



HAL
open science

CONDORCET Jean Antoine Nicolas Caritat de MATHÉMATIQUE SOCIALE

Nicolas Rieucau

► **To cite this version:**

Nicolas Rieucau. CONDORCET Jean Antoine Nicolas Caritat de MATHÉMATIQUE SOCIALE. Dictionnaire de la pensée sociologique, Paris, PUF, 2005, p. 116-118., 2005. hal-01648627

HAL Id: hal-01648627

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01648627>

Submitted on 26 Nov 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

CONDORCET Jean Antoine Nicolas Caritat de MATHÉMATIQUE SOCIALE

Nicolas Rieucou (Université Paris VIII, LED)

C'est dans le *Tableau général de la science qui a pour objet l'application du calcul aux sciences politiques et morales* (29 juin & 6 juil. 1793) que Condorcet introduit et développe la notion de « Mathématique Sociale ». Le rappel du contexte historique qui préside à la rédaction de cet écrit est indispensable, ce d'autant plus que les trois éditions majeures du *Tableau général...* au XIX^e siècle (S. de Condorcet (1804), F. J. M. Fayolle (1805), F. Arago & A. O'Connor (1847-1849)) ne datent pas ou datent mal ce texte, erreur également reproduite par des éditions plus récentes (R. Rashed (1974), O. de Bernon (1986)) : Condorcet présente son projet de Mathématique Sociale alors même qu'il est en prise avec une actualité brûlante marquée par le début de la Terreur et la liquidation politique de ses amis girondins. La seconde partie de son texte est éditée deux jours seulement avant la prononciation à la Convention, le 8 juillet 1793, du décret d'arrestation contre lui. Le *Tableau général...*, tel qu'il est publié, est au demeurant inachevé et Condorcet, après avoir présenté deux des subdivisions de son projet, reconnaît n'en avoir dressé qu'une « esquisse très imparfaite » (*Journal d'instruction sociale*, 29 juin 1793, 128). On ne dispose pas du manuscrit de ce texte –à l'exception d'un brouillon de sa représentation synoptique (MS 885 (II), f. 208)– dont l'examen aurait pu apporter quelques éléments concernant la genèse de son écriture. Néanmoins on a tout lieu de penser que la rédaction du *Tableau général...* fut extrêmement rapide, tant le propos de Condorcet y est par moment elliptique et équivoque. Et, si la présentation par Condorcet de son projet doit être replacée dans un ensemble de conceptions qui mûrissent en réalité depuis une vingtaine d'années dans son esprit, c'est aussi parce que cette mise en perspective rend du même coup pleinement intelligibles certains passages capitaux, mais allusifs et ambigus, du *Tableau général...*

Grâce à cette entreprise intellectuelle, Condorcet souhaite en premier lieu entériner sa vision particulière de l'« arithmétique politique ». Les domaines envisagés par cette discipline sont principalement, au XVIII^e siècle, le dénombrement de la population, l'estimation de sa durée de vie, le calcul des recettes fiscales, de la richesse et de la consommation nationales, ainsi que des chiffres de la balance du commerce. Les travaux de Condorcet en la matière se font sous le couvert d'une conception plus étendue de l'arithmétique politique, dont il entend prendre acte de façon littérale en la définissant dans l'*Encyclopédie Méthodique*, au début des années 1780, comme « l'application du calcul aux sciences politiques » (BC, 483). Un tel élargissement résulte essentiellement du rôle primordial assigné par Condorcet au calcul des probabilités. Dans un fragment manuscrit intitulé *Arithmétique politique* (1772), Condorcet va, à cet égard, jusqu'à faire de l'art de conjecturer la raison distinctive de deux définitions de l'arithmétique politique, la seconde préfigurant déjà la nature de la Mathématique Sociale.

Ainsi, « on peut entendre par là deux choses [:] ou l'exposition exacte du nombre des hommes, de leur durée de vie, de l'étendue des terrains, de la quantité de revenus, d'argent, d'impôts etc. qu'il y a dans un pays. C'est purement une science de faits, ou bien on entend ce que, posés les faits établis par les calculs dont on vient de parler, on doit se conduire pour les événements futurs d'après le calcul des probabilités » (BC, 303 ; voir aussi *ibid.*, 337, 483 et OC, VII, 557-558). Or, ce que Condorcet estime être les trois moments de la démarche intellectuelle mise en œuvre par l'arithmétique politique telle qu'il la conçoit, c'est-à-dire par la Mathématique Sociale, sont précisément les suivants : 1° détermination des faits, 2° résultats des faits, 3° probabilité des faits et des résultats et cela, « quel que soit l'objet que cette science considère » (*Journal d'Instruction sociale*, 29 juin 1793, 112).

