

# JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

JEAN ULLMO

## Statistique et réalité

*Journal de la société statistique de Paris*, tome 121, n° 3 (1980), p. 115-118

<[http://www.numdam.org/item?id=JSFS\\_1980\\_\\_121\\_3\\_115\\_0](http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1980__121_3_115_0)>

© Société de statistique de Paris, 1980, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Journal de la société statistique de Paris » (<http://publications-sfds.math.cnrs.fr/index.php/J-SFdS>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme  
Numérisation de documents anciens mathématiques

<http://www.numdam.org/>

## II

### COMMUNICATIONS

#### STATISTIQUE ET RÉALITÉ

(Communication faite le 23 avril 1980  
devant les Sociétés de statistique de Paris et de France)

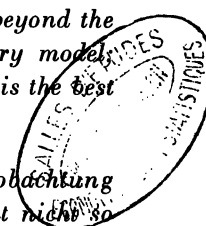
Jean ULLMO

*Président d'honneur du département de Science économique de l'École Polytechnique*

*La statistique descriptive semble ne poser de problèmes qu'empiriques, d'observation et de mesure. Tous les statisticiens savent qu'il n'en est rien et qu'ils se heurtent à des difficultés beaucoup plus fondamentales. Ce sont en fait les difficultés mêmes de la méthode scientifique, pour atteindre le Réel à partir d'une activité de l'esprit. C'est ce que cet exposé veut démontrer; pas plus en statistique qu'ailleurs il n'y a pas de « fait brut ». La statistique construit son objet, type d'objet scientifique qui dépend comme tous les autres d'une interprétation préalable et en outre, dans son cas, d'une finalité poursuivie. Par ailleurs, la statistique est une observation et très rarement une expérimentation; ce désavantage apparent lui confère en réalité un privilège, celui de ne pouvoir s'arrêter au stade positiviste de la Science, ne pas dépasser la recherche de lois juxtaposées, mais d'appeler nécessairement un modèle explicatif sous-jacent : elle débouche donc sur la théorie et la rationalité. D'innombrables exemples démontrent qu'elle est la meilleure école de l'esprit scientifique.*

*Descriptive statistics seems to raise only empirical problems, of observation and measure. All statisticians know that it is nothing of the kind and that they run into far more fundamental difficulties. These are, in fact, the very difficulties of the scientific method, trying to grasp the Real through an intellectual activity. This is what this statement means to prove; no more in statistics than anywhere else, is there such a thing as a « bald fact ». Statistics builds its object, a kind of scientific object which depends, like all others, on a preliminary interpretation and furthermore, in this specific case, on the finality pursued. On the other hand, statistics consists in observing and very seldom in experimenting; this apparent disadvantage confers on it, in fact, the privilege not to allow to stop at the positivist stage of Science without going beyond the research into juxtaposed laws, and to necessarily call for an underlying explanatory model, it therefore opens on to theory and rationality. Countless examples have proved that it is the best school for the scientific mind.*

*Die beschreibende Statistik scheint nur empirische Probleme hinsichtlich der Beobachtung und der Maßstäbe zu setzen. Aber alle Statistiker wissen sehr gut, dass es in der Tat nicht so ist und dass sie auf viele grundsätzliche Schwierigkeiten stossen. Das sind in der Tat die Schwierigkeiten der wissenschaftlichen Methode um die Realität zu erreichen, indem man von einer Aktivität des Geistes ausgeht. Das ist das Ziel, das dieses Exposé darzulegen sucht; nicht mehr in der Statistik, wie wo anders gibt es nur « rohe Tatsachen ». Die Statistik konstruiert ihr Objekt,*



*den Typ eines wissenschaftlichen Objekts, welches wie alle anderen von einer vorherigen Interpretation abhängt und im übrigen in diesem Fall von einer dauernden Finalität. Im übrigen ist die Statistik eine Observation und nur sehr selten eine Experimentation; dieser scheinbare Nachteil gibt ihr in der Realität ein Privileg, das heisst sie kann sich nicht auf das positivistische Stadium der Wissenschaft beschränken, nicht das Suchen nach den übereinander stehenden Gesetzen überschreiten, sondern sie muss notwendiger Weise ein erklärendes Modell suchen. Die Statistik führt also zur Theorie und zur Rationalität. Unzählige Beispiele beweisen, dass sie die beste Schule zur Formung der Wissenschaftler ist.*

Je traiterai essentiellement ici de la statistique descriptive ou d'observation, non de statistique mathématique.

La statistique descriptive, activité de mesure et de dénombrement, présente des difficultés pratiques considérables, que tous les statisticiens connaissent. Mais elle ne semble poser aucun problème philosophique. Mon propos est au contraire de vous montrer qu'elle est un exemple privilégié de la méthode scientifique, et plus profondément encore de ce que les philosophes désignent du nom érotique d'épistémologie, c'est-à-dire la théorie de la connaissance : la relation entre le monde extérieur qu'on peut appeler « Réalité » et l'activité autonome de l'esprit qui constitue la voie d'accès à la connaissance.

