



**HAL**  
open science

## Statistique : du social à la science et retour

Olivier Rey

► **To cite this version:**

Olivier Rey. Statistique : du social à la science et retour. Cahiers philosophiques, A paraître, Pensée statistique et pensée probabiliste, 155 (4e trimestre 2018), pp.9-19. halshs-02178138

**HAL Id: halshs-02178138**

**<https://shs.hal.science/halshs-02178138v1>**

Submitted on 9 Jul 2019

**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.

## Statistique : du social à la science et retour<sup>1</sup>

Olivier REY

RÉSUMÉ — La place prise aujourd’hui par la statistique dans la vie sociale n’est pas extension aux affaires humaines d’une démarche scientifique : c’est dans le domaine humain que la statistique a pris son essor, avant de pénétrer les sciences de la nature et de devenir une discipline mathématique. La véritable explosion de la statistique quantitative au cours de la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle fut liée aux profondes transformations des réalités et des mentalités engendrées en Europe par les révolutions industrielles et politiques. La statistique s’est avérée l’instrument de connaissance et de gestion à la fois indispensable et adapté aux grandes sociétés d’individus contemporaines.

ABSTRACT — The prominent place of statistics in social life today is not an extension to human affairs of a scientific approach: it is indeed in the human domain that statistics has taken off, before entering the natural sciences and becoming a mathematical discipline. The true explosion of quantitative statistics during the first half of the nineteenth century was linked to the deep transformations of the realities and mentalities generated in Europe by the industrial and political revolutions. Statistics has proved to be a necessary and appropriate instrument of knowledge and management for large contemporary societies of individuals.

Alistair Cameron Crombie, dans son ouvrage majeur, *Styles of Scientific Thinking in the European Tradition* (1994), distingue six « styles » de pensée différents au sein de la pensée scientifique d’origine européenne. Parmi ces styles, figure « l’analyse *probabiliste* et *statistique* ». C’est un fait : désormais la statistique constitue une discipline mathématique à part entière, et intervient de façon décisive dans de nombreux secteurs des sciences de la nature, de la physique à la génétique. On peut alors avoir cette impression : la place prise aujourd’hui par la statistique dans la vie sociale serait imputable à une extension au domaine des affaires humaines d’une démarche scientifique. Or cette impression est fautive. Historiquement, la statistique n’a pas été de la science vers les affaires humaines, mais des

---

<sup>1</sup> Le contenu de cet article est développé plus en détail dans l’ouvrage *Quand le monde s’est fait nombre* (Paris, Stock, 2016).

affaires humaines à la science – avant de revenir vers la société nantie de sa nouvelle autorité scientifique. C'est ce parcours que nous nous proposons d'esquisser.

### *Statistique allemande et arithmétique politique anglaise*

C'est au XVII<sup>e</sup> siècle que le mot *Statistik* fit son apparition en Allemagne. Il était dérivé du latin moderne *statisticus*, relatif à l'État, par l'intermédiaire de l'italien *statistica* lui-même dérivé de *statista*, « homme d'État ». En latin, *status* signifiait « état » au sens de position, de situation, mais aussi de forme de gouvernement. En latin médiéval, *status* signifiait aussi « inventaire ». *Statistik* amalgame ces deux sens : avec elle, il s'agissait de renseigner les princes sur l'état de leurs États. Cette statistique était descriptive et essentiellement qualitative – elle était exprimée en langue courante et les nombres étaient assez rares. Il s'agissait moins de quantifier que de mettre en ordre. Une préoccupation majeure à cette époque était la sélection des éléments pertinents et l'élaboration d'un cadre formel dans lequel les insérer. Héritiers que nous sommes de ces mises en ordre, nous avons tendance à négliger les efforts qu'ils coûtèrent.