Aussi, le calcul des probabilités permet-il à Condorcet d'intégrer ou de systématiser la place de plusieurs éléments. Les calculs de loteries, de tables de mortalité, de rentes viagères, d'assurances, de mode d'élection ou de délibération sont dès lors envisagés comme des objets d'étude à part entière de l'arithmétique politique et ces mêmes objets sont distribués dans les trois volets qui ordonnent le projet de Mathématique Sociale de Condorcet. Relatif aux « hommes », le premier de ces volets comprend les calculs de taux de mortalité et ceux concernant les modes d'élection ou de délibération. La Mathématique Sociale s'intéresse ensuite aux « choses », dont les loteries et les assurances maritimes relèvent. Les rentes viagères et les assurances sur la vie sont, quant à elles, placées sous une troisième rubrique, relative aux « hommes » et aux « choses ».

Le projet de Mathématique Sociale de Condorcet présente ainsi deux particularités. La première réside dans sa nature même de programme de recherche, affirmé et revendiqué. Dans cette optique, Condorcet tente de donner des assises explicites à l'arithmétique politique, véritable « science nouvelle » (BC, 336, 470 ; voir aussi *ibid.*, 228 et OC, VII, 564) qui n'existe pour le moment, estime-t-il, que « par fragments » (BC, 540). Soulignant en particulier la connotation vague, restrictive et/ou polysémique des termes « analyse », « arithmétique », « morale » et « politique » (*Journal d'instruction sociale*, 29 juin 1793, 106-107), Condorcet déclare forger à ce titre un nouveau terme, singulier car constitutif de la science du bonheur public, la Mathématique Sociale. On ne peut s'empêcher d'imaginer qu'il en profite simultanément pour se démarquer tout à la fois de Buffon et de Petty, qui ont respectivement popularisé les expressions d'« arithmétique morale » et « d'arithmétique politique ». Le peu de considération que Condorcet portait aux travaux de Buffon, qu'il n'hésitait pas à qualifier de « charlatan » (*Lettre de Condorcet à Amélie Suard*, août 1788, 240), tenait pour une bonne part à des raisons personnelles : l'auteur de l'*Essai d'arithmétique morale* (1777) a constamment tenté de contrarier son plan de carrière à l'Académie des Sciences, Condorcet faisant partie du clan informel dirigé par D'Alembert, auquel Buffon s'opposait. Quant à Petty, son *Arithmétique politique* (1690) ne « méritait pas trop » (BC, 336-337) le statut d'éponyme, dans la mesure où elle était, explique Condorcet, « destiné[e] uniquement à prouver la supériorité de l'Angleterre sur la France » (*ibid.*, 337 ; voir aussi *ibid.*, 541) et que, truffée de calcul « fait[s] au hasard » (*ibid.*), elle relevait au mieux de la préhistoire de la science. La seconde

particularité véhiculée par la Mathématique Sociale dérive d'un *credo* épistémologique : comme Condorcet l'affirme dans son *Discours de réception à l'Académie française* (1782), les sciences morales, à condition de passer au crible du calcul probabiliste chacune de leurs propositions, peuvent « atteindre au même degré de certitude » (OC, I, 392) que les sciences physiques. C'est en ce sens que le calcul des probabilités occupe une place cardinale au sein de la Mathématique Sociale. C'est également en ce sens qu'il convient d'interpréter l'hommage appuyé que Condorcet rend à de Witt dans son *Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain* (1793-1794, 380 ; voir aussi BC, 541 et OC, IV, 634-635), le grand pensionnaire de Hollande étant à ses yeux le premier véritable utilisateur du calcul des probabilités en matière d'arithmétique politique.

La Mathématique Sociale ne doit cependant pas, selon Condorcet, être l'exclusif apanage de l'homme d'État. Certes, au milieu des années 1780, on voit Condorcet faire le siège de plusieurs sommités politiques pour les adjurer, entre deux formules respectueuses, de faire l'apprentissage de cette discipline (OC, I, 305-306 ; BC, 526, 540-541). Mais, dans les projets d'instruction qu'il rédige sous la Révolution, Condorcet plaide pour l'enseignement, dès les écoles secondaires, de l'arithmétique politique (OC, VII, 263, 277, 280-283, 534 et suiv., 557-565), discipline qui ne figure précisément pas dans les programmes scolaires de la France des Lumières. Le simple fait que Condorcet ébauche son projet de Mathématique Sociale, en tant que tel, dans le *Journal* dit d'« *instruction sociale* » est une manifestation supplémentaire de son souhait d'en faire une discipline populaire. Ce désir n'est pas seulement motivé par l'exigence d'après laquelle tous les citoyens, conformément aux principes républicains, doivent être « rendus capables » (OC, VII, 280) d'exercer des fonctions politiques. En effet, la Mathématique Sociale constitue aussi pour Condorcet, comme l'a souligné K. M. Baker (1975, 441), une « science de la conduite individuelle », devant permettre à l'homme de « juger la probabilité » (OC, VI, 560) des conséquences de chacune de ses actions, notamment en matière d'économie domestique.

