

JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

Vie de la Société

Journal de la société statistique de Paris, tome 62 (1921), p. 33-50

<http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1921__62__33_0>

© Société de statistique de Paris, 1921, 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/>*

JOURNAL

DE LA

SOCIÉTÉ DE STATISTIQUE DE PARIS

N° 2. — FÉVRIER 1921

I

PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU 19 JANVIER 1921

SOMMAIRE

OUVERTURE DE LA SÉANCE PAR M. GABRIEL DELAMOTTE, PRÉSIDENT SORTANT.

ALLOCUTION DE M. LE PRÉSIDENT ET INSTALLATION DU PRÉSIDENT POUR 1921 ET DU BUREAU.

ALLOCUTION DE M. FRANÇOIS SIMIAND, PRÉSIDENT POUR 1921.

ADOPTION DU PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU 15 DÉCEMBRE 1920.

NOMINATION ET PRÉSENTATION DE MEMBRES TITULAIRES.

COMMUNICATIONS DE M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL ET PRÉSENTATION D'OUVRAGES.

REMISE DE LA DISCUSSION RELATIVE A LA COMMUNICATION DE M. MICHEL : « LA VALEUR IMMOBILIÈRE DU TERRITOIRE ENVAHI (QUERRE 1914-1918) (FORTUNE PRIVÉE) ET LA RECONSTITUTION DES RÉGIONS LIBÉRÉES ».

OUVERTURE DE LA SÉANCE PAR M. GABRIEL DELAMOTTE, PRÉSIDENT SORTANT

La séance est ouverte à 21 heures sous la présidence de M. Gabriel DELAMOTTE, président sortant, qui prend la parole en ces termes :

ALLOCUTION DE M. LE PRÉSIDENT ET INSTALLATION DU PRÉSIDENT POUR 1921 ET DU BUREAU

MES CHERS COLLÈGUES,

Par application de nos statuts, — c'est-à-dire d'une constitution qui ne doit pas le céder en sagesse à beaucoup d'autres, puisque personne n'en demande, et personne n'en promet la révision, — je vais abandonner ce fauteuil de la présidence où vous avez bien voulu m'appeler en janvier 1920.

L'année qui vient de s'écouler a été une année de transition, comme la précédente. Bien que nous ayons vu la France, dans une journée inoubliable, célébrer, par un solennel hommage à son héroïque armée, le second anniversaire de son triomphe, il nous semble que nous ne goûtons pas encore les fruits de la victoire, dans la mesure où nous y avons droit. Au contraire, nous ressentons, avec une acuité extraordinaire, toutes les difficultés que soulève l'organisation de la paix.

Quelque pénible que soit une pareille constatation, elle ne saurait nous surprendre, tant est formidable le bouleversement subi par le monde.

Dans l'ordre politique, les changements prévus par les divers traités de paix

ne sont pas tous accomplis. En dépit des affinités ethniques, les peuples ne sont pas une masse plastique suffisamment homogène pour qu'on puisse la couler dans de nouveaux cadres sans des efforts sérieux et bien concertés. Ici des aspirations, là des intérêts ne peuvent se fondre. Il faut compter d'autre part avec les mauvaises volontés évidentes, avec les arrière-pensées et avec les intrigues. Nous n'espérons pas moins que les grandes puissances libérales parviendront à assurer dans un avenir très prochain l'entièvre exécution des instruments diplomatiques de paix, notamment des clauses financières qu'ils contiennent. Notre pays y est plus intéressé quaucun autre.

Dans l'ordre économique, les causes de malaise sont en nombre infini. Elles vous ont été exposées de tous côtés et je me garderai bien d'y revenir. La situation, d'ailleurs, évolue sans cesse. S'il fallait caractériser l'année 1920, il semble qu'on pourrait l'appeler l'année des changes élevés et de la vie chère, deux maux qui se conjuguent nécessairement. Mais déjà sévit dans le monde entier une crise industrielle et commerciale intense dont la liquidation va, suivant toute vraisemblance, permettre l'avènement d'une situation plus satisfaisante, le rétablissement graduel de l'ancien équilibre. Les interventions de l'État, qui ont principalement contribué à rompre cet équilibre, étaient motivées, au début de la guerre, par les nécessités de la défense nationale; mais il devient de jour en jour plus difficile de les justifier. Le besoin d'une liberté économique plus grande, d'une entière liberté des transactions va sans cesse grandissant.

Il n'est pas hors de propos, dans une réunion comme celle-ci, d'indiquer en passant combien ces interventions de l'État rendent délicate la tâche du statisticien. Tantôt elles favorisent l'introduction, dans les statistiques, d'éléments qui ne sont vraiment plus comparables d'une année à l'autre; par exemple, elles font entrer dans la composition des *index numbers* les prix arbitraires résultant de la taxation d'un certain nombre de produits, pain, charbon, etc. Tantôt elles enlèvent à certains chiffres la valeur significative que l'expérience leur avait reconnue; c'est ainsi que, par suite de l'établissement du cours forcé et des avances faites par les banques d'émission à l'État, il n'est guère possible aujourd'hui d'utiliser les chiffres des bilans de ces banques pour la prévision et l'appréciation des crises. Nous ne nous laisserons pas arrêter par ces difficultés; elles doivent seulement nous inciter à redoubler d'attention dans la poursuite de nos travaux.

Pendant la première partie de l'année 1920, l'activité de notre Société s'est portée sur des sujets variés.

Dans une communication fort intéressante, M. Joseph Girard a proposé d'étendre aux divers systèmes d'assurances sociales l'emploi des fiches individuelles. Ces fiches *critériométriques*, comme il les qualifie, doivent permettre de reconnaître, d'un seul coup d'œil, la personnalité d'un système d'assurances. Les recherches se trouveront ainsi facilitées dans un domaine des plus touffus.

M. Yves-Guyot nous a fait tout un exposé historique et statistique du commerce extérieur de la Chine; il nous a montré la situation extrêmement favorable dans laquelle se trouve ce pays, au lendemain de la grande guerre européenne, et la force qu'il représente grâce à son énorme population, étant donné que, sur cinq nouveau-nés dans le monde, il y a un Chinois.

Une question d'une grande actualité — je n'ose la qualifier de brûlante — est celle traitée par M. Cadoux: « Nos richesses latentes en carburants, » En raison de l'accroissement rapide de nos besoins, M. Cadoux nous invite à améliorer nos procédés de combustion de la houille et à rechercher plus systématiquement, en vue de leur exploitation, nos richesses métropolitaines et coloniales en pétrole.

En avril, M. Boisse de Black nous montre l'insignifiance du trafic des chemins de fer de l'Afrique, au point de vue du commerce universel, comparativement à ce qu'il pourrait être, grâce à la configuration du continent africain. A qui, de l'Europe ou de la République Sud-africaine, sera réservée la colo-

nisation des vastes espaces libres du centre de l'Afrique? Telle est la question qu'il convient de se poser.

En mai, M. Chaumereuil a établi devant nous la statistique de la jurisprudence qui, étant donné le silence de la loi sur ce point important, fixe le taux de réduction de la capacité de l'ouvrier victime d'un accident du travail.

Dans la séance de juin nous reprenons, pour ne plus le quitter en 1920, un sujet se rapportant directement à la guerre. Il s'agit d'établir la statistique du coût de la guerre. Dans une communication où la logique s'unit à l'expérience, M. Faure estime qu'il convient, avant tout, de faire choix d'une méthode pour ce travail de longue haleine et de dresser d'abord les cadres de cette statistique. Il fournit à ce sujet de précieuses indications.

Dans deux autres séances consécutives, fort suivies, M. Louis Marin nous a fait bénéficier de l'abondante documentation statistique qu'il a su réunir sur cette question. Il s'est occupé d'abord des pertes en hommes (morts et blessés), puis des frais de la guerre en France qui, selon lui, ne doivent pas s'éloigner beaucoup du chiffre de 165 milliards de francs, énoncé à la Commission du budget.

Enfin, dans la séance de décembre, M. Michel, qui, antérieurement, nous avait fait connaître la valeur des propriétés immobilières sises en territoire envahi et appartenant à des particuliers, nous a donné une étude détaillée du mécanisme des estimations de la propriété bâtie et des relations existantes entre la valeur vénale, la valeur intrinsèque et le prix de revient.