À la même époque en Angleterre, on ne parlait pas de statistique mais d'arithmétique politique. Il faut dire que les travaux étaient de nature différente. Beaucoup de membres de la *Royal Society of London for the Improvement of Natural Knowledge*, fondée au début des années 1660, étaient pénétrés de la doctrine empiriste, qui leur laissait penser que la science des phénomènes émergerait spontanément du rassemblement et de la compilation du plus grand nombre possible de mesures. C'est dans cette atmosphère d'« arithmomanie » que John Graunt entreprit d'agrèger en tableaux les données recueillies dans les registres de naissance et de décès de la région de Londres – ce qui permit de faire émerger des régularités, dans les taux de naissance et de décès, dans la durée de vie, dans la proportion de garçons et de filles à la naissance, etc. L'ambition de William Petty allait plus loin : il entendait édifier un savoir sur l'homme fondé sur des grandeurs mesurables. Comme il l'indique dans la préface de son traité *Political Arithmetick*, écrit dans les années 1670 et publié après sa mort, en 1690 : « La méthode que j'adopte n'est pas très courante. En effet, au lieu de recourir à des comparatifs ou à des superlatifs, et à des discussions intellectuelles, j'ai pris le parti (comme spécimen de l'arithmétique politique à laquelle j'aspire depuis longtemps) de m'exprimer en termes de nombres, de poids, de mesures ; d'utiliser le témoignage des sens ; et de ne considérer que ces éléments qui ont leur fondement visible dans la nature, abandonnant ceux qui dépendent des esprits changeants, des opinions, des appétits et des passions d'hommes particuliers à la considérations d'autres que moi. » Quelques années plus tard, l'économiste et homme politique Charles Davenant définit l'arithmétique politique comme « l'art de raisonner, par les

nombres, sur les questions relatives au gouvernement<sup>2</sup> ». Selon la formule heureuse de Jean-Claude Perrot, le statisticien allemand pouvait être comparé à un naturaliste, alors que l'arithméticien politique anglais se voulait une sorte de physicien.

Le mot « statistique » n'est pas apparu en français avant les années 1760 – de même « *statistics* » en anglais. C'est ce mot qui s'imposera au XIX<sup>e</sup> siècle, mais ce triomphe ne veut pas dire que l'héritage de l'arithmétique politique sera oublié, bien au contraire. La statistique comporte deux grands aspects : d'une part, la collecte, le rassemblement et l'organisation de données, d'autre part le traitement qui peut en être fait pour en inférer certains résultats (c'est ici qu'un lien s'établit entre statistique et théorie des probabilités, dans la mesure où les inférences auxquelles le traitement des données aboutit vont souvent être affectées d'un degré de probabilité).

### *L'explosion du XIX<sup>e</sup> siècle*

C'est au cours de la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle que la statistique numérique va littéralement exploser. À partir de 1820 ce fut, pour reprendre l'expression de Ian Hacking, une véritable « avalanche de nombres imprimés » qui déferla sur l'Europe<sup>3</sup>. La chronologie et l'ampleur diffèrent un peu selon les pays, mais le mouvement fut général. Dans l'ouvrage que le statisticien et économiste danois Harald Westergaard a consacré à l'histoire de la statistique, le chapitre consacré à ces deux décennies a pour titre : « L'ère de l'enthousiasme »<sup>4</sup>. Louis Chevalier parle quant à lui de « mentalité statistique », d'« impérialisme statistique », de « torrent statistique », d'entreprise statistique ayant « les dimensions d'une cosmogonie »<sup>5</sup>. Les statistiques étaient de tous ordres : démographiques, industrielles, commerciales, agricoles, médicales, sanitaires, morales, scolaires, criminelles, biométriques, assurancielles... John Theodore Merz, auteur d'une monumentale histoire de la pensée européenne au XIX<sup>e</sup> siècle, a écrit à juste titre : « Nous pourrions appeler notre siècle – pour le distinguer de ceux qui l'ont précédé – le siècle statistique<sup>6</sup>. » Le XX<sup>e</sup> n'a fait que prolonger la tendance. Comment comprendre la spectaculaire efflorescence statistique au XIX<sup>e</sup> siècle ? Notre thèse est que le phénomène est solidaire d'un changement profond dans les modes d'être collectifs, avec l'avènement de grandes sociétés d'individus.

---

<sup>2</sup> « On the use of political arithmetic, in all considerations about the revenues and trade », in Charles Davenant, *The Political and Commercial Works* [1698], éd. Charles Whitworth, 5 vol., Londres, Robert Horsefield et al., 1771, vol. I, Part I, I, p. 128.

<sup>3</sup> *The Taming of Chance* [1990], Cambridge/New York, Cambridge University Press, coll. « Ideas in Context », 2010, chap. 3, p. 18.

