les premiers mots :

Métaphysique du calcul infinitésimal (1797)

Lazare Carnot (1753–1823)



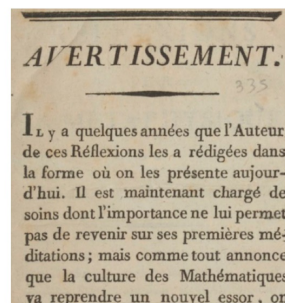
3 Métaphysique du calcul infinitésimal (1797)

« Il y a quelques années que l'auteur de ces réflexions les a rédigées dans la forme où on les présente aujourd'hui. Il est maintenant chargé de soins dont l'importance ne lui permet pas de revenir sur ses premières méditations; mais comme tout annonce que la culture des mathématiques va prendre un nouvel essor... »

Ben oui : en 1797, Carnot était assez fin politique pour comprendre les ambitions de Napoléon, qui était en train de manœuvrer pour se faire élire à l'Académie des sciences.

Métaphysique du calcul infinitésimal (1797)

Lazare Carnot (1753–1823)



4 François Arago (1786–1853)

Sur la stature de Carnot comme scientifique, Arago est une bonne source : en tant que secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, il a écrit un certain nombre de biographies d'académiciens, dont celle de Carnot.

Voici ce qu'il dit, 14 ans après la mort de Carnot.

François Arago (1786–1853)



5 un vénérable académicien

« Il y a parmi vous, Messieurs, un vénérable académicien également versé dans les théories mathématiques et dans leurs applications; il a glorieusement attaché son nom à d'utiles travaux et à de vastes projets que l'avenir réalisera peut-être. Il a parcouru une longue carrière sans mériter un ennemi! et cependant sa tête fut un jour menacée, et des misérables voulaient la faire tomber lorsqu'elle créait un des monuments scientifiques qui ont jeté le plus d'honneur sur l'ère révolutionnaire. »

un vénérable académicien

Arago, biographie de Carnot (1837)

Il y a parmi vous, Messieurs, un vénérable académicien également versé dans les théories mathématiques et dans leurs applications; il a glorieusement attaché son nom à d'utiles travaux et à de vastes projets que l'avenir réalisera peut-être. Il a parcouru une longue carrière sans [...] mériter un ennemi! et cependant sa tête fut un jour menacée, et des misérables voulaient la faire tomber lorsqu'elle créait un des monuments scientifiques qui ont jeté le plus d'honneur sur l'ère révolutionnaire.

6 Une lettre anonyme

« Une lettre anonyme apprend à notre confrère quel danger il vient de courir. L'orage est dissipé, mais il peut se reformer d'un instant à l'autre; la main amie trace un plan de conduite, des règles de prudence, signale la nécessité de se ménager une retraite.[...] L'écrivain anonyme, Messieurs, était Carnot; le géomètre qu'il conservait ainsi à la science et à notre affection était M. de Prony. »

Une lettre anonyme

Arago, biographie de Carnot (1837)

Une lettre anonyme apprend à notre confrère quel danger il vient de courir. L'orage est dissipé, mais il peut se reformer d'un instant à l'autre; la main amie trace un plan de conduite, des règles de prudence, signale la nécessité de se ménager une retraite.[...] L'écrivain anonyme, Messieurs, était Carnot; le géomètre qu'il conservait ainsi à la science et à notre affection était M. de Prony.

11 17 volumes en double exemplaire

Le monument scientifique se compose en fait de dix-sept volumes manuscrits en double exemplaire, dont 8 volumes pour les logarithmes de 1 à 200 000. En tout environ 20 000 pages, plusieurs dizaines de millions de chiffres écrits.

Que s'est-il donc passé, d'une part pour qu'une telle masse de calculs soit effectuée, d'autre part pour qu'elle ne soit jamais publiée ?

Voici comment Prony raconte la genèse du projet en 1801.