Le XIX^e siècle ne confirmera guère les prévisions optimistes que Condorcet exposait, dans la « dixième époque » de son *Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain* (1793-1794), au sujet de la diffusion de la Mathématique Sociale et du calcul des probabilités et, en tant que tels, ses propres travaux n'ont pas connu un sort que l'on peut qualifier d'heureux. Parmi ceux qui s'affichaient ouvertement comme les héritiers de Condorcet, seul Duvillard (mars 1816) mérite le titre de continuateur tandis que Lacroix (1822) présente les travaux de son mentor en les mâtinant de conceptions directement empruntées à Hume et à Laplace. Ce dernier l'ignore superbement dans son *Essai philosophique sur les probabilités* (1814). Cournot et Poisson, quant à eux, ne citent pas ou peu Condorcet dans leurs écrits respectifs jusqu'à ce que Bertrand porte le « coup de grâce » (B. Bru & P. Crépel, 1988, 69, 71) : le principal développement par Condorcet de sa Mathématique Sociale, l'*Essai sur l'application de l'analyse à la probabilité des décisions rendues à la pluralité des voix* (1785) est considéré par Bertrand comme un ouvrage dont « aucun [des] principes n'est acceptable, aucune [des]

conclusions n'approche de la vérité » (*Calcul des probabilités*, 1889, 319). Chez les philosophes, le jugement est plus que tiède. Destutt de Tracy, s'il loue « les grandes lumières et la haute capacité de Condorcet » (*Supplément à la première section des Éléments d'idéologie*, 1818, 35), qualifie l'*Essai* de « savant[e] niaiseri[e] » (*ibid.*, 34). De même, Comte, tout en affichant par ailleurs, à l'instar de Destutt de Tracy, un respect certain pour Condorcet, estime que sa Mathématique Sociale « est purement chimérique » (*Plan des travaux scientifiques...*, mai 1822, 120). Citons enfin J. S. Mill qui déclare tout bonnement que les applications du calcul des probabilités aux jugements collectifs, telle que celle entreprise par Condorcet dans l'*Essai*, ne constituent rien moins que « le scandale des mathématiques » (*Système de logique...*, 1843, II, 64). Ce n'est en réalité qu'au lendemain de la Seconde Guerre Mondiale que la Mathématique Sociale de Condorcet fut reconsidérée. Son *Essai* de 1785 fut rétrospectivement érigé au rang de texte inaugural de la théorie du choix public, avec les travaux de K. J. Arrow (1951, 1963), G. T. Guilbaud (1952) et D. Black (1958). Simultanément, le développement des statistiques a aussi contribué à la réhabilitation de la « science nouvelle » prônée par Condorcet, à laquelle deux ouvrages furent en particulier consacrés (G. G. Granger (1956), R. Rashed (1974)). Ce nouvel élan a été récemment relayé, enfin, par l'édition d'un très grand nombre de textes « rares ou inédits » de Condorcet sur l'arithmétique politique (B. Bru & P. Crépel (1994)), corpus qui invite, aujourd'hui, à une appréhension plus complète et plus exacte de son projet.

BIBLIOGRAPHIE

CONDORCET

- « BC » : *Condorcet. Arithmétique politique. Textes rares ou inédits (1767-1789)*, Paris, INED, 1994.
- « OC » : *Œuvres de Condorcet*, F. Arago et A. O'Connor (éds.), Paris, Firmin-Didot, 1847-1849, 12 t.
- *Essai sur l'application de l'analyse à la probabilité des décisions rendues à la pluralité des voix*, Paris, Imprimerie royale, 1785.
- « Lettre de Condorcet à Amélie Suard » (août 1788), *Correspondance inédite de Condorcet et Madame Suard (1771-1791)*, E. Badinter (éd.), Fayard, 1988.
- « Tableau général de la science qui a pour objet l'application du calcul aux sciences politiques et morales » (29 juin & 6 juil. 1793), *Journal d'instruction sociale*, Paris, EDHIS, 1981, p. 105-128, 166-184. [Autres éditions du *Tableau général...* citées :] *Œuvres complètes de Condorcet*, S. de Condorcet, A. A. Barbier, P. G. Cabanis, D. J. Garat (éds), Paris, Heinrichs, 1804, t. XXI, p. 235-286 ; *Éléments du calcul des probabilités et son application aux jeux de hasard, à la loterie et aux jugements des hommes* (1786-1787), Paris, Fayolle, 1805, p. 171-210 ; OC, t. I, p. 539-573 ; *Sur les élections et autres textes*, O. de Bernon (éd.), Paris, Fayard, 1986, p. 597-623 ; R. Rashed (1974), p. 196-216.
- [Fragment manuscrit du] *Tableau général de la science qui a pour objet l'application du calcul aux sciences politiques et morales*, 1793, MS 885 (II), f. 208 (cote de la Bibliothèque de l'Institut).
- *Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain*, 1793-1794, dans Condorcet, *Tableau historique des progrès de l'esprit humain (1772-1794)*, Paris, INED, 2004.