<sup>4</sup> *Contributions to the History of Statistics* [1932], La Haye, Mouton Publishers, 1969, chap. XIII.

<sup>5</sup> Voir *Classes laborieuses et classes dangereuses à Paris pendant la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle* [1958], Paris, Perrin, coll. « Tempus », 2007, livre I.

<sup>6</sup> *A History of European Thought in the Nineteenth Century*, 4 vol., Édimbourg/Londres, William Blackwood & Sons, 1896-1912, t. II (1903), chap. XII : « On the Statistical View of Nature », p. 567.

## *La société des individus*

Le terme *individuum* est la traduction du grec *atomos* – ce qu'on ne peut pas couper. Dans le latin médiéval, le terme servait à désigner l'objet indivisible auquel on parvient au terme d'un processus de division : partant du genre, de l'espèce, on arrive après subdivisions successives en variétés, sous-variétés, etc., à l'individu, où l'opération doit s'arrêter. C'est à partir du XVII<sup>e</sup> siècle que le mot se mit à être employé pour désigner spécialement un membre de l'espèce humaine, en même temps que se produisait un retournement : l'individu, de *terme* d'une division, apparut comme un *point de départ*, à partir duquel les réalités collectives se constituent. Et c'est alors que ces collectivités prirent le nom de « société ».

En latin, le terme *societas* désignait préférentiellement ce qu'on appellerait aujourd'hui une association, une union, une alliance, une mise en commun sur une base volontaire, active et intéressée. À l'époque moderne, la notion de « société » s'inscrivait dans cette lignée. Dans le dictionnaire de Richelet (1680), une société est définie comme un « contrat de bonne foi par lequel on met en commun quelque chose pour en profiter honnêtement. (Entrer en société avec quelqu'un. Rompre le contrat de société qu'on avait fait avec une personne). » Dans le dictionnaire anglais de Samuel Johnson (1755), *Society* a pour premier sens : « *Union of many in one general interest.* » On voit que la société ne désigne pas ici une collectivité humaine en général mais seulement, parmi ces collectivités, celles qui résultent d'un *contrat*, orientées vers un but. De ce point de vue, l'expression « contrat social » est en quelque sorte un pléonasme. C'est ce qui permet de comprendre la fortune extraordinaire du terme au cours des derniers siècles : concevoir les groupes humains comme sociétés, c'est sous-entendre que l'individu *préexiste* à la vie en commun, et qu'il n'entre dans cette vie en commun que par un acte délibéré. Une telle conception nécessite une *dissociation* préalable des anciennes *communautés*, pour en abstraire les *individus* qui, ensuite, se décident à vivre en *société*. Comme l'a parfaitement résumé Ferdinand Tönnies : « Selon la théorie de la société, celle-ci est un groupe d'êtres humains qui, comme dans la communauté, vivent et demeurent pacifiquement les uns à côté des autres, mais qui, au lieu d'être essentiellement liés, sont au contraire essentiellement séparés ; et alors que dans la communauté, ils restent liés en dépit de tout ce qui les sépare, dans la société ils restent séparés en dépit de tout ce qui les lie<sup>7</sup>. »

Il faut sans doute comprendre les notions de communauté et de société comme ce que Weber a appelé des idéaux-types, qui peuvent ne jamais se rencontrer dans leur pureté dans la réalité, mais qui permettent d'appréhender certains aspects de celle-ci. Par ailleurs, le passage d'un mode de vie communautaire dominant à un mode de vie social dominant a été un processus de longue durée. Il a toutefois connu une accélération déterminante au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, sous les effets combinés de la révolution industrielle, qui a fait migrer de larges

---

<sup>7</sup> *Communauté et Société* [1887], trad. Niall Bond et Sylvie Mesure, Paris, PUF, coll. « Le lien social », 2010 livre I, § 19, p. 45.

portions de la population des campagnes vers les grands centres urbains, et des révolutions politiques, qui ont favorisé l'émancipation des individus vis-à-vis des anciennes structures communautaires.

Aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles, il ne manquait pas de ministres et d'administrateurs pour souhaiter disposer de statistiques fiables propres à les éclairer sur la situation et à orienter leur action. Mais les efforts qu'ils déployaient en ce sens se heurtaient à deux obstacles majeurs. Le premier était l'absence ou la faiblesse des institutions et du personnel dont ils disposaient pour recueillir et centraliser les données. Le second tenait à la tension entre un monde où les structures communautaires étaient encore très fortes, et la logique statistique qui doit traverser les communautés pour aller jusqu'aux réalités individuelles, à partir desquelles elle entend donner une image d'ensemble. Les habitants, par exemple, répugnaient à se faire compter. Non seulement parce qu'ils craignaient, non sans quelque raison, que ce comptage servît à asseoir de nouveaux impôts, mais encore parce qu'un tel procédé choquait des consciences selon lesquelles les individus certes existaient, mais en tant que membres des communautés auxquelles ils appartenaient – familles, villages, ordres, corporations, etc. Pareille tension était particulièrement vive dans le cas des dénombrements : la logique qui présidait au comptage entraînait en contradiction avec toutes les catégories qui structuraient l'Ancien Régime. Si le clergé, la noblesse et le tiers-état étaient également représentés aux États généraux, c'est que ce qui était à représenter étaient les ordres, non les individus. Lorsqu'on se met à dénombrer, on mesure la disproportion dans la représentation des individus en fonction de l'ordre auquel ils appartiennent. En procédant à des décomptes, l'État monarchique cherchait à mieux exercer son pouvoir, mais il sapait ses propres principes ; il se renforçait en tant qu'État, mais s'affaiblissait en tant que monarchie.

Il en va tout autrement à l'intérieur des grandes sociétés d'individus qui se constituent au XIX<sup>e</sup> siècle. Ces sociétés avaient besoin de nouvelles formes de représentation d'elles-mêmes, adaptées à leurs modes d'organisation et à leur complexité, au sein de laquelle les individus étaient en manque de repères. Représentations au sens politique du terme, mais aussi au sens d'images que l'on se fait de la réalité, afin de s'y situer et de s'y orienter. Telle fut dès lors une des fonctions de la statistique : aider à recomposer une idée d'un tout désarticulé, où les structures traditionnelles se sont sinon effacées du moins considérablement affaiblies ; « exercer une fonction de *miroir*<sup>8</sup> » – miroir social offrant à chacun une idée de l'ensemble dont il était partie prenante, tout en ne concevant pas cet ensemble autrement que comme la somme des individus dont il était constitué. Autant la statistique était en tension avec un monde composé de communautés, autant elle se trouve en accord avec un monde composé d'individus. Cela explique en grande partie son immense succès.

---

<sup>8</sup> Pierre Rosanvallon, *Le Peuple introuvable. Histoire de la représentation démocratique en France* [1998], Paris, Gallimard, coll. « Folio histoire », 2010, chap. VIII, p. 381.

## *Statistique et science de l'homme*

Concurremment à l'explosion statistique, le XIX<sup>e</sup> siècle a aussi été le siècle où la sociologie s'est constituée – et le premier phénomène ne pouvait manquer d'influer sur le second. Les difficultés à comprendre ces objets inédits dans l'histoire qu'étaient de vastes sociétés d'individus en évolution rapide donnèrent un relief particulier aux régularités que les études statistiques mirent en évidence dans les caractéristiques et les comportements humains. De là l'espoir que certains placèrent dans la statistique pour édifier une science de la société. On lit par exemple, dans le rapport annuel de la Société statistique de Londres en 1839 : « Les principales nations d'Europe et les États-Unis d'Amérique s'efforcent tous d'établir les vrais principes de la science sociale, poursuivant à cet effet des travaux statistiques avec la conviction sans cesse croissante de l'importance qu'il y a à rassembler et publier les données numériques concernant les questions d'intérêt social. »