Il s'agit donc déjà de la construction scientifique, mais dans sa première étape : l'observation (à laquelle on peut parfois associer l'expérimentation, par exemple lors des essais de médicaments, quand on compare l'effet d'un nouveau médicament avec celui d'un médicament déjà connu et/ou l'effet d'un placebo). La statistique est la méthode d'observation indispensable dès qu'on a affaire à des populations nombreuses. On n'est pas encore au niveau de la construction des modèles et de l'élaboration d'une théorie explicative.

Or, déjà à ce premier niveau de l'observation statistique, qui semble ressortir à la connaissance immédiate, à l'empirisme pur de la mesure et du dénombrement, se pose le problème épistémologique, la relation de la réalité et de l'esprit qui cherche à la connaître.

La réaction première du « bon sens » a toujours été d'affirmer la primauté de la réalité, l'activité de connaissance ne pouvant qu'approcher — sans trop la déformer si possible — cette réalité première. Il y a tout un folklore à ce sujet, que vous connaissez bien : la réalité est sûre, la statistique douteuse. Pour Disraëli, surabondamment cité, la statistique est la forme supérieure du mensonge.

Or, de façon générale, l'épistémologie s'inscrit en faux contre cette certitude du « bon sens ». L'activité scientifique ne se contente pas d'atteindre et de mesurer un réel pré-existant, elle découpe dans la masse confuse des « phénomènes » (c'est-à-dire des apparences) des *objets scientifiques* qu'elle définit avec rigueur et de façon opératoire, c'est-à-dire selon des procédés précisés qui puissent être mis en œuvre de façon répétable par n'importe quel observateur. Cette vue générale s'applique dans tous les domaines scientifiques; elle préside à la naissance même de la science. Le domaine où s'exerce la statistique est privilégié pour cette démonstration, précisément parce que l'observation y paraît plus immédiate qu'ailleurs, et pourtant, encore moins qu'ailleurs, « il n'y a pas de fait brut » en statistique. Au folklore rappelé ci-dessus l'épistémologie répond : la réalité n'existe pas en soi, la statistique la « choisit ».

A des choix différents répondent des objets scientifiques, des concepts différents qui n'ont ni la même portée, ni le même usage. Cette multiplicité des définitions rigoureuses possibles d'une même notion vague envisagée au départ, conduit à des jugements et à des actions différentes.

Donnons quelques exemples : les définitions du chômage, celles des réserves pétrolières, celles des fonds propres des entreprises. Celles aussi du Produit National. Plus frappante encore la statistique des dépenses de l'État (Robert Delorme et Christine André) impose inévitablement une révision permanente de la notion même d'État. L'observation conduit ici tout droit à la réflexion théorique la plus profonde.

Toute observation est une perspective sur le monde. Toute expérimentation est une mise en forme du monde. La statistique jouit d'un statut intermédiaire on pourrait dire qu'elle est une *saisie* sur le monde, en vue d'une action ultérieure sur lui dont elle est une condition nécessaire.

Ce n'est pas un hasard si la statistique s'est développée parallèlement à la croyance en l'action efficace, en particulier, en matière économique après la révolution keynésienne. Antérieurement la croyance à la « Main Invisible » d'Adam Smith détournait de la statistique, au point que bien des théoriciens lui préféreraient une « bienfaisante ignorance ». Si l'on nous accuse de caricaturer les tenants du pur libéralisme, donnons une citation toute récente de leur champion Milton Friedman : « Le gouvernement américain « deems » (considère, postule) qu'il y a une crise du pétrole ». Sous-entendu, puisque l'abandon aveugle au marché empêche par définition toute crise, la reconnaissance statistique d'une telle crise d'approvisionnement ne peut être qu'une illusion. Le développement considérable ces dernières années de la théorie des « rational expectations » (anticipations rationnelles) aux États-Unis repose sur un parti-pris analogue.

Nous sommes moins portés, en France, à retomber dans de tels préjugés parce que nous avons été échaudés. Sauvy a admirablement montré, parmi d'autres exemples aussi frappants, comment l'ignorance née du défaut de statistiques dont disposaient les dirigeants français a ruiné les chances du Front Populaire, les a conduits à agir à contre-sens de la conjoncture réelle. Un exemple plus récent, très frappant, a été présenté par D. Teman dans le numéro de juin 1979 de la revue *Économie et Statistique*. L'année 1975 se présente comme une année de récession (baisse de 2 % de la P.I.B.) ou de stagnation (hausse de 0,3 % de la P.I.B.) selon qu'on calcule la P.I.B. en base 1962 ou 1971. Il y a donc un véritable changement conceptuel, associé à une opération purement technique en apparence de révision statistique. La politique économique est soumise à ce changement conceptuel. Ce n'est pas une leçon de septicisme, c'est une leçon de rigueur. La méthode doit être perfectionnée sans cesse pour mieux définir et par là, saisir la réalité.

