

REVUE DE STATISTIQUE APPLIQUÉE

E. MORICE

Le statisticien. Formation et débouchés

Revue de statistique appliquée, tome 9, n° 1 (1961), p. 89-94

http://www.numdam.org/item?id=RSA_1961__9_1_89_0

© Société française de statistique, 1961, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « *Revue de statistique appliquée* » (<http://www.sfds.asso.fr/publicat/rsa.htm>) 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/>

LE STATISTICIEN

Formation et débouchés

par E. MORICE

Inspecteur général à