Le représentant le plus en vue de ce courant fut le Belge Adolphe Quetelet qui, se lançant dans des études anthropométriques, découvrit que, lorsqu'on mesure un même caractère (par exemple la taille) sur un très grand nombre de sujets, ces très nombreuses mesures se répartissent de la même manière, autour d'une valeur moyenne, que les différentes mesures d'un même objet, entachées d'erreurs aléatoires (ce pourquoi on parlait alors de « loi des erreurs » – on préfère aujourd'hui dire loi normale, ou gaussienne). On ne saurait sous-estimer l'impression que produisit un tel constat. Au moment même où les ambitions de maîtrise scientifique du monde humain semblaient condamnées à l'échec du fait du nombre et de la variété des individus dont il était constitué, il apparaissait que ce nombre pouvait au contraire s'avérer le plus précieux allié pour faire émerger, de la variété même, des régularités. Des décennies après la découverte de Quetelet, Galton était encore émerveillé par la loi normale : « Un sauvage, s'il pouvait la comprendre, la vénérerait comme un dieu. Elle règne avec sérénité et la plus entière discrétion au milieu de la plus violente confusion. Plus énorme est la foule et plus grande l'anarchie, plus parfaite est sa domination. Prenez un large assortiment d'éléments hétéroclites et classez-les par ordre de taille : alors, aussi totalement disparates qu'ils aient semblé, une forme insoupçonnée et magnifique de régularité se révélera avoir été toujours présente<sup>9</sup>. »

Ce qui retint particulièrement l'attention de Quetelet fut la régularité émergeant du nombre, mais plus encore le fait que cette régularité épousait la dite loi des erreurs. Cette coïncidence conduisit Quetelet à interpréter la diversité humaine comme variations autour d'un *homme moyen* : « Tout se passe donc comme s'il existait un homme type, dont tous les autres hommes s'écartent plus ou moins<sup>10</sup> » – les hommes réels se répartissant autour du

---

<sup>9</sup> « President's Address », in *The Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*, Londres, Trübner & Co, vol. 15, 1886, p. 494-495.

<sup>10</sup> *Lettres à S.A.R. le duc régnant de Saxe-Cobourg et Gotha, sur la théorie des probabilités, appliquée aux sciences morales et politiques*, Bruxelles, Hayez, 1846, lettre XXI, p. 142.

modèle comme les flèches des archers autour du centre de la cible. Un autre aspect par lequel les statistiques humaines marquèrent profondément les esprits fut que l'ordre qu'elles faisaient apparaître ne concernait pas seulement les traits physiques, mais aussi les comportements. Le fait apparaissait encore plus impressionnant lorsque la régularité concernait précisément les comportements irréguliers : les statistiques dites morales suggéraient que même les actes antisociaux obéissaient à une nécessité sociale. Comme le résumait Quetelet : « L'homme, comme individu, semble agir avec la latitude la plus grande ; sa volonté ne paraît connaître aucunes bornes, et cependant, comme je l'ai déjà fait observer plusieurs fois, *plus le nombre des individus que l'on observe est grand, plus la volonté individuelle s'efface et laisse prédominer la série des faits généraux qui dépendent des causes en vertu desquelles la société existe et se conserve*<sup>11</sup>. » On ne saurait sous-estimer le rôle qu'a joué la statistique, au XIX<sup>e</sup> siècle, pour accrédi-ter l'idée d'une autonomie de la société, secrétant ses propres lois – que gouvernants et législateurs devaient prendre en compte au lieu de prétendre les imposer. Criminalité, éducation, droit, justice, impôts, commerce, affaires, salaires, prix, police, concurrence, propriété de la terre : William Newmarch, secrétaire de la Société statistique de Londres, affirmait que « tous les sujets, du plus grand au plus petit, dont les anciens législateurs traitaient selon un caprice aussi absolu que celui du potier envers son récipient – tous se sont avérés posséder leurs lois propres, complètes et irrécusables. S'est d'ores et déjà formée à l'étranger une idée, plus ou moins distincte, de ce qui a été appelé, provisoirement peut-être, science sociale<sup>12</sup> ». Newmarch se félicitait de voir cette idée également progresser en Angleterre. La science sociale qu'il évoquait, la statistique avait contribué à en former l'idée et en constituait, selon lui, un instrument indispensable.

Cela étant, il s'en faut que tous les promoteurs d'une science de la société aient partagé cette position. Auguste Comte, en particulier, fut ulcéré de voir son expression de « physique sociale » être reprise par Quetelet, dans le « titre d'un ouvrage où il s'agit tout au plus de simple statistique<sup>13</sup> ». C'est ce qui le conduisit à abandonner le syntagme « physique sociale » pour le néologisme de « sociologie », qui s'imposa. Pour Comte, la société avait bien plus de réalité que les individus qui en étaient abstraits, et ce n'était donc certainement pas en rassemblant des données individuelles, comme le faisaient les statistiques sociales, que l'on pouvait bâtir une science de la société.