Quoique, par mesure d'économie, nous ayons été amenés à réduire assez sensiblement son volume, notre *Journal* n'a pas cessé d'être intéressant. A côté d'articles originaux, on y trouve toujours des chroniques de démographie, d'assurances, de banque et de monnaie, ainsi que des comptes rendus bibliographiques. Je mentionnerai spécialement, en 1920, la statistique annuelle de notre ancien président, M. Neymarck — statistique dont on ne saurait plus se passer aujourd'hui — sur les émissions et les remboursements d'obligations des grandes compagnies de chemins de fer; la statistique des établissements de crédit, par M. Neymarck également; enfin les articles dus à un de nos membres les plus assidus, plein d'ardeur au travail, que vous aviez fait entrer dans notre Conseil en 1919 et que la mort nous a ravi prématurément dans le courant de cette année, M. Maurice Dewavrin. Ces articles ont pour titres : « Les immigrations aux États-Unis de 1917 à 1919 »; « L'industrie minière et métallurgique au Canada »; « Les élections législatives françaises de 1919 ». Dans notre *Journal* de mai, M. Barriol a consacré à M. Dewavrin une notice biographique émue et justement élogieuse.

Le décès de M. Dewavrin n'est pas le seul que nous ayons eu à déplorer en 1920. Il faut ajouter à notre nécrologie les noms d'un autre collègue fort estimé, M. Léon Salefranque, de MM. Delboy, Charles Bivort, Guérin-Pelissier, enfin de M. Luigi Bodio, membre honoraire associé, sénateur du royaume d'Italie, président de l'Institut international de Statistique, que nous avions eu l'honneur et la satisfaction de compter parmi nous à la séance et au dîner du mois d'octobre.

Des pertes aussi sensibles sont difficilement réparables. Le zèle de notre secrétaire général s'est esforcé de les atténuer en appelant parmi nous de nouvelles recrues. Le nombre de nos membres titulaires est passé pendant l'année dernière de 385 à 405, soit une augmentation de 20 unités. C'est là une preuve manifeste de la vitalité de notre Société.

En regard de cette vitalité, il m'est agréable de placer les hautes distinctions honorifiques accordées à plusieurs de nos collègues, anciens ou récents. Ont été promus ou nommés, en 1920, dans l'ordre de la Légion d'honneur : au grade de grand'croix, MM. Charles Laurent et Pallain; au grade de commandeurs, MM. Baudoin Bugnet, Dal Piaz et Rouland; au grade d'officiers,

MM. Patart, Charles-Georges Picot, Bride, Delmas, Bertillon, Ducrocq, Huber, de Peyerimhoff, Aupetit, Pillet; au grade de chevaliers : MM. Marcel Gras, Eugène Raiga, Fuster, Joseph Girard, du Maroussem, Souchon, Truchy, Vidal, de Ville-Chabrolle, Virot et Brochu.

C'est avec plaisir, d'autre part, que nous avons vu entrer notre ancien président, M. Raphaël-Georges Lévy, au Sénat et notre collègue, M. Charles de Lasteyrie, à la Chambre des Députés. Le choix de M. François-Marsal comme ministre des Finances, à un moment si difficile, est, lui aussi, flatteur pour notre Société. Tout récemment enfin, nous avons applaudi à la nomination de notre collègue, M. Huber, aux fonctions de directeur de la Statistique générale de la France, précédemment remplies avec tant de distinction par M. Lucien March.

Afin de ne laisser en dehors de cette revue aucun des principaux faits de l'année, je vous rappellerai la donation de notre bibliothèque à la Faculté de Droit de l'Université de Paris, et la démarche faite par notre Conseil auprès du chef du Gouvernement pour appeler son attention sur la nécessité de réorganiser nos services publics, en vue d'améliorer la préparation, la publication et l'utilisation des statistiques officielles et de répondre ainsi aux nouvelles exigences issues de la guerre.

Je ne veux pas quitter ce fauteuil, Messieurs, sans vous remercier tous pour la courtoisie avec laquelle vous m'avez facilité l'accomplissement de ma tâche. Je remercie en particulier les membres du bureau pour le concours précieux qu'ils m'ont donné; notre excellent secrétaire général, M. Barriol, le secrétaire des séances, M. Clamagirand, et notre trésorier, M. Matrat. Il n'a pas fallu moins que son grand âge pour décider M. Matrat à résigner des fonctions auxquelles il était si attaché et qu'il remplissait avec le plus grand dévouement depuis 1898; vous l'avez nommé trésorier honoraire. Nous espérons que sa santé lui permettra d'assister encore fréquemment à nos réunions mensuelles. Nous nous réjouissons d'avoir pu élire à sa place un financier distingué, M. Perquel, qui a bien voulu, malgré des occupations professionnelles absorbantes, accepter ce surcroit de travail.

Il me reste, Messieurs, un dernier devoir à remplir, et non le moins agréable : je dois souhaiter la bienvenue à celui que vous m'avez donné comme successeur à la présidence, M. Francois Simiand.

Ancien élève de l'École normale supérieure, puis maître de conférences à l'École des Hautes Études, vous êtes venu parmi nous, mon cher président, l'année même où vous avez publié votre remarquable ouvrage : *Le Salaire des ouvriers des mines de charbon en France*. C'était en 1907; cette date nous paraît bien lointaine aujourd'hui et cependant, s'il est un sujet qui n'a rien perdu de son actualité, n'est-ce pas celui que vous aviez choisi? La question du charbon conditionne en ce moment toute notre économie nationale et il serait bien désirable que vous puissiez, quelque jour, vérifier à nouveau ces diverses relations entre le salaire, la production et le capital que vous avez observées une première fois avec tant de sagacité.

Vous n'avez pu dans ces derniers temps vous montrer assidu à nos réunions, mais qui songerait à vous en faire un reproche alors que vous vous consaciez à la grande œuvre de la défense nationale? Le Gouvernement s'est bien gardé, pendant la guerre, de laisser sans emploi vos connaissances spéciales. Il vous a d'abord placé à la tête du service des statistiques interalliées au ministère de l'Armement. Une fois les hostilités terminées, il vous a de nouveau témoigné sa confiance en vous appelant aux fonctions particulièrement délicates de directeur du travail, de la législation ouvrière et des assurances sociales, en Alsace-Lorraine. Enfin il vous a nommé récemment professeur au Conservatoire des Arts et Métiers, en vous y chargeant de l'enseignement de l'organisation du travail et des questions ouvrières. Je m'arrête pour ne pas faire souffrir plus longtemps votre modestie. Je n'ai d'ailleurs pas eu d'autre but,

en rappelant vos titres, que de justifier les suffrages qui se sont portés sur votre nom et aussi de montrer quel profit la Société de Statistique peut retirer de vos connaissances théoriques et pratiques si étendues.

ALLOCUTION DE M. FRANÇOIS SIMIAND, PRÉSIDENT POUR 1921

MESSIEURS ET CHERS COLLÈGUES,

Mes premières paroles seront pour remercier notre président sortant de la présentation beaucoup trop flatteuse qu'il vient de vous faire de son successeur. Je sens particulièrement à cette heure combien succéder est différent de remplacer. Par sa carrière, par ses travaux, par ses services, M. Delamotte était pleinement désigné pour occuper ce fauteuil, et le résumé de la vie et des travaux de la Société en 1920 qu'il vient de nous donner montre que, sous sa présidence, la Société n'a fait que se développer et répondre dignement à sa déjà longue et heureuse tradition. Bien que vos applaudissements le lui aient déjà signifié à eux seuls beaucoup mieux, je crois pouvoir exprimer encore à M. Delamotte, en votre nom, toute notre gratitude.

La tâche qu'il me transmet serait vraiment trop lourde pour moi si je ne pouvais compter que le bon génie de notre Société, je veux dire notre cher secrétaire général Barriol, parera à ma trop grande insuffisance en veillant cette année aux destinées et à l'œuvre de la Société avec plus de zèle et d'efficacité encore, si c'est possible, que dans les années antérieures; et il permettra à ma vieille amitié de lui en dire ici d'avance, en un mot, mais de plein cœur, tout mon remerciement. En m'associant à l'hommage qui vient d'être adressé à notre ancien trésorier M. Matrat, j'espère que M. Perquel me laissera lui dire combien nous sommes tous assurés de voir la gestion financière de notre Société prospérer entre ses mains expertes et dévouées. Notre secrétaire des séances sortant a déjà reçu les regrets et les remerciements de la Société, mais je tiens à m'y associer également. Promettons à son successeur M. Brochu, que je suis heureux de saluer à cette place, de faire tous de notre mieux pour que sa tâche soit intéressante et profitable.