12 le monument de calcul le plus vaste

« La division décimale du quart de cercle exigeait qu'on calculât de nouvelles tables des sinus, tangentes, etc., et de leurs logarithmes, je fus chargé de ce travail en l'an 2, (en 1794 donc) et comme on voulait donner à tout ce qui était relatif au système métrique français un caractère de grandeur qui excitât l'attention, et une supériorité sur ce qui avait été fait jusqu'alors qui inspirât la confiance, on m'engagea expressément, non seulement à composer des tables qui ne laissassent rien à désirer quant à l'exactitude, mais à en faire le monument de calcul le plus vaste et le plus important qui eût jamais été exécuté et même conçu. »

Prony ne dit pas qui est « on ». En fait c'est lui-même qui a eu l'idée d'utiliser ses employés au Bureau du Cadastre, pour calculer ces tables. C'était un moyen pour lui de transformer en succès son échec dans l'établissement de l'assiette de l'impôt, qui le mettait en danger. Il pouvait compter sur le soutien de Carnot. Effectivement, quelques mois après sa proposition, il a reçu l'ordre de faire ce qu'il avait lui-même proposé.

Quant au prétexte de la division décimale du quart de cercle (les radians au lieu des degrés) elle n'avait aucun rapport avec le calcul des 200 000 logarithmes naturels, qui occupent 8 volumes sur les 17.

Voici comment on raconte l'histoire, en 1820. Il y avait eu un regain d'intérêt pour les tables, provoqué par le rétablissement des liens franco-anglais, après plus de 20 ans de guerre.

13 la belle édition anglaise de Smith

« Il fut aisé à M. de Prony de s'assurer que, même en s'associant trois ou quatre habiles coopérateurs, la plus grande durée présumable de sa vie ne lui suffirait pas pour remplir ses engagements. Il était occupé de cette fâcheuse pensée lorsque, se trouvant devant la boutique d'un marchand de livres, il aperçut la belle édition anglaise de *Smith*, donnée à Londres en 1776 ; il ouvrit le livre au hasard, et tomba sur le premier chapitre qui traite de la *division du travail*, et où la fabrication des épingles est citée pour exemple. À peine avait-il parcouru les premières pages que, par une espèce d'inspiration, il conçut l'expédient de mettre ses logarithmes en *manufacture* comme les épingles. »

Oh, la belle histoire que voilà !

Le double manuscrit original

Gaspard de Prony (1755-1839)

1. Le double manuscrit original se compose essentiellement de dix-sept volumes in-folio, dont voici le détail :

Table des logarithmes des nombres de 1 à 200 000.	8 vol.
Table des sinus en parties du rayon.	1
Table des logarithmes des rapports des arcs aux sinus de 0°,0000 à 0°,05000, et des logarithmes des sinus pour toute l'étendue du quadrant.	4
Table des logarithmes des rapports des arcs aux tangentes de 0°,0000 à 0°,05000, et des logarithmes des tangentes pour toute l'étendue du quadrant.	4
Total.	17 vol.

le monument de calcul le plus vaste

Prony, 1801

La division décimale du quart de cercle exigeait qu'on calculât de nouvelles tables des sinus, tangentes, etc., et de leurs logarithmes, je fus chargé de ce travail en l'an 2 : et comme on voulait donner à tout ce qui était relatif au système métrique français un caractère de grandeur qui excitât l'attention, et une supériorité sur ce qui avait été fait jusqu'alors qui inspirât la confiance, on m'engagea expressément, non seulement à composer des tables qui ne laissassent rien à désirer quant à l'exactitude, mais à en faire le monument de calcul le plus vaste et le plus important qui eût jamais été exécuté et même conçu.

la belle édition anglaise de Smith

Note sur la publication proposée par le gouvernement anglais (1820)

Il fut aisé à M. de Prony de s'assurer que, même en s'associant trois ou quatre habiles coopérateurs, la plus grande durée présumable de sa vie ne lui suffirait pas pour remplir ses engagements. Il était occupé de cette fâcheuse pensée lorsque, se trouvant devant la boutique d'un marchand de livres, il aperçut la belle édition anglaise de *Smith*, donnée à Londres en 1776 ; il ouvrit le livre au hasard, et tomba sur le premier chapitre qui traite de la *division du travail*, et où la fabrication des épingles est citée pour exemple. À peine avait-il parcouru les premières pages que, par une espèce d'inspiration, il conçut l'expédient de mettre ses logarithmes en *manufacture* comme les épingles.