---

<sup>11</sup> *Sur la possibilité de mesurer l'influence des causes qui modifient les éléments sociaux. Lettre à M. Villermé, de l'Institut de France, etc.*, Bruxelles, Hayez, 1832, p. 1-2 (les italiques sont dans le texte).

<sup>12</sup> « Some Observations on the Present Position of Statistical Inquiry with Suggestions for Improving the Organization and Efficiency of the International Statistical Congress », *Journal of the Statistical Society of London*, vol. 23, 1860, p. 362-363.

<sup>13</sup> *Cours de philosophie positive* [1830-1842], éd. Michel Serres, François Dagognet et Mohammed Allal Sinaceur, 2 vol., Hermann, 1975, 46<sup>e</sup> leçon (1839), t. 2, p. 15. L'ouvrage visé est l'*opus magnum* de Quetelet, *Sur l'homme et le développement de ses facultés, ou essai de physique sociale* (1835).



Dans les faits, les statistiques sociales jouèrent un rôle ambigu : d'un côté, les régularités qu'elles mettaient en évidence contribuèrent grandement à convaincre de l'existence d'un domaine social ayant ses lois propres, impossibles à déduire du comportement de l'individu isolé et échappant à l'emprise des gouvernements ; de l'autre, par leur nature même, elles entretenaient l'idée que la société n'était rien d'autre que la somme des êtres qui la composaient. C'est pourquoi, dans le grand débat entre « holisme » et « individualisme méthodologique », la statistique joua un rôle ambivalent. Les régularités qu'elle mettait au jour, en suggérant que les comportements individuels obéissaient à des déterminismes sociaux, purent servir d'argument aux tenants du holisme, tandis que les partisans de l'individualisme méthodologique se montraient réticents ou critiques à l'égard de la statistique, accusée d'oublier ou d'écraser les individus. Mais inversement, les « holistes » apprirent à distinguer les réalités authentiquement sociales des simples amalgames statistiques (que l'on pense, par exemple, à la différence durkheimienne entre « type collectif » et « type moyen »), tandis que les « individualistes méthodologiques » se mirent à trouver à la statistique de grandes vertus, et à la reconnaître comme un instrument approprié à la construction et à la compréhension du social à partir des individus. Ce débat illustre à sa façon le rôle décisif que joua la statistique – fût-ce pour s'en démarquer – dans la constitution d'une science de la société.

### *Du social aux sciences de la nature*

Nous avons d'emblée souligné que l'empire actuel de la statistique n'est pas imputable à une colonisation des affaires humaines par une démarche scientifique, dans la mesure où c'est parmi les hommes que la statistique est née et s'est développée, avant de pénétrer les sciences de la nature puis, plus tard encore, de devenir une discipline mathématique. Comment cette entrée de la statistique dans les sciences s'est-elle effectuée ?

La première voie fut la physique. Il s'agissait de marier la thermodynamique alors en plein essor avec la conception mécaniste du monde héritée de Newton, en cherchant à comprendre les lois macroscopiques de la thermodynamique à partir du comportement des particules dont on supposait la matière composée. C'est Maxwell qui, le premier, fit usage en 1860 d'une distribution statistique des positions et vitesses des molécules d'un gaz pour rendre compte de son comportement observable. La façon dont Maxwell présenta la chose à ses collègues vaut la peine d'être examinée.

Tant que nous ne nous occupons que de deux molécules, et que nous possédons toutes les données, nous pouvons calculer le résultat de leur rencontre ; mais lorsque nous devons nous occuper de millions de molécules, dont chacune d'entre elles entre en collision des millions de fois par seconde, la complexité du problème semble exclure tout espoir de solution valable. Les atomistes modernes ont par conséquent adopté une méthode qui est, je crois, nouvelle dans le département de la physique mathématique, même si elle est en usage depuis longtemps dans la section de statistique. Quand les membres de cette section reçoivent un rapport de recensement, ou tout autre document contenant les données numériques de la

science économique et sociale, ils commencent par répartir la population en différents groupes, selon l'âge, l'impôt, l'instruction, la religion ou les condamnations criminelles. Le nombre des individus est beaucoup trop grand pour qu'il soit possible de retracer l'histoire de chacun en particulier, de sorte que, pour ramener leur travail aux capacités humaines, ils concentrent leur attention sur un petit nombre de groupes artificiels. Le nombre variable d'individus dans chaque groupe, et non l'état variable de chaque individu, est la donnée primaire à partir de laquelle ils travaillent<sup>14</sup>.