Pour moi, Messieurs, je ne sais vraiment si je pourrai vous exprimer comme il conviendrait mes remerciements pour l'honneur que vous venez de me conférer en m'appelant à la fonction la plus haute de la Société, à la suite de prédécesseurs si hautement qualifiés par leurs titres et leurs travaux auxquels ceux que je puis présenter à cette heure ne me paraissent guère comparables. Auriez-vous, par une confiance singulière, estimé qu'à défaut de titres suffisants dans le passé, je pourrais en acquérir dans le futur, qui justifient un peu mieux rétrospectivement votre choix? Si telle a été votre pensée, croyez que je ferai tous mes efforts pour répondre à cette attente, qui me crée un devoir. Mais laissez-moi vous en dire aujourd'hui toute ma reconnaissance.

Lorsque, il y a quelques années, votre déjà si grande bienveillance m'a fait commencer le *cursus honorum* de la Société, j'avais espéré pouvoir, avant ce temps-ci, mettre au point et vous présenter quelques résultats d'études à la fois économiques et statistiques que j'avais commencées et assez poussées dans les années précédant la guerre. Mais mes obligations de mobilisé, puis les fonctions dont j'ai eu l'honneur d'être chargé au Commissariat général d'Alsace et de Lorraine me laissent à peine reprendre aujourd'hui ces études qui me sont chères, et qui me le deviendront doublement si vous me permettez de penser qu'elles pourront contribuer à m'acquitter envers vous et si vous voulez bien, le moment venu, en agréer favorablement la primeur.

En attendant, vous excuserez peut-être un agrégé de philosophie impénitent d'aborder ce soir devant vous des questions de méthode, en vous présentant quelques réflexions sur la statistique comme moyen d'expérimentation et de preuve, réflexions, sans doute, surtout inspirées par le caractère et le cours de mes études propres, mais faites cependant avec le souci de regarder un peu aussi en d'autre.

tres domaines et de vous soumettre quelques suggestions d'application peut-être plus générale.

MESSIEURS,

Nous lisons d'une part. — et dans des auteurs qualifiés, — que l'emploi de la statistique, dans les divers domaines scientifiques où nous le trouvons pratiqué, se place précisément là où l'emploi de l'expérimentation fait défaut. Nous entendons dire d'autre part, — et cela tant par des voix assez autorisées que par la voix publique — qu'avec la statistique on prouve tout ce que l'on veut, ou encore (ce qui n'est qu'une autre forme de la même opinion) qu'avec la statistique on ne prouve rien.

Voilà les deux propositions, — la statistique intervient à défaut de l'expérimentation, et la statistique prouve tout et ne prouve rien, — que je voudrais brièvement examiner avec vous. Et peut-être apercevrons-nous que ni l'une ni l'autre n'apparaissent pleinement fondées si, d'une part, nous regardons à une notion plus véritable de l'expérience que ne l'est celle impliquée dans la première de ces formules, et si d'autre part, nous avisons à des conditions de preuves équivalentes à celles qu'implique la recherche expérimentale commune, mais spéciales et adaptées à la nature et au cadre d'emploi de la recherche statistique.

I

Ainsi qu'on l'a remarqué l'histoire seule de l'emploi du mot *statistique* exprime et illustre l'évolution de l'objet et du caractère de la discipline recouverte par ui. Nous le voyons appliqué d'abord (au XVIII^e siècle et encore au commencement du XIX^e siècle) à une présentation de l'ensemble des données notables de tous ordres qui caractérisent un pays, un État politique : population, organisation et divisions politiques, productions et richesse, mœurs, coutumes, institutions, sans que ces données aient, même en majeure part, une forme numérique. Nous le voyons se spécialiser (au cours de la première moitié du XIX^e siècle) à la collection et présentation de celles de ces données qui ont forme numérique. Puis, peu à peu, nous le voyons appliquer à des données ayant le même caractère, c'est-à-dire celui d'être des constatations numériques portant sur des ensembles, sur des faits de masse, sur des faits collectifs; et nous entendons parler de statistique météorologique, anthropologique, médicale, biologique, psychologique, etc.

En même temps, le mot est employé pour caractériser non seulement le genre de données, mais encore le mode d'établissement et de traitement de ces données, tel que la statistique des États l'a d'abord pratiqué et peu à peu perfectionné et que ces autres branches de connaissances le lui ont emprunté, en adaptant à leurs propres besoins. Et ainsi, et de plus en plus, peut-on dire, le mot de statistique et la ou les disciplines qui se dénomment par lui se caractérisent non plus par une matière unique ou commune, mais par une certaine forme, un certain mode de présentation ou d'étude de matières respectivement très diverses; et la statistique ainsi apparaît moins comme une science entre les sciences ayant sa matière propre, que comme une technique, une méthode d'étude, utilisable dans les diverses sciences et sur divers objets, quand certaines conditions d'étude se présentent.

Quelles sont ces conditions? Pour ne citer que deux traités contemporains de statistique méthodologique, le professeur Benini entend par statistique « une forme d'observation et d'induction appropriée à l'étude quantitative des phénomènes qui se présentent comme pluralités ou masses de cas, susceptibles de varier sans règle assignable en toute rigueur »; M. Udny Yule appelle statistiques « des données quantitatives affectées, dans une notable extension, par une multiplicité de causes », et il justifie cette formule en opposant expérimentation et statistique dans les divers domaines, social, météorologique,

biologique, physique, où se trouve employée, dans certains cas, la technique statistique. Le mode d'étude le plus communément employé dans les sciences de la nature, l'expérimentation, a pour caractère, dit-il, de remplacer les systèmes complexes de causation qui se présentent communément dans la nature, par des systèmes simples où ne peut plus varier à la fois qu'une seule circonstance causale. Au contraire, dans des cas où l'homme ne peut pas expérimenter, mais doit s'accommoder des circonstances telles qu'elles se présentent, ~~en dehors~~ de son action, il se trouve en général avoir affaire, la simplification par l'expérience étant impossible, à des cas complexes de causation multiple : or, c'est dans ces cas que nous trouvons, dans les diverses branches de connaissances, le recours à la méthode statistique et c'est donc le caractère commun qui peut définir la recherche statistique.

Cette opposition est-elle bien pleinement satisfaisante? Il est bien exact que, dans l'étude expérimentale de ce qui est donné par la nature, la démarche essentielle de l'esprit humain est de simplifier, de s'efforcer à séparer, dans la complexité des causes et des effets (qui est le cas commun où se présente la réalité), un élément seul, une relation d'un seul élément avec un seul autre. Mais par ailleurs ne nous est-il pas dit, et avec raison, que la statistique s'emploie à permettre à l'esprit humain de se faire d'ensembles complexes une représentation relativement simple, d'apprécier la valeur de ces représentations simplifiées, d'étudier et de reconnaître si elles soutiennent entre elles des relations, et avec quel fondement et jusqu'à quel degré ces relations sont établies? N'y a-t-il pas analogie plutôt qu'opposition entre ces démarches de notre esprit?

Essayons de préciser sur un ou deux exemples. Voici une série de données mensuelles, pendant un certain nombre d'années, sur le taux de chômage d'un certain ensemble ouvrier. La variation, telle quelle, de ces données apparaît, au premier examen, comme assez complexe et mêlant probablement une variation à période annuelle, selon les mois ou saisons, et une variation à période plus longue, tendance à une hausse ou tendance à une baisse à travers plusieurs années. Par des procédés statistiques appropriés, nous éliminons, d'une part, la variation interannuelle, de façon à dégager et isoler la variation intérieure à l'année ou variation saisonnière propre; puis nous éliminons, d'autre part, cette variation saisonnière pour dégager et isoler la variation à période plus longue. Et cela fait, nous étudions la relation que chacune de ces variations peut respectivement soutenir avec tel ou tel facteur. En quoi est-ce que cet ensemble d'opérations se distingue, dans son principe, de l'ensemble d'opérations par lesquelles l'étude d'un mouvement matériel complexe dans telle ou telle des sciences de la nature dégage et isole successivement chacun des mouvements composants et étudie séparément ce qui se produit avec chacun d'eux?