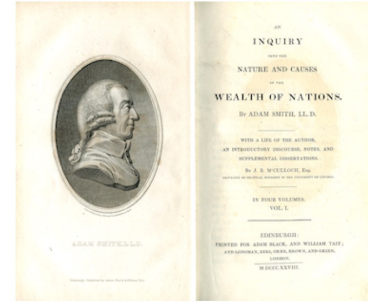
14 Wealth of Nations (1776)

Voici l'édition de 1778 du livre d'Adam Smith sur la richesse des nations.

Ce n'est pas la première édition de 1776, mais elle est plus jolie. Effectivement, Adam Smith dans la première partie, cite la fabrication des épingles. C'est un exemple que l'on trouve longuement détaillé dans l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert.

Wealth of Nations (1776)

Adam Smith (1723-1790)



15 Article EPINGLE

« L'épingle est de tous les ouvrages mécaniques le plus mince, le plus commun, le moins précieux, et cependant un de ceux qui demandent peut-être le plus de combinaisons : car une épingle éprouve dix-huit opérations avant d'entrer dans le commerce. »

Article EPINGLE

Diderot, d'Alembert, Encyclopédie (1751)

L'épingle est de tous les ouvrages mécaniques le plus mince, le plus commun, le moins précieux, & cependant un de ceux qui demandent peut-être le plus de combinaisons : [...] car une épingle éprouve dix-huit opérations avant d'entrer dans le commerce.

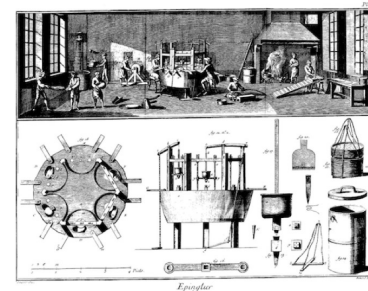
16 Article EPINGLE

Pas moins de trois planches de l'Encyclopédie illustrent les différentes opérations qu'il faut pour fabriquer une épingle.

Voici ce qu'explique Adam Smith.

Article EPINGLE

Diderot, d'Alembert, Encyclopédie (1751)



17 four thousand eight hundred pins

« Une fabrique d'épingle avec 10 employés produit couramment jusqu'à quarante huit mille épingles par jour. On peut donc considérer que chaque personne en fabrique le dixième, soit quatre mille huit cent par jour. Mais si chacun avait travaillé séparément, sans que chacun ait été entraîné à une tâche particulière, ils n'en auraient pas fait vingt, peut-être même pas une. »

Donc Prony, inspiré par Adam Smith, décide qu'il va faire des logarithmes comme on fait des épingles, grâce à la division du travail. Le problème est que cette jolie histoire ne fait surface qu'au moment où il s'agit d'obtenir des Anglais qu'ils cofinancent la publication. Un petit coup de brosse à reluire pour flatter leur orgueil national ne peut pas faire de mal.

Reste qu'il y a bien eu organisation du travail. La voici décrite par Francisque Lefort, en 1858, longtemps après les faits. Il a repris l'ensemble du dossier et examiné les manuscrits.

18 première et deuxième section

« Une première section, composée de quatre ou cinq géomètres, s'occupait de la partie purement analytique et du calcul de quelques nombres fondamentaux.

Sept ou huit calculateurs, possédant l'analyse et ayant une grande pratique de la traduction des formules en nombres, composaient une deuxième section. Ils ont calculé directement, d'après les formules établies par les géomètres de la première section. »

On a dit que Legendre avait fait partie de la première section, il n'en existe aucune preuve. Il semble que ce soit plutôt un moyen de rechercher une caution incontestable.

19 troisième section

« La troisième section, composée de soixante-dix à quatre-vingt personnes d'une instruction mathématique très peu étendue, remplissait [...] l'intervalle de 199 nombres laissés entre deux nombres consécutifs de la série préparée par les soins des calculateurs de la deuxième section. À cet effet chacun d'eux recevait une feuille réglée en cinquante lignes horizontales, [...] et divisée dans un nombre de colonnes verticales proportionné au nombre des ordres de différences qui devaient y être inscrits. »

Donc les calculateurs de la troisième section, dont on insiste bien sur le fait qu'ils ne savent que faire des additions et des soustractions, effectuent le gros du travail. Le nombre de soixante-dix à quatre-vingt est un peu exagéré : la moitié est plus réaliste. On a dit que c'était des anciens perruquiers mis au chômage par la Révolution ; on n'en a aucune preuve et c'est peu vraisemblable. On a dit aussi que Prony avait utilisé les embauches au bureau du cadastre pour protéger des royalistes qui sans lui auraient été victimes de la Terreur, c'est faux également.

Qu'en est-il du résultat ?

four thousand eight hundred pins

Smith, *An inquiry into the wealth of nations* (1776)

Those ten persons, therefore, could make among them upwards of forty-eight thousand pins in a day. Each person, therefore, making a tenth part of forty-eight thousand pins, might be considered as making four thousand eight hundred pins in a day. But if they had all wrought separately and independently, and without any of them having been educated to this peculiar business, they certainly could not each of them have made twenty, perhaps not one pin in a day ;

première et deuxième section

Lefort, *Sur les grandes Tables du Cadastre* (1858)

Une première section, composée de quatre ou cinq géomètres, s'occupait de la partie purement analytique et du calcul de quelques nombres fondamentaux.

Sept ou huit calculateurs, possédant l'analyse et ayant une grande pratique de la traduction des formules en nombres, composaient une deuxième section. Ils ont calculé directement, d'après les formules établies par les géomètres de la première section. . .

troisième section

Lefort, *Sur les grandes Tables du Cadastre* (1858)

La troisième section, composée de soixante-dix à quatre-vingt personnes d'une instruction mathématique très-peu étendue, remplissait [...] l'intervalle de 199 nombres laissés entre deux nombres consécutifs de la série préparée par les soins des calculateurs de la deuxième section. A cet effet chacun d'eux recevait une feuille réglée en cinquante lignes horizontales, [...] et divisée dans un nombre de colonnes verticales proportionné au nombre des ordres de différences qui devaient y être inscrits.

20 des moyens de vérification expéditifs

« Tous les calculs, c'est-à-dire les calculs directs et les calculs d'interpolation, se faisaient en double et devaient être conférés. De plus, d'après Prony, on s'était ménagé des moyens de vérification expéditifs, quoique très rigoureux. »

Lefort insiste bien sur le « d'après Prony ». La réalité est quelque peu différente. Il semble qu'une première version ait été calculée, en quelques mois. Il restait à la vérifier. En fait de moyens de vérification expéditifs, Prony n'en a pas envisagé d'autre que de recalculer une deuxième version, puis de comparer les deux jusqu'à les faire coïncider.

21 pressé par le Gouvernement

« Prony se rendait si bien compte des chances d'erreur que comportent les transcriptions de chiffres, que pressé par le Gouvernement d'extraire de ses grandes tables trigonométriques à peine achevées, des tables usuelles à 7 décimales, il aima mieux procéder directement à leur construction que s'exposer à des erreurs de copie. Ce fut d'ailleurs, dit-il, l'affaire de neuf jours. »

La pression du Gouvernement date du printemps 1795. Pour les besoins de l'École normale de l'an III, Lagrange et Laplace avaient demandé que soient imprimées des tables réduites, à distribuer aux élèves. Prony s'est effectivement rendu compte qu'il était plus court de refaire le calcul que d'extraire des valeurs de l'énorme table déjà calculée. Il n'a pas fallu 9 jours, mais 40, et les nouvelles tables sont arrivées trop tard : un seul des exemplaires, pourtant gratuits, a été réclamé.

22 la confiance imperturbable

« Tous les soins de correction et de vérification que les Notices rapportent, ont-ils été pris ? Les surcharges nombreuses que portent les feuilles le prouvent surabondamment. Mais ces soins ont-ils été dirigés par un esprit de précision assez scrupuleux ? Quelques faits permettent d'en douter, malgré la confiance imperturbable que partageaient également Prony et ses utiles auxiliaires en la perfection absolue des résultats qu'ils avaient obtenus. »

Lefort donne des exemples précis d'erreurs qui restent dans les deux manuscrits simultanément, erreurs qui auraient été détectées par un autre type de vérification. En gros, on estime maintenant que la proportion d'erreurs sur les chiffres calculés était de l'ordre de 1 pour 1000. Mais il y a pire.

des moyens de vérification expéditifs

Lefort, Sur les grandes Tables du Cadastre (1858)

Tous les calculs, c'est-à-dire les calculs directs et les calculs d'interpolation, se faisaient en double et devaient être conférés. De plus, d'après Prony, on s'était ménagé des moyens de vérification expéditifs, quoique très rigoureux.

pressé par le Gouvernement

Lefort, Sur les grandes Tables du Cadastre (1858)

Prony se rendait si bien compte des chances d'erreur que comportent des transcriptions de chiffres, que pressé par le Gouvernement d'extraire de ses grandes tables trigonométriques à peine achevées, des tables usuelles à 7 décimales, il aima mieux procéder directement à leur construction que s'exposer à des erreurs de copie. Ce fut d'ailleurs, dit-il, l'affaire de neuf jours.

la confiance imperturbable

Lefort, Sur les grandes Tables du Cadastre (1858)

Tous les soins de correction et de vérification que les Notices rapportent, ont-ils été pris ? Les surcharges nombreuses que portent les feuilles le prouvent surabondamment. Mais ces soins ont-ils été dirigés par un esprit de précision assez scrupuleux ? Quelques faits permettent d'en douter, malgré la confiance imperturbable que partageaient également Prony et ses utiles auxiliaires en la perfection absolue des résultats qu'ils avaient obtenus.

23 plus d'enthousiasme que de réflexion

« Les bases du calcul avaient été choisies de manière à assurer 12 décimales exactes dans les logarithmes et dans les différences, et les soins de précision se s'appliquent réellement qu'à la recherche de ces 12 décimales, qui seules devaient être publiées. Et, pour le dire en passant, par cette raison, que fortifient d'ailleurs beaucoup d'autres, il y aurait, à mes yeux, une grande imprudence à imprimer brutalement tous les chiffres du manuscrit, comme on l'a sérieusement proposé en 1819, avec plus d'enthousiasme que de réflexion. »

Lefort a raison : ce qui est calculé avec 22 chiffres, c'est une approximation polynomiale de la fonction. Cette approximation polynomiale est à distance 10^{-12} du résultat exact. Concrètement, sur chaque ligne de la table de sinus que vous avez vue tout à l'heure, il y a 77 chiffres de résultats, entre les 22 chiffres du sinus et ceux des différences successives. Il n'y en a que 12 qui servent à quelque chose, et encore si le calcul est correct. Les 65 autres, c'est de l'esbrouffe : ils ne servent qu'à impressionner le lecteur.

24 Charles Babbage (1791–1871)

On a dit que Babbage avait rencontré Prony et que leur discussion aurait convaincu Babbage de construire sa machine arithmétique. On n'a aucune trace de cette rencontre, et Babbage ne dit nulle part qu'il a été inspiré par Prony. D'après lui, il aurait eu l'idée de la machine à différences en 1812 ou 1813, après avoir effectué ses propres calculs de tables. Il avait consulté les tables de Prony en 1819 lors d'un voyage à Paris. Il les cite à partir de 1822 d'une part pour illustrer ses idées sur la division du travail en citant l'anecdote des épingles, d'autre part pour convaincre les autorités de la supériorité de sa machine.

Voici ce qu'il écrit au Président de la Royal Society, le 3 juillet 1822.

25 one of the most stupendous monuments

« Je me contenterai de décrire le déroulement des opérations dans l'un des plus prodigieux monuments du calcul arithmétique que le monde ait produit à ce jour, et je préciserai la manière dont il a été conduit, et la part de travail intellectuel qui aurait été économisée en employant une machine comme celle que j'ai conçue. »

Il décrit le calcul de Prony, la division en trois sections de calculateurs, et le fait que sa machine aurait supprimé la plus grande partie des heures de travail. Puis il ajoute :

plus d'enthousiasme que de réflexion

Lefort, Sur les grandes Tables du Cadastre (1858)

Les bases du calcul avaient été choisies de manière à assurer 12 décimales exactes dans les logarithmes et dans les différences, et les soins de précision ne s'appliquent réellement qu'à la recherche de ces 12 décimales, qui seules devaient être publiées. Et, pour le dire en passant, par cette raison, que fortifient d'ailleurs beaucoup d'autres, il y aurait, à mes yeux, une grande imprudence à imprimer brutalement tous les chiffres du manuscrit, comme on l'a sérieusement proposé en 1819, avec plus d'enthousiasme que de réflexion.

Charles Babbage (1791–1871)



one of the most stupendous monuments

Babbage to the President of the Royal Society, July 3rd 1822

I shall contend myself with describing the course pursued in one of the most stupendous monuments of arithmetical calculation which the world has yet produced, and shall point out the mode in which it was conducted and what share of mental labour would have been saved by the employments of such an engine I have contrived.

26 that most annoying of all literary labour

« Si à cette diminution du travail intellectuel, nous ajoutons le travail de composition typographique, et la suppression complète du plus ennuyeux des travaux littéraires, à savoir la correction des erreurs d'impression, je crois avoir le droit d'affirmer que même si une machine était fabriquée pour une seule table, cela représenterait quand même une économie. »

Et de faire remarquer en plus que sa machine peut servir pour toutes les tables, et pas seulement pour une seule.

Donc les tables de Prony ont bien été utiles à Babbage ; mais comme faire-valoir.

Même si elles avaient été imprimées, leur volume les auraient rendues inutilisables pour un usage courant. Elles auraient pu servir de référence, à condition que leur exactitude soit établie, ce qui n'était pas le cas. Les tables réduites calculées pour l'École normale auraient-elles pu au moins être un succès commercial ? Même pas.

that most annoying of all literary labour

Babbage to the President of the Royal Society, July 3rd 1822

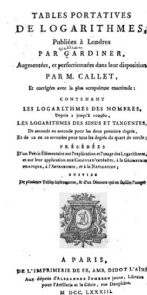
If to this diminution of mental labour we add that which arises from the whole work of the compositor being executed by the machine, and the total suppression of that most annoying of all literary labour, the correction of the errors of the press, I think I am justified in presuming that if engines were made purposely for this object, and were afterwards useless, the tables could be produced at a much cheaper rate.

27 Tables portatives de logarithmes (1783)

Depuis 1626 et les tables de Briggs et Vlacq, devenues pratiquement introuvables au moment de la Révolution, d'autres avaient été éditées. En particulier les tables de Gardiner à Londres, à partir desquelles Callet en France avait édité ces « tables portatives » en 1783.

Tables portatives de logarithmes (1783)

Jean-François Callet (1744–1798)



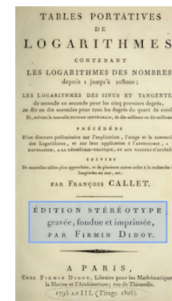
28 Tables portatives de logarithmes (1795)

Callet avait préparé une nouvelle édition augmentée en 1795, au moment même où celles du cadastre étaient calculées. Il avait demandé à l'un des calculateurs de Prony de comparer les tables du cadastre avec sa nouvelle version.

De nombreuses éditions ont suivi. Vous voyez surlignée en bleu la raison technique de ce succès : c'est une édition « stéréotypée ».

Tables portatives de logarithmes (1795)

Jean-François Callet (1744–1798)



29 Avertissement de l'imprimeur

Stéréotype est un néologisme fabriqué par l'imprimeur, qui l'explique dans son avertissement. Il vient de type, et stereos pour « solide », « immobile ». C'est un nouveau moyen de sertir tous les caractères d'une page dans un même bloc, qui peut servir pour tous les tirages futurs, mais qui, quand même, permet le remplacement d'un ou plusieurs caractères en cas de correction.

30 Firmin Didot (1764–1836)

L'imprimeur, c'est cet homme, Firmin Didot.

En 1795, au moment des tables de Callet, Firmin Didot avait déjà commencé la fabrication des planches stéréotypées pour les tables du cadastre, et il en était assez fier.

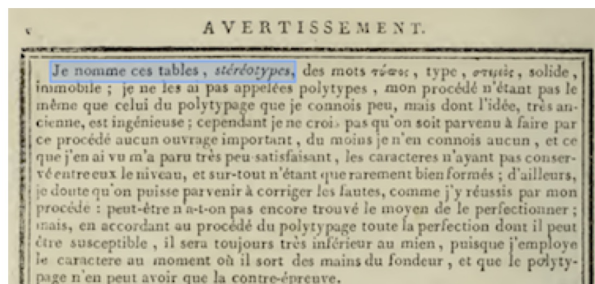
31 Avertissement de l'imprimeur

« La commission des travaux publics m'a confié l'exécution des tables centésimales, in-folio, calculées par le bureau du cadastre ; j'espère que les amateurs de la typographie s'apercevront que, pour la première fois, elle aura répandu sur un ouvrage de mathématiques une élégance qui portera avec elle son utilité ; et peut-être qu'entraîné par les avantages que mon procédé peut procurer au public, je pourrai, après avoir été utile aux mathématiciens, l'être un jour aux littérateurs, en stéréotypant Virgile, Horace, et les bons auteurs de l'antiquité. »

Didot ne savait pas encore qu'avec la dévaluation des assignats, l'argent qui lui avait été versé pour la réalisation des tables, ne vaudrait bientôt plus grand-chose. Au total, il aura réalisé environ 500 planches sur les 2000 prévues, engagé des sommes importantes pour cela, en fournitures et en heures d'ouvriers ; en pure perte : il ne verra jamais la couleur de l'argent que lui devait le gouvernement.

Avertissement de l'imprimeur

Callet, Tables portatives de logarithmes (1795)



Firmin Didot (1764–1836)



Avertissement de l'imprimeur

Firmin Didot (1764–1836)

La commission des travaux publics m'a confié l'exécution des tables centésimales, in-folio, calculées par le bureau du cadastre ; j'espère que les amateurs de la Typographie s'apercevront que, pour la première fois, elle aura répandu sur un ouvrage de mathématiques une élégance qui portera avec elle son utilité ; et peut-être qu'entraîné par les avantages que mon procédé peut procurer au public, je pourrai, après avoir été utile aux mathématiciens, l'être un jour aux littérateurs, en stéréotypant Virgile, Horace, et les bons auteurs de l'antiquité.

32 pouvoir durer des siècles

Les contemporains, au moins Lalande dans sa bibliographie astronomique, ne se sont pas trompés sur la valeur de l'innovation technique :

« Cette édition a l'avantage précieux de pouvoir durer des siècles, et de pouvoir être corrigée pour toujours, si on y découvre quelques fautes. »

« Des siècles », Lalande exagérait un peu : les tables de Callet ont été vendues pendant un siècle environ.

pouvoir durer des siècles

Jérôme Lalande, *Bibliographie astronomique* (1803)

1795. *Paris, in-8, 2 vol.* Tables portatives de logarithmes, contenant les logarithmes des sinus de dix en dix secondes, et pour chaque seconde dans les cinq premiers degrés; de plus les logarithmes des sinus décimaux; par François CALLET: édition stéréotype de Firmin Didot.

Cette édition a l'avantage précieux de pouvoir durer des siècles, et de pouvoir être corrigée pour toujours, si l'on y découvre quelques fautes.

33 Nouvelles tables de logarithmes (1905–1980)

Elles ont été supplantées comme comme best-seller auprès des ingénieurs et des étudiants en sciences par celles de Bouvard et Ratinet, qui ont connu 74 éditions entre 1905 et 1980. Je me souviens de les avoir moi-même utilisées.

Nouvelles tables de Logarithmes (1905–1980)

Camille Bouvard, Alfred Ratinet



34 références

À part comme prétexte à raconter des histoires, il n'y a pas grand-chose à quoi les tables du cadastre aient pu servir.

Au moins, les chansons de Prony pour le piano et la harpe, on pourrait encore les jouer : vous voulez essayer ?

références

- Y Chicoteau, A. Picon, C. Rochant (1984) Gaspard Riche de Prony ou le génie « appliqué », *Culture Technique*, 12, 171–183
- F. Lefort (1858) *Sur les grandes Tables du Cadastre*, Paris : Mallet-Bachelier
- J. L. Peaucelle (2012) Un « éléphant blanc » en pleine révolution française, *Gérer et Comprendre*, 107, 74–86
- D. Roegel (2011) The great logarithmic and trigonometric tables of the French cadastre : a preliminary report, <http://locomat.inria.fr>