On voit que pour présenter son travail, Maxwell puise ses exemples dans la statistique administrative. Au demeurant, c'est parce qu'à l'époque la statistique paraissait une chose humaine, trop humaine, qu'y avoir recours semblait une hérésie à la plupart des physiciens. Il ne fallut rien de moins que le génie et l'autorité de Maxwell pour faire admettre sa démarche, si étrangère à la pratique scientifique classique.

Si la méthode statistique permettait d'établir un lien entre le comportement macroscopique des gaz et la dynamique microscopique des particules, ce lien soulevait aussi une redoutable difficulté : comment comprendre l'irréversibilité de nombre de phénomènes macroscopiques, alors que les lois à l'échelle microscopique sont temporellement symétriques ? Boltzmann résolut l'apparent paradoxe, en montrant que l'irréversibilité macroscopique est elle-même un effet statistique. Ce qui intervient ici, ce n'est pas l'impossibilité de la réversibilité à l'échelle macroscopique, mais son extrême *improbabilité*, fondée sur une analyse statistique des configurations possibles. Il est intéressant de noter que lorsque Boltzmann évalue la probabilité pour que deux gaz qui se sont mélangés se séparent spontanément, c'est encore à des statistiques humaines qu'il se réfère pour illustrer le fait que le résultat fantastiquement faible auquel il parvient peut être assimilé à zéro.

On conviendra qu'il revient pratiquement au même de dire que cela ne se produira *jamais*, si l'on songe que, durant le même laps de temps, d'après les lois des probabilités, il devrait se trouver plusieurs années pendant lesquelles, par simple coïncidence fortuite, tous les habitants d'une grande ville se suicideraient le même jour, ou bien pendant lesquelles toutes les maisons de la même ville prendraient feu isolément le même jour, également par simple hasard ; cependant les compagnies d'assurance, d'accord avec l'expérience, ont raison de ne pas prendre de tels hasards en considération<sup>15</sup>.

Ces comparaisons de Boltzmann, pour partie procédé rhétorique, sont aussi une trace du fait que les statistiques des suicides ou des sinistres ont précédé l'usage de la statistique en science. Cela étant, à partir du début du XX<sup>e</sup> siècle s'est constituée, sous l'impulsion de J. Willard Gibbs, la physique statistique, qui est devenue depuis une des branches les plus actives et les plus fécondes de la physique.

---

<sup>14</sup> Conférence intitulée « Molecules », prononcée à Bradford en 1873 devant la *British Association*, in *Scientific Papers of James Clerk Maxwell*, 2 vol., Cambridge, éd. William Davidson Niven, Cambridge University Press, 1890, t. 2, p. 373-374.

<sup>15</sup> *Leçons sur la théorie des gaz* [1896-1898], trad. Alexandre Gallotti et Henri Bénard, 2 vol., Paris, Gauthier-Villars, 1902-1905, t. 2, § 88, p. 249.

L'autre voie par laquelle la statistique est entrée dans les sciences de la nature est l'étude de l'hérédité. La théorie de l'évolution darwinienne accorde une importance cruciale à deux éléments : la variabilité entre les individus à l'intérieur d'une espèce, et la transmission de ces différences d'une génération à l'autre. Pour rendre les choses plus précises, ces deux éléments demandaient à être quantifiés. Le zoologue Raphael Weldon était convaincu que c'était par la statistique que la théorie de l'évolution de Darwin pouvait et devait être considérée et mise à l'épreuve : « Les questions soulevées par l'hypothèse darwinienne sont purement statistiques, et la méthode statistique est la seule évidente à l'heure actuelle pour vérifier expérimentalement cette hypothèse<sup>16</sup>. » Il s'attela à la tâche, soutenu en cela par Francis Galton, un cousin de Darwin, et avec le concours du mathématicien Karl Pearson qui, innovation capitale, élaborait au tout début du XX<sup>e</sup> siècle les premiers tests correctement construits qui permettent de décider – avec une certaine marge d'erreur à déterminer – si l'écart entre les données recueillies et la loi de probabilité qu'elles sont censées suivre peut être, ou non, attribué au hasard – autrement dit, si la validité de la loi de probabilité postulée mérite d'être retenue ou rejetée. C'est à partir de ce moment que la statistique commença à devenir une affaire de mathématiciens.