Autre exemple, où les deux processus se rapprochent encore davantage. Voici un ensemble d'opérations : semis de certaines plantes, fécondation des fleurs dans de certaines conditions, choix et semis de graines nouvelles, nouveau semis, nouvelle récolte, observations sur certains caractères de ces diverses générations de plantes, qui, par une élaboration appropriée, aboutissent à une des thèses dites mendéliennes. Voici, d'autre part, un ensemble d'opérations sur diverses générations d'hommes ou d'animaux : observations sur les tailles ou autres caractères somatiques de ces diverses générations, traitement statistique de ces constatations pour en dégager des résultats simplifiés de certaine façon, qui, par une élaboration appropriée, aboutit à une des thèses dites galtoniennes. Quelle différence essentielle y a-t-il entre les deux ensembles d'opérations initiales qui permettent à l'esprit humain d'aboutir à de certaines relations?

Dans cet exemple comme dans le précédent, ne trouvons-nous pas, des

deux côtés, une application de la formule par laquelle M. Yule définissait l'expérimentation, c'est-à-dire un remplacement d'un système complexe par un système simple de façon à permettre à l'esprit humain de reconnaître une relation entre les éléments séparés?

Sans doute il y a entre ces deux ordres de cas cette première différence (il y en a d'autres, nous le verrons) que la simplification du donné, l'isolement d'un élément, et la recherche d'une relation avec un autre facteur séparé sont réalisés par le savant, dans l'un des cas, au moyen d'opérations matérielles, physiques, dans l'autre, au moyen d'opérations non physiques, intellectuelles. Mais est-ce donc le moyen, — matériel ou intellectuel, — de l'opération de l'homme dans l'expérience qui est l'essentiel de l'expérience, et non pas l'objet même de cette opération? La méthodologie courante a déjà remarqué qu'il se présente certains cas, — l'histoire de diverses sciences en témoigne, — où, sans action de l'homme, par le seul concours de circonstances appropriées, se trouve réalisée une simplification suffisante pour permettre au savant d'apercevoir une relation, c'est-à-dire une expérience naturelle ou spontanée. Mais si l'intervention du savant n'est même pas absolument nécessaire pour qu'il y ait expérience, à plus forte raison il ne peut y être indispensable que cette action de l'homme, lorsqu'elle s'y trouve, soit telle et non pas telle. Et nous atteignons bien plus sûrement l'essentiel, si nous reconnaissons qu'*y a expérience partout où et seulement là où il y a disposition des faits telle que l'esprit de l'homme puisse tirer une relation entre ces faits.*

Mais, s'il en est ainsi, est-ce que la nature des opérations statistiques propres ne s'éclaire pas de quelque nouveau jour? M. Bowley nous dit quelque part que la statistique pourrait à peu près s'appeler la science des moyennes. Mais qu'est-ce donc qu'une moyenne, sinon une opération de l'esprit humain sur un ensemble complexe de données telle que non seulement il puisse en prendre une notion relativement simple, mais encore qu'il puisse établir une relation entre cet ensemble ainsi simplifié et tel ou tel autre facteur? Et davantage encore, si nous passons aux opérations plus spéciales et plus caractéristiques de la technique statistique, n'apercevons-nous pas qu'elles ont ce caractère commun de s'employer à simplifier des ensembles complexes de données, de façon à permettre de dégager entre les représentations simplifiées obtenues une relation proprement expérimentale?

Arrivés à ce point de vue, nous pouvons revenir utilement, semble-t-il, sur ces conditions par lesquelles les méthodologistes que nous avons cités définissaient le domaine de la recherche statistique.

Lorsqu'on étudie les caractères d'une espèce, d'une race, que fait-on? On cherche à dégager des traits qui manifestement caractérisent l'ensemble des individus de cette espèce ou de cette race, sans jamais cependant que ces traits soient ni seulement ni pleinement présentés dans aucun de ces individus. Et on appellera proprement étude statistique de cette espèce ou de cette race une étude, par des indices quantitatifs, de ceux de ces caractères qui, de quelque manière, de façon directe ou indirecte, en tout ou en partie, se prêtent à quelque observation quantitative. L'étude statistique s'attachera à exprimer, de la manière la plus exacte et la plus complète possible, à la fois la dominante et la différenciation de ce caractère. Elle permettra avec précision de reconnaître si ce caractère varie ou non, de le comparer d'une espèce ou d'une race à une autre, de rechercher des traits concomitants ou des relations avec tels ou tels autres faits.

Où voyons-nous, en tout cela, que ces faits aient pour caractère différentiel de pouvoir varier sans règle assignable en toute rigueur? Qui nous dit qu'une telle règle n'existe pas, même si nous ne l'apercevons pas? Et par contre, ne nous indique-t-on pas aujourd'hui, sur des relations, sur des lois établies par l'expérimentation des sciences de la nature, qu'elles ne sont que

des lois approchées? — Où voyons-nous davantage que ces traits d'espèce ou de race, comme tels, soient forcément des traits affectés par une multiplicité de causes? Qu'en savons-nous encore? — Mais ce qui les caractérise, n'est-ce pas plus proprement d'être des faits qui, quoique ne se trouvant pleinement réalisés dans aucun des individus, sont bien cependant une réalité existant et reconnaissable dans l'ensemble de ces individus comme ensemble?

Tout comptage, même d'un grand nombre d'unités ou de cas, n'est pas une statistique. C'est le professeur Benini qui le remarque : le kilométrage d'une station de chemin de fer à toutes les autres stations du réseau n'est pas un fait statistique; le nombre de fois où le premier du mois est un dimanche n'est pas un fait statistique. Mais est-ce bien pour la raison qu'il nous en dit, c'est-à-dire parce que ce ne sont pas des faits sans règle assignable en toute rigueur? N'est-ce pas plutôt parce que ces comptages, parce que ces données numériques ne s'appliquent pas à quelque ensemble, à quelque groupe ayant une certaine consistance, une certaine réalité en tant qu'ensemble, en tant que groupe?

En ces années-ci, que d'efforts statistiques nous voyons s'attacher à déterminer et à suivre ce qu'on appelle le mouvement général des prix! Ce qui caractérise, une telle notion, est-ce d'être le résultat d'une multiplicité de causes? Certaine théorie économique, qui jouit d'une faveur étendue, y assigne au contraire une cause unique. Ce qui la caractérise, n'est-ce pas bien plutôt d'exprimer, au travers des prix individuels des diverses marchandises et des divers échanges qui sont la seule réalité concrète observable, quelque chose qui, bien que ne se réalisant seulement ni pleinement en aucun d'eux, cependant (et nous le sentons bien tous en ces années) est bien une réalité? M. Bowley a rapproché des procédés statistiques appliqués à la détermination de ce mouvement général des prix les procédés employés par l'astronomie à déterminer au moyen d'observations sur un certain nombre d'astres le mouvement propre du système solaire. Ne faut-il pas prendre garde que, si la technique mathématique, si je puis dire, peut être sensiblement la même dans ces deux recherches, le sens et le caractère en sont cependant bien différents? Dans celle-ci, on dégage de données multiples un fait que l'homme ne peut observer directement, mais qui est un fait réalisé matériellement comme tel et qu'un observateur autrement placé pourrait constater par des moyens physiques. Dans l'autre, au contraire, on dégage de données multiples un fait qui d'aucune manière n'existe matériellement réalisé, et n'est directement observable, comme tel, d'aucun point de vue, et qui cependant est bien une réalité. — La moyenne des observations de la densité d'un certain corps peut bien être obtenue par une opération mathématique identique à celle qui dégage, par exemple, d'un certain nombre d'observations sur des individus l'indice céphalique d'une race; mais le caractère de ces deux données n'est-il pas tout différent? Alors que pour la première nous concevons qu'un instrument ou un observateur placé dans de meilleures conditions puisse l'établir par une constatation directe et unique, pour la seconde il n'est pas d'instrument ou de condition d'observation qui nous permette jamais l'observation matérielle, directe, unique d'un indice céphalique qui, par définition peut-on dire, ne se trouve réalisé comme tel dans aucun des individus et cependant est bien une caractéristique réelle de l'ensemble de ces individus. — Et n'est-ce pas à cette seconde sorte de données que, consciemment ou non, l'usage commun du mot applique plus habituellement le nom de statistique?

Mais ne serions-nous pas fondés à le lui plus proprement réserver? N'appellerons-nous pas plus proprement statistique l'étude de ces ordres de faits qui, sans la méthode statistique, ne pourraient pas être atteints, du moins quantitativement? et par là ne voyons-nous pas que la recherche statistique n'est pas un type de recherche s'opposant à l'expérimentation, mais qu'elle apparaît plutôt comme une certaine sorte de recherche expérimentale, comme l'expé-

rimentation s'appliquant à de certains ordres de faits, *aux faits*, pourrait-on dire, *qu'on détermine quantitativement au moyen d'un nombre plus ou moins grand de constatations individuelles, mais qui sont distincts de ces éléments individuels et ne sont réalisés comme tels en aucun d'eux?*

S'il en est ainsi, nous ne nous étonnerons pas que cette sorte d'expérimentation comporte à divers égards une méthodologie spéciale; mais nous apercevrons aussi que, n'étant que la spécialisation, à de certains faits, de la démarche essentielle de notre esprit devant la complexité concrète, elle participe néanmoins des traits essentiels de l'expérimentation en général, et qu'elle doive donc s'établir à la fois en analogie et en différence avec la méthodologie ordinaire des sciences de la nature.

II

Cette méthodologie spéciale, ce n'est pas en une allocution du caractère de celle-ci que je pourrais (même si j'y avais compétence suffisante dans tous les domaines) songer à la présenter. Mais peut-être quelques remarques et quelques exemples vont-ils nous permettre, je crois, d'apercevoir que, si la statistique, par certains des usages qu'on en fait assez souvent, a volontiers la réputation de prouver tout ou de ne prouver rien, c'est justement que, dans ces usages, on méconnaît ou on viole ou bien les conditions de preuve les plus élémentaires de l'expérimentation générale, ou bien les conditions de preuve qui, dans le cadre de l'expérimentation statistique, sont indispensables à réaliser quelque équivalence avec celles de l'expérimentation physique.

Et d'abord nombre de mauvaises preuves ou de preuves contradictoires que l'on pense tirer de la statistique ne procèdent en réalité que d'un emploi sans discernement de données de diverses sources, de diverse nature ou qualité, alors que — ne nous lassons pas de le répéter — il y a statistiques et statistiques et qu'à la meilleure, — comme du reste à la moins bonne, — il ne faut demander et faire dire que ce qu'elle dit, et de la façon et sous les conditions où elle le dit. Sur ce premier point déjà, on peut montrer que nous serons efficacement guidés dans cette discrimination nécessaire si nous nous reportons aux conditions demandées par les sciences positives pour l'établissement et l'emploi de résultats d'expérience, ou si nous nous en rapprochons le plus possible. Mais je n'insisterai pas ici sur ce point; car il me paraît importer davantage de prendre tout de suite une objection considérable qui ne laisse pas, je crois, d'avoir encore un crédit assez répandu.

N'y a-t-il pas, nous dira-t-on, entre l'expérimentation ordinaire des sciences de la nature et notre recherche statistique, cette différence essentielle que la première opère sur des réalités, tandis que la seconde opère sur des abstractions? « Abstractions, créations de l'esprit, nous répète-t-on, illusions, irréalités; donc possibilité de jouer avec les données comme l'on veut; donc possibilité d'arriver, avec de la statistique, à tout prouver, et le contraire aussi. » Est-ce là bien apercevoir, bien caractériser une différence effective entre ces deux opérations de l'esprit? ou bien plutôt le rapprochement avec l'expérimentation ordinaire des sciences de la nature ne va-t-il pas nous éclairer sur les conditions dont il dépendra que la statistique porte sur une réalité ou au contraire reste sans fondement?

N'est-ce pas en effet un lieu commun de la méthodologie courante que de montrer que le fait scientifique des sciences de la nature, étant, on l'a vu, détaché, séparé (par définition même, on peut le dire) de la complexité que présente la réalité concrète, est à proprement parler une *abstraction*? Mais, ajoute aussitôt cette méthodologie, ce n'est pas à dire que ce détachement, cette séparation, cette abstraction se fasse à la fantaisie de l'expérimentateur; que le fait scientifique soit une entité librement créée par l'esprit du savant, à la manière des entités de la scolastique médiévale. Pour mériter ce nom de

fait scientifique, pour entrer dans la science, il faut que cette abstraction, tout en se distinguant de la complexité concrète, se modèle cependant suffisamment sur elle, respecte, comme l'a dit un philosophe contemporain, les articulations de la réalité, et enfin se prouve efficace et vraie par les résultats qui s'en tirent, par le succès.

Transposons dans le domaine statistique ces conditions de bonne abstraction enseignées par la méthodologie des sciences positives, et nous apercevrons que la première précaution à prendre pour ne pas tromper et ne pas nous tromper nous-mêmes avec nos abstractions statistiques est de nous inquiéter que nos expressions de faits complexes, nos moyennes, nos indices, nos coefficients, ne soient pas des résultats de comptages quelconques, de combinaisons arbitraires entre des chiffres et des chiffres, mais qu'elles aussi se modèlent sur la complexité concrète, respectent les articulations du réel, expriment quelque chose à la fois de distinct et de vrai par rapport à la multiplicité des cas individuels à laquelle elles correspondent. Observons, au contraire, que ce qui peut nous égarer, ce qui, en fait, nous égare bien souvent dans l'emploi des abstractions statistiques, ce n'est pas qu'elles soient des abstractions, mais c'est qu'elles sont de mauvaises abstractions.

Nous ne voyons aucun physicien déterminer la densité d'un groupement quelconque d'objets hétéroclites; car manifestement, ce groupement n'ayant aucune identité physique, la donnée n'aurait aucun intérêt scientifique. Nous ne voyons aucun botaniste grouper ses observations sur des plantes cinq mois par cinq mois, dix mois par dix mois, parce que manifestement la végétation marche selon le cycle de l'année ou de douze mois. Plus près encore et déjà dans le domaine statistique, nous ne voyons pas de biologiste déterminer et étudier une moyenne des tailles de tous les animaux divers d'une ménagerie. Mais, par contre, est-il sans exemple, même dans des travaux d'une certaine qualification, de trouver des indices de prix établis entre des prix de toutes catégories confondus pèle-mêle et sans aucune discrimination, des prix de matières premières avec des prix de produits fabriqués, des prix de marchandises avec des prix de services, des salaires, des loyers, alors que les mouvements de ces divers groupes sont souvent assez différents soit de sens, soit d'allure, soit de date, pour qu'une expression commune, brouillant tout, ne puisse être que dépourvue de sens ou trompeuse, s'il n'est pris garde à ces différences? Bien moins encore n'est-il pas sans exemple de voir grouper et étudier par moyennes quinquennales, décennales, telles données de statistique économique sur des éléments dont les variations caractéristiques se présentent en cycles ou plus courts ou plus longs que le lustre ou le décennat, et souvent irréguliers. La représentation que de telles moyennes nous donnent nous dissimulera donc le trait essentiel de l'élément étudié, au lieu de le mettre en évidence, et elle ne peut que nous égarer. Et combien d'autres exemples pourraient s'ajouter à ces quelques indications!

Elles suffisent toutefois à nous faire apercevoir, d'abord, où doit être reconnue la vraie différence, à ce point de vue, entre l'expérience ordinaire des sciences positives et l'expérience statistique, et ensuite où nous pouvons chercher un remède à l'infériorité de celle-ci de ce même point de vue.

La différence entre les deux sortes de recherches n'est pas que l'une opère, sur des réalités et l'autre sur des abstractions, mais que, dans l'expérimentation matérielle des sciences positives, l'abstraction mauvaise, sans correspondance suffisante avec la réalité, sans fondement objectif, s'avère le plus souvent aussitôt telle par une évidence physique, matérielle; en recherche statistique, au contraire, des chiffres comme tels ne refusent jamais d'être combinés avec d'autres chiffres, la correspondance ou la non-correspondance avec quelque réalité objective n'est pas ici, en général, un fait qui, comme on dit, « saute aux yeux». Plus même, on peut voir que l'on touche ici à un risque de cercle vicieux : c'est que souvent l'expression statistique est nécessaire pour dégager

et, on peut dire même, pour constituer le fait statistique et que pourtant il faudrait savoir déjà d'avance quel est, comment se comporte au juste ce fait statistique, pour choisir avec pleine convenance la base et la nature d'expression statistique à employer.

Nous apercevons, en même temps, comment la recherche statistique peut se rapprocher des conditions par lesquelles l'expérimentation physique distingue l'abstraction bonne de l'abstraction mauvaise. Les quelques exemples confrontés plus haut nous font ressortir que, pour avoir quelque correspondance avec une réalité, la première condition est que nos expressions statistiques soient établies sur une base présentant une certaine homogénéité, ou encore sur une base ayant une extension appropriée, une extension opportune. Sans doute il est bien clair que les cas individuels embrassés dans une donnée statistique présentent toujours une hétérogénéité plus ou moins grande et plus ou moins complexe (sans quoi il n'y aurait pas besoin d'expression statistique pour les représenter d'ensemble) et que l'homogénéité ne peut donc être que relative; que l'extension opportune aussi variera, non seulement selon les données mais selon les problèmes, et ne sera également que relative. Mais l'exemple de l'expérimentation des sciences positives nous montre que le choix des abstractions statistiques à adopter ne sera pas pour cela arbitraire, s'il veut être fondé. Nous ne pouvons compter ici sur des évidences matérielles : tâchons donc de nous garder par des précautions intellectuelles. Procédons par tâtonnements, par essais, par épreuves, contre-épreuves, recouplements. Justement parce qu'il y a de bonnes et de mauvaises moyennes, des moyennes qui ont un sens et d'autres qui n'en ont aucun, *défions-nous des moyennes* : contrôlons, recoupions les indications de moyennes d'un type par celles d'un autre type, par d'autres indices, par des données complémentaires: et ne retenons que celles qui, après ces épreuves, nous apparaissent avoir une consistance véritable et répondre à quelque réalité collective. Et de même pour les autres modes d'expression statistique. — Nous avons pris d'ahord telle base, tel cadre pour nos expressions statistiques et notre étude : avant de nous satisfaire des relations aperçues dans ce cadre et sur ces expressions, modifions le cadre, essayons d'autres expressions. Si le résultat se maintient ou bien si le résultat disparaît, voilà réalisée, par des opérations intellectuelles, cette épreuve qui, dans l'expérience ordinaire des sciences positives, se réalise par une présence ou une absence matérielle du fait considéré. Et, sans que je puisse détailler ici toutes les précautions appropriées à cette fin, c'est ainsi que, nous mettant dans les conditions les plus propres à nous conduire à l'établissement de relations probantes, nous nous mettons par là même en situation de réaliser également ici, entre la bonne et la mauvaise abstraction, cette discrimination par les résultats, par le succès, dont nous avons rappelé le rôle dans les sciences de la nature.

Ce premier ensemble de précautions suffit-il à bien fonder une preuve statistique expérimentale?

Une des conditions essentielles de preuve le plus recherchées et le plus communément réalisées dans l'expérimentation des sciences de la nature, est que l'expérimentateur étudiant un phénomène propre à établir une relation entre deux éléments, *voie ce phénomène se produisant*, et non pas seulement des effets, des conséquences ou des traces de ce phénomène une fois produit. Elle est qu'il s'applique à le voir ainsi depuis son début jusqu'à son terme. Elle est qu'il s'attache à le suivre, s'il y a lieu, dans ses diverses phases, dans tout le cours de son développement. Et il suit également du début jusqu'au terme, dans les diverses phases, dans tout le développement, la relation qui paraît se dégager, ou tout ce qui la prépare et la réalise enfin.

Dans le domaine de l'expérience statistique, se soucie-t-on toujours de se mettre dans cette condition, ou tout au moins de s'en approcher le plus pos-

sible? Quelques exemples suffisent à montrer, au contraire, que la méconnaissance de cette condition de bonne preuve est une des raisons qui permettent par des arguments statistiques de tout prouver et de ne rien prouver.

Si un botaniste ayant relevé en mai, je suppose, les hauteurs et épaisseurs de certains arbres et les températures, puis en décembre les hauteurs et épaisseurs de ces mêmes arbres, plus fortes qu'en mai précédent, et les températures, ordinairement plus basses, en concluait que la hauteur et l'épaisseur des arbres augmentent avec l'abaissement de la température, trouverions-nous la preuve suffisante? — Cependant, sommes-nous bien sûrs de raisonner mieux ou de prouver plus, lorsque, par exemple, constatant à une certaine date les prix à un certain niveau et les salaires à un certain niveau, puis, à une date ultérieure, les prix à un niveau plus élevé et les salaires également à un niveau plus élevé, nous concluons, sans plus, à une relation entre ces deux variations (et quel que soit le sens, du reste, dans lequel nous formulons la relation)? Si la preuve réduite à ce fondement est suffisante, comment donc une relation exactement inverse, c'est-à-dire une relation entre hauts salaires et bas prix, a-t-elle pu être également fondée sur des arguments statistiques du même ordre par tel économiste américain qui, il y a quelque trente ans, enseignait l'*« économie des hauts salaires »*? — Mais que notre expérience statistique s'attache à saisir, non plus des états et des coïncidences, qui peuvent être des effets ou des suites de variations intermédiaires fort diverses, mais *le phénomène se produisant*, c'est-à-dire s'attache à saisir et à suivre, en date, en grandeur, en direction, la variation de prix se produisant, la variation des salaires se produisant : elle pourra nous dire si entre ces variations (et non plus seulement entre des états) apparaît quelque relation, et ce sera déjà plus probant. De plus elle pourra nous dire encore peut-être, — et la formule même de la relation s'améliorera en même temps que la preuve, — si cette relation apparaît directe ou inverse, si elle paraît jouer de même ou différemment en hausse et en baisse, si elle apparaît réciproque ou si, au contraire, c'est l'une des deux seulement et laquelle qui paraît entraîner le mouvement de l'autre.

Si maintenant nous voyions notre botaniste étudier non pas tout un développement végétal depuis le germe jusqu'au fruit, ou non pas même toute la germination, ou toute la floraison, ou toute la fructification, mais limiter son étude de la végétation d'une plante arbitrairement de telle date à telle date du calendrier, par exemple du 15 mai au 1^{er} juin, qui de nous ne douterait de la valeur de cette recherche et des résultats qu'elle peut donner? — Pourquoi donc n'a-t-on pas communément un doute du même ordre lorsque, par exemple, une grande association économique étrangère, mettant en train, un peu avant la guerre, une très vaste enquête sur le mouvement de hausse des prix qui se manifestait dans cette période, et voulant par cette enquête dégager les facteurs et les explications de cette hausse, limitait arbitrairement son questionnaire et ses recherches à vingt années en arrière, sans paraître se douter que, pour découvrir des relations fondées, il pût y avoir avantage, nécessité même, à partir non pas d'une date arbitraire, mais du commencement réel de la hausse, à embrasser non pas une partie quelconque du mouvement, mais le mouvement tout entier? — En ce moment même, combien d'études, combien de comparaisons voyons-nous s'établir entre 1914 et les années présentes, et combien d'interprétations s'échafauder dans ce cadre ainsi limité et, sur ces seules bases, sans qu'on paraisse s'être demandé et avoir examiné d'abord si, au point de vue du phénomène considéré et des relations étudiées, la guerre marque un commencement véritable, ou seulement une modification (en vitesse ou en direction), d'un mouvement commencé avant et qu'il faudrait donc embrasser dans son entier pour pouvoir interpréter les variations coïncidant avec la guerre, si fortes qu'elles puissent être?

Que, pour avoir chance d'établir des relations fondées, il faille saisir le phé-

nomène non seulement dans son ensemble, mais encore dans ses caractéristiques, dans son allure, dans ses phases, en un mot tel qu'il se comporte à juste, les discussions d'il y a une vingtaine d'années en Angleterre entre libre-échangistes et partisans du tarif l'ont illustré d'exemples significatifs, en montrant les mêmes statistiques de commerce extérieur employées à étayer des arguments opposés : certains alléguait une baisse du commerce de l'Angleterre depuis trente ans; un économiste qualifié présentait plusieurs moyennes quinquennales, prises à intervalles assez grands, d'où apparaissait une hausse d'ensemble; un journal économique ripostait par des moyennes quinquennales aussi, mais sûr d'autres années, d'où ressortait d'ensemble une stagnation. — Regardons à la courbe des données annuelles et nous comprendrons à la fois que les trois comparaisons sont respectivement exactes et qu'aucune cependant n'exprime exactement le mouvement d'ensemble : c'est que cette courbe ayant pour caractère de présenter une suite de cycles d'expansions et de dépressions qui n'exclut pas cependant un mouvement d'ensemble à travers ces cycles, il y a bien peu de chance, en effet, pour qu'en dehors d'une constatation continue et complète ou bien d'une élimination adéquate des variations cycliques, la variation générale puisse être exactement aperçue.

Combien de fois encore voyons-nous prendre deux données il y a cinquante ans, les deux données correspondantes aujourd'hui et, sans plus, établir sur ce seul rapprochement une relation entre elles, sans qu'on paraisse se douter que, souvent, c'est raisonner comme si, parce que Marseille et Gênes sont tous les deux au niveau de la mer, on en concluait qu'on ne monte pas autrement pour aller de Marseille à Lyon que de Gênes à Lyon, en oubliant simplement que sur l'une des routes on peut rencontrer les Alpes. — Pour combien de faits qui, dans la suite des années, présentent, comme caractéristique, des variations différencierées et irrégulières et non pas un mouvement uniforme même en gros, voyons-nous encore prendre et réunir par des droites les données de dix en dix ans, un peu comme si on voulait dessiner le profil d'une route accidentée en ne prenant les altitudes que de dix en dix kilomètres. A titre d'exercice d'étudiant, j'ai plusieurs fois fait représenter ainsi le même phénomène, mais en prenant de dix en dix les années de millésime terminé en 3 ou en 7, au lieu des millésimes terminés en 0 : cela suffit pour changer tout le caractère apparent du mouvement.

Ne nous lassons donc pas de répéter que, pour avoir chance de ne pas se prendre à des représentations inexactes et par suite à des coïncidences fortuites ou trompeuses, notre expérimentation statistique doit toujours s'appliquer à saisir. d'abord, dans son allure propre le fait étudié, à le saisir dans la succession de ses phases, dans la décomposition de ses parties si c'est le cas: et si elle en simplifie ensuite l'expression, comme il est peut-être utile ou nécessaire pour la recherche même, si elle en laisse tomber telles ou telles particularités pour n'en retenir que certaines autres, elle doit savoir qu'elle fait cette élimination et pourquoi, et avec quelles conséquences possibles sur les résultats ultérieurs.

Je viens à une autre condition de preuve aussi communément recherchée. Dans toutes les sciences de la nature et malgré toutes les supériorités qu'y confère l'expérimentation matérielle, nous y voyons une relation n'être tenue pour établie et n'entrer dans la science, en général, qu'après une expérimentation renouvelée, répétée, par le même savant dans le même laboratoire, par d'autres savants dans d'autres laboratoires, reprenant la même étude, la même épreuve, la même détermination. Et ce n'est pas qu'en principe une seule expérience ne soit suffisante à établir une relation et qu'un certain nombre ne soit nécessaire (car à quel nombre la preuve commencera-t-elle à être valide?). Mais, malgré que ce soit matériellement que l'expérimentation artificielle permette ici de séparer les éléments et les facteurs, d'en écarter certains,

d'en garder certains autres, d'en introduire encore tel ou tel, le savant soupçonne méthodiquement, d'une part, que les relations observées entre ceux qu'il a retenus et fait agir l'un avec l'autre peuvent être fortuites, et, d'autre part, qu'il n'a peut-être pas éliminé tout autre facteur que ceux qu'il a consciemment laissés, qu'il n'a peut-être pas aperçu tel élément qui joue un rôle à côté ou au-dessus de ceux auxquels il attribue toute l'action aperçue. La répétition de l'expérience, soit en variant, soit au contraire en essayant de ne pas varier les conditions que l'on connaît, est une façon de donner chance que la relation, si elle était fortuite, cesse de se manifester ou se manifeste dans d'autres conditions, et que, d'autre part, les facteurs ou actions inaperçus, s'il en est effectivement, se trouvent varier de quelque épreuve à une autre, et par suite se déceler par quelque variation dans les faits observés. Plus est complexe la matière étudiée, plus largement est pratiquée cette double précaution.

Dans le domaine de notre expérience statistique, où la matière est tellement complexe, les facteurs tellement multiples, les dépendances directes ou indirectes si souvent possibles, — en même temps que l'absence d'expérimentation physique nous y prive de toute évidence matérielle, et que, dans la plupart des cas, nous ne disposons pas d'un nombre ou d'une diversité d'expériences naturelles, tels que nous pourrions le désirer, — fait-on communément un effort comparable contre ce double danger?

La plupart des ouvrages économiques sur le salaire répètent, après Adam Smith (qui avait, lui, utilisé au mieux les informations à sa disposition, mais elles se sont développées depuis), que les salaires sont plus hauts dans les professions moins agréables (moins aisées, moins propres, etc.) et moins hauts dans les professions plus agréables. J'ai eu la curiosité de donner en travail d'étudiant à vérifier cette thèse, en s'astreignant à classer au point de vue du caractère de la profession, d'une part, et du niveau du salaire, d'autre part, toutes les professions à salaires spécifiés dans une enquête nationale assez étendue. Le travail qui m'a été remis sur ces bases aboutit à contredire à peu près complètement l'affirmation traditionnelle. Et je ne dis pas que cette épreuve soit suffisante pour fonder l'affirmation contraire. J'en tire seulement que, dans notre matière, il ne faut pas nous contenter des cas qui se présentent au petit bonheur : il faut nous astreindre à embrasser un ensemble de cas objectivement constitué, assez large et assez varié pour que, soit que nous l'analysions intégralement, soit que nous y prélevions un certain nombre de cas par un hasard systématique, nous ayons chance suffisante de ne pas nous prendre à des coïncidences fortuites ou incomplètes. Ou enfin, si nous ne pouvons embrasser tout l'ensemble désirable, il faut nous rendre compte de ce que nous atteignons par rapport à lui, et de la chance que cette part atteinte peut présenter d'être assez représentative du tout. La statistique biométrique notamment a recherché et perfectionné, à cet égard, des procédés d'appréciation que d'autres emplois de la statistique gagneraient à utiliser ou à adapter.

Mais ne confondons pas ce hasard systématique avec ce mode de preuve dont on se contente encore si souvent aujourd'hui : à l'appui d'une proposition, on cite un nombre plus ou moins grand de cas conformes, pris d'ici, de là, dans les sources les plus inégales de valeur et de signification, sans examen et par conséquent sans détermination des autres facteurs ou conditions que ces cas peuvent présenter ou non, sans souci de passer en revue ou de reconnaître, même sommairement, les cas comparables dont l'étude serait possible, et sans choix objectif et justifié de ceux que l'on retient, — simplement d'ordinaire, disons-le, à la fortune des constatations trouvées toutes faites dans des ouvrages déjà existants. Des preuves de ce genre, je me chargerais volontiers, dans les domaines de faits dont je me suis spécialement occupé, d'en trouver, et en nombre notable, à peu près en faveur de toute thèse. Et sans doute ici mon choix serait tendancieux. Mais, s'il ne l'était pas, c'est-à-dire si, au lieu de tromper, je me trompais moi-même, le résultat en acquerrait-il meilleure valeur de preuve?

Supposons même, cependant, que ces conditions soient améliorées, que la variation de l'expérience ainsi réalisée soit plus systématique et plus consciente : il reste toujours que notre expérience n'est pas matérielle et que par suite les facteurs ou éléments inaperçus, qui peuvent subsister à côté ou au-dessus de ceux entre lesquels nous avons dégagé et retenu une relation, ne se déceleront pas à nous de façon physique. C'est donc à nous de nous en inquiéter par quelque opération intellectuelle, par quelque précaution spéciale. Si nombreux que soient les cas où nous avons pu constater une relation entre l'élément que nous étudions et un autre facteur, si étroite et exacte que soit statistiquement établie la corrélation entre leurs variations, il faut encore nous imposer de chercher si tous ces cas n'ont vraiment de commun que la présence ou la variation de ce second facteur, si tous autres éléments ou actions peuvent être dûment considérés comme éliminés, ou non communs à tous ces cas. Il faut que nous nous astreignions à faire une revue aussi complète et systématique que possible de tous autres facteurs avec lesquels pourrait s'établir plus exactement la relation, ou quelque dépendance inaperçue et cependant important à cette relation même. Si, comme il est probable en matière aussi complexe et en l'absence d'expérimentation artificielle, nous ne réussissons pas à éliminer sûrement toutes les dépendances possibles, il faut qu'après avoir établi au mieux nos résultats plus directs, et, si je puis dire, nos résultats bruts, nous examinions, discutons l'influence que ces dépendances possibles sont susceptibles d'avoir exercé sur eux, et en faire ainsi la part qui convient, en réserves à nos conclusions.

Et maintenant à quel type de relations voyons-nous encore le plus communément utiliser les statistiques? et quelles indications tirerons-nous, à cet égard, de l'expérimentation des sciences positives? Il n'est pas besoin, je crois, de longuement signaler combien le *post hoc, ergo propter hoc* et même le *cum hoc, ergo propter hoc* vient souvent accompagner et couronner les insuffisances d'argumentation statistique que nous venons de sommairement indiquer; mais il est clair que, si l'argument de base n'est pas lui-même valable, l'interprétation causale est encore bien plus à écarter. L'expérimentation des sciences positives établit, selon les sciences, selon les problèmes, selon la nature et le degré des connaissances, divers types de relations : relations de simple coexistence ou concomitance, relations d'interdépendance, relations spécifiques, relations de causation (au sens positif, tout au moins, d'antécédence liée par la relation la plus générale ou la moins conditionnée). Il déborderait de beaucoup le cadre de ces quelques observations d'examiner auxquels de ces types l'expérimentation statistique s'appliquerait de la façon la plus propre et la plus efficace; et au surplus la réponse varierait aussi avec les disciplines, les questions et les données où cette expérimentation serait employée.

De façon générale, on peut dire que la valeur de preuve de la relation, quel qu'en soit le type, dépendra, pour une bonne part, du degré de simplicité, de netteté, de pureté, présenté par la ou les expériences statistiques d'où elle aura été dégagée. Elle dépendra, pour une plus grande part encore, de la convenance plus ou moins exacte, plus ou moins heureuse que la technique statistique, employée dans toute cette expérience présentera, par rapport au caractère du phénomène et à la nature du problème. Sur ce point, il n'apparaît pas encore, je crois, que les divers ordres de recherche statistique aient atteint le même degré d'avancement, de juste adaptation, la même maîtrise de leur technique. Pour les recherches d'expérimentation statistique en matière économique, par exemple, je ne crois pas qu'à plusieurs égards encore, l'instrument soit au point, et réponde le plus efficacement possible aux caractères des phénomènes qui seraient peut-être les plus importants à étudier ainsi. Mais pour améliorer cette technique dans les divers domaines, — justement parce qu'il y a des différences à y apporter selon les problèmes et selon les phénomènes, mais parce qu'en même

temps il y a des analogies, des suggestions, des comparaisons profitables à tirer pour chacun de l'exemple des autres, en un mot parce qu'il y a une communauté propre de méthode entre les divers emplois de l'expérimentation statistique, — un contact, un rapprochement constant entre les divers spécialistes est hautement souhaitable, de même qu'un contact, un rapprochement de cette expérimentation spéciale avec les conditions d'expérimentation ordinaire des sciences de la nature ne saurait être, je crois, trop recommandé.

Que cet ensemble de précautions, pour n'opérer que sur de bonnes abstractions, pour étudier le phénomène se produisant, l'étudier tout entier, tel qu'il se comporte au juste, pour varier l'expérience, éliminer, déterminer ou discuter toutes les dépendances possibles, pour déterminer le type de relation à viser et mettre au point la technique à y adapter le plus efficacement, soient assez complexes et laborieuses, un peu plus complexes et laborieuses que de piquer dans un annuaire statistique, ou même dans un ouvrage de seconde ou troisième main, quelques chiffres qu'on décote du nom de preuve statistique : cela n'est pas douteux ; mais ces précautions ne sont pas plus complexes ni plus laborieuses certainement, eu égard surtout à la difficulté de la matière, que celles dont s'entoure la moindre expérience de laboratoire avant d'être tenue pour probante. Et sur des résultats obtenus après toutes ces précautions prises et respectées, pourra-t-on dire encore que la statistique prouve tout et ne prouve rien ?

MESSIEURS,

Si ces observations ont une excuse d'avoir fait un si long appel à votre bienveillante attention, c'est qu'elles tendaient finalement, par un chemin que vous avez peut-être trouvé un peu ingrat, à nous montrer à tous qui apportons ici des compétences et des préoccupations heureusement diverses, que nous avons un patrimoine commun à revendiquer, à constituer, à mettre en pleine valeur : ce patrimoine commun, c'est le juste emploi, l'emploi probant, l'emploi fécond de la méthode statistique commune. Quelles que soient les diversités qu'en comporte l'application dans les divers domaines, ces diversités ne peuvent que gagner à être mises en liaison pour des échanges profitables et un progrès mutuel : une société telle que la nôtre n'est-elle pas toute désignée pour ce rôle, en réunissant de plus en plus, nous l'espérons, des représentants qualifiés de toutes ces diverses utilisations de la statistique pour l'avancement commun de toutes leurs recherches ? Surtout, les hommes de diverses compétences qu'elle réunit ne sont pas seulement des *scholars* ou des travailleurs de cabinet ; en même temps, pour beaucoup, ils sont et vivent dans l'action et dans la pratique : à l'œuvre même que je viens d'indiquer leur apport est de première importance. Tant pour le sentiment de ces réalités collectives auxquelles la statistique paraît être plus proprement dévolue, tant pour la perception et l'élimination de ce qui est arbitraire, factice, illusoire, que pour cette part encore du travail statistique complet à laquelle j'ai à peine touché et qui est l'interprétation des résultats obtenus, combien cette connaissance, je dirai même cette intuition des hommes et des choses, qui est donnée seulement par la pratique et par l'action, sont précieuses et même indispensables ! Ainsi apparaît-il que nos efforts à tous peuvent et doivent être réunis dans et pour l'effort commun ; et assurément ce n'est pas trop, pour la tâche très grande qui est ouverte et proposée à la recherche statistique et où notre Société apportera, de plus en plus, — notamment, je l'espère, en l'année 1921, — la grande part que nous pouvons attendre d'elle.

ADOPTION DU PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU 15 DÉCEMBRE 1920

M. le Président dit que la grève de Berger-Levrault ne lui permet pas de mettre aux voix l'adoption du procès-verbal de la séance du 15 décembre 1920,

inséré dans le journal de janvier 1921. Son adoption sera reportée à la séance prochaine.

NOMINATION ET PRÉSENTATION DE MEMBRES TITULAIRES

M. le Président annonce que les candidatures présentées dans la dernière séance n'ont soulevé aucune objection. En conséquence, MM. André MALROUX, Edmond DEVILLERS et Gaston DESCOMBES sont nommés membres titulaires,

M. le Président fait savoir qu'il a reçu les demandes d'admission suivantes, au titre de membres titulaires :

M. Eugène BERTIAUX, chef de service à la Banque de Paris et des Pays-Bas, 50, rue Servan (XI^e), présenté par MM. Léon JANROT, DUFOURCQ-LAGELOUSE et BARRIOL;

M. Geoffroy MANHEIMER, chef de service à la Banque de Paris et des Pays-Bas, 6, avenue du Colonel-Bonnet (XVI^e), présenté par MM. Léon JANROT et BARRIOL.

M. Achille GLORIEUX, 94, boulevard de Paris, à Roubaix (Nord), présenté par MM. DU MAROUSSEM et DUCROCQ.

M. René LAMBERT, chef du personnel à la Banque du Crédit commercial de France, 34, rue Taitbout (IX^e), présenté par MM. BARRIOL et CLAMAGIRAND.

Conformément à l'usage, il sera statué sur ces candidatures à la prochaine séance.

COMMUNICATIONS DE M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL ET PRÉSENTATION D'OUVRAGES

M. le Secrétaire général annonce qu'il a reçu, pour la Société, un certain nombre d'ouvrages dont la liste sera insérée à la fin du Journal.

REMISE DE LA DISCUSSION RELATIVE A LA COMMUNICATION DE M. MICHEL : « LA VALEUR IMMOBILIÈRE DU TERRITOIRE ENVAHI (GUERRE 1914-1918) (FORTUNE PRIVÉE) ET LA RECONSTITUTION DES REGIONS LIBÉRÉES »

Étant donnée l'heure avancée, M. le Président consulte l'assemblée en lui demandant s'il ne paraîtrait pas opportun de remettre la discussion de l'intéressante communication de M. MICHEL à la prochaine séance.

Il en est ainsi décidé, et la séance est levée à 22^h 30.

Le Secrétaire général,
A. BARRIOL.

Le President.
SIMIAND.