On se rappelle la querelle des indices de prix, illustrée par un débat télévisé entre M. Malinvaud et un représentant de la C.G.T. Il s'en dégageait la nécessité de statistiques *adaptées* à certains groupes sociaux, à certaines activités sociales (exemple de l'indice de construction). On introduit ici une sélection de la population statistique qui s'accompagne nécessairement d'une déformation vis-à-vis de la population totale; on obtient donc une vue tronquée sur la réalité, mais en même temps une vue privilégiée. Il apparaît une sorte de relation d'incertitude opposant le degré de généralité et le degré d'utilité pratique d'une statistique, la vue partielle et la vue d'ensemble.

Il faut conclure que dès ce stade initial de l'observation, que l'empirisme croyait neutre et sans problèmes, il s'introduit nécessairement des finalités qui sont le propre de l'action humaine. Citons l'exemple du Produit National qui n'est pas le même concept, ni le même objet scientifique opératoire, selon qu'on vise le niveau de vie, la compétitivité internationale, ou le pouvoir d'action et la puissance de la Société considérée.

Un autre caractère de la statistique, qui semble constituer une faiblesse, lui confère au contraire, une force particulière : sauf cas particulier, c'est une science d'observation

pure, qui ne peut recourir à l'expérimentation, considérée comme la méthode privilégiée de la recherche scientifique. Dans l'expérimentation, en effet, les sciences dites exactes, isolent le mieux possible une portion des phénomènes, un mécanisme, une relation particulière à l'œuvre dans la multiplicité des inter-relations qui constituent le monde extérieur. Le phénomène, la relation ainsi isolée par le montage expérimental sont plus faciles à étudier, à mettre en lumière. L'effet perturbateur du reste du monde peut être réduit au point d'être négligeable lorsque se dégage une *loi* relative au phénomène étudié. Il est donc normal que ces sciences exactes passent par une phase positiviste, dans laquelle on se contente d'une collection de lois ainsi découvertes. Le positivisme philosophique va même jusqu'à s'en glorifier, à voir dans cette collecte des lois, la finalité de la science et à refuser toute explication en profondeur, volontiers traitée de métaphysique. Il y a donc dans le positivisme des lois un obstacle à la recherche de modèles qui les unifient et de théories qui justifient ces modèles. Cet obstacle se retrouve périodiquement dans les développements de la science classique : c'est une maladie récurrente du progrès scientifique.

La statistique échappe par nature à cette maladie. Elle sait qu'une observation statistique est inévitablement une vue partielle de la réalité, mais aussi, nécessairement une vue *partiale* puisqu'on ne peut tenir pour négligeable l'environnement de ce qui est observé.

Les exemples seraient innombrables de cette partialité. Citons seulement quelques uns où elle fausse, visiblement, le jugement : les statistiques de l'autofinancement aux États-Unis, celles des comparaisons des salaires féminin et masculin.

Le statisticien ne peut donc jamais se contenter des résultats immédiats qu'il obtient. Ils ne prennent de sens que replacés dans le contexte d'autres résultats, d'autres propriétés qui doivent leur être associés. De façon impérieuse la statistique appelle ainsi le modèle coordinateur, et par delà, la théorie explicative sous-jacente. La statistique a l'avantage d'imposer à la connaissance, qu'elle guide, de brûler l'étape positiviste.

Ainsi, l'étape descriptive de la statistique d'observation ouvre sur la recherche des causes, sur l'explication. On connaît l'importance acquise dans cet ordre d'idées, par l'épidémiologie. Un autre exemple remarquable nous est fourni par une étude de G. Maarek publiée par la Banque de France. On retrouve d'ailleurs dans cette étude sur les indices synthétiques de taux de change, le problème des indices évoqué plus haut, où les débats naissent toujours d'une analyse insuffisante de ce qui est recherché ou d'un aveuglement volontaire. Maarek compare les indices synthétiques fondés sur la méthode du panier de monnaies, ou de la moyenne harmonique, ou de la moyenne géométrique. Les résultats sont saisissants parce qu'ils sont souvent opposés, à cause des fortes fluctuations des monnaies comparées. Selon qu'on choisira l'un ou l'autre indice, l'on conclura qu'une monnaie particulière s'est appréciée ou dépréciée vis-à-vis de l'ensemble des autres. On voit les conséquences économiques, monétaires, et financières de telles conclusions opposées. Le choix entre ces indices ne peut être arbitraire; l'auteur montre admirablement comment et pourquoi il faut choisir l'un d'eux, à l'aide de critères *internes*, qui sont en fait une axiomatique rationnelle qui s'impose au concept même d'indice. On voit ici l'exigence rationnelle se faire jour dès le stade de l'observation : c'est un véritable triomphe de la méthode scientifique.

Ce lien indissoluble entre la statistique et la rationalité est encore plus visible dans la statistique mathématique dont les développements ont marqué notre époque. Mais il nous suffira d'avoir montré qu'il est déjà présent et nécessaire dans sa sœur aînée, plus modeste, la statistique descriptive : c'est par là qu'elle nous donne le moyen d'atteindre et de définir la réalité.