Une fois axiomatisée, formalisée, la statistique, pourvue de méthodes d'analyse de plus en plus nombreuses, sophistiquées et puissantes, a vu son usage dans le traitement des affaires humaines nanti de possibilités nouvelles et d'une autorité renforcée. D'abord « importatrice » de la démarche statistique, la pensée scientifique a ensuite contribué à étendre son emprise dans le champ social.

### *Une situation paradoxale*

L'empire statistique s'est mis en place au XIX<sup>e</sup> siècle. Si cet empire n'a fait depuis que s'étendre, c'est d'une part que les conditions qui ont appelé son règne sont plus que jamais présentes, d'autre part parce que les moyens de collecte et de traitement des données se sont considérablement accrus avec le développement des administrations, puis de l'informatique et des quantités colossales d'informations circulant sur le réseau internet. Un paradoxe est à relever : en même temps que la société dans son ensemble semble travailler à une emprise toujours plus grande de la statistique, la plupart des citoyens s'accordent à juger cette emprise excessive et nocive. Ces jugements individuels négatifs sont faciles à comprendre : chacun se sent noyé dans la masse, abusivement quantifié, ignoré dans sa singularité. Ce qui généralement n'est pas vu dans l'affaire, c'est que c'est précisément le fait que l'affirmation individuelle prenne le pas sur les appartenances communautaires qui appelle le règne de la statistique. Répétons-le : la place prise par la statistique dans le monde humain ne résulte pas d'un envahissement de ce monde par la démarche scientifique, mais d'une nouvelle façon

---

<sup>16</sup> « Remarks on Variation in Animals and Plants », *Proceedings of the Royal Society of London*, vol. 57, 1894-1895, p. 381.

qu'ont eu les humains de faire société. C'est entre les hommes que la statistique a pris son essor et acquis une importance colossale – parce qu'elle offrait un moyen d'appréhender une réalité formée par l'amalgame d'une multitude de comportements individuels, permettait de concilier l'atomisation des « acteurs sociaux » avec les effets de masse qui résultent de leur nombre immense, proposait une image du tout accordée à la métaphysique de la subjectivité.

Voilà pourquoi les critiques adressées à la statistique ne sont, en l'état actuel des choses, que plaintes inoffensives envers une situation dont on entretient les causes. Si l'on souhaite en diminuer la place, ce sont nos façons d'habiter le monde et de vivre avec nos semblables qui seraient à changer. Christopher Lasch indique une piste, lorsqu'il écrit : « La démocratie fonctionne de manière idéale quand les femmes et les hommes agissent par et pour eux-mêmes, avec l'aide de leurs amis et de leurs proches, au lieu d'être dépendants de l'État. Non que la démocratie doive être identifiée à un individualisme pur et dur. Autonomie et confiance en soi ne signifient pas autarcie et autosuffisance. [...] *ce ne sont pas les individus qui constituent les unités de base de la société démocratique, mais les communautés se gouvernant elles-mêmes*<sup>17</sup> » (nous soulignons). Les communautés se gouvernant elles-mêmes, et non les individus, comme unités de base de la société démocratique : la vie y regagnerait peut-être le terrain qu'elle a perdu sur le nombre.

---

<sup>17</sup> *La Révolte des élites et la trahison de la démocratie* [1995], trad. Christian Fournier, Paris, Flammarion, coll. « Champs essais », 2007, p. 20. Étant donné la dérive dont le mot « communauté » a été l'objet au cours des dernières décennies, il est nécessaire de préciser qu'il s'agit ici de communautés de vie concrètes, locales, non de pseudo-communautés « identitaires ».