RÉFÉRENCES SECONDAIRES

- Arrow K. J., *Social choice and individual values*, New York, 1^e éd. : 1951, 2^e éd. : 1963.

- Baker K. M., *Condorcet. From natural philosophy to social mathematics*, Chicago, University of Chicago Press, 1975 ; trad. fr. M. Nobile, *Condorcet, raison et politique*, Paris, Hermann, 1988.
- Black D., *The theory of committees and elections*, Cambridge University Press, 1958.
- Bru B., « Statistique et bonheur des hommes », *Revue de synthèse*, janv.-mars 1988, IV^e série, n°1, p. 69-95.
- Bertrand J., *Calcul des probabilités*, Paris, Gauthier-Villars, 1889.
- Buffon G. L., *Essai d'arithmétique morale (1777)*, dans J. L. Binet & J. Roger, *Un autre Buffon*, Paris, Hermann, 1977, p. 32-91.
- Bru B. & Crépel P., « Commentaires » de *Condorcet. Arithmétique politique. Textes rares ou inédits (1767-1789)*, Paris, INED, 1994.
- Bru B. & Crépel P., « Présentation de la Deuxième Partie (Probabilités, Statistiques, Mathématique Sociale) », dans P. Crépel & C. Gilain (sous la dir. de), *Condorcet - Mathématicien, économiste, philosophe, homme politique*, Actes du Colloque International Condorcet, juin 1988, Paris, Minerve, 1989, p. 65-75.
- Comte A., « Plan des travaux scientifiques nécessaires pour réorganiser la société » (mai 1822), *Appendice général (3^e partie) du système de politique positive (1854, p. 47-136)*, *Œuvres d'Auguste Comte*, Paris, Anthropos, 1970, t. X.
- Crépel P., « Condorcet, la théorie des probabilités et les calculs financiers », dans R. Rashed (éd.), *Sciences à l'époque de la Révolution Française*, Paris, Albert Blanchard, 1988, p. 267-325.
- Crépel P. et Rieucan J. N., « Condorcet's Social Mathematics. A Few Tables », *Social Choice and Welfare*, août 2005 (à paraître).
- Destutt de Tracy A. L. C. Comte de, « Supplément à la première section des Éléments d'idéologie », *Éléments d'idéologie - IV^e et V^e partie*, Paris, Courcier, 1818.
- Duvillard E. E., *Première esquisse du Tableau général de la mathématique sociale (mars 1816)*, dans G. Thuillier, *Le premier actuaire de France : Duvillard (1755-1832)*, Paris, Comité d'histoire de la Sécurité sociale, 1997, p. 309-387.
- Granger G. G., *La mathématique sociale du marquis de Condorcet (1956)* ; Paris, Odile Jacob, 1989.
- Guilbaud G. T., « Les théories de l'intérêt général et le problème logique de l'agrégation », *Economie appliquée*, 1952, 5, n°4, p. 501-584.
- Lacroix S. F., *Traité élémentaire du calcul des probabilités*, Paris, Bachelier, 1822.
- Laplace P. S., *Essai philosophique sur les probabilités (1814, 5^e éd. : 1825)*, Paris, Christian Bourgeois, 1986.
- Mill J. S., *Système de logique déductive et inductive. Exposé des principes de la preuve et des méthodes de recherche scientifique (1843)*, Paris, Felix Alcan, 1889, t. II.
- Petty W., *Arithmétique politique (1690)*, *Les œuvres économiques de Sir William Petty*, Paris, V. Giard & E. Briere (éds), 1905, t. I, p. 261-348.
- Rashed R., *Condorcet, Mathématique et société*, Paris, Hermann, 1974.
- Rieucan J. N., *Nature et diffusion du savoir dans la pensée économique de Condorcet (1997)*, Thèse de doctorat ès sciences économiques, Université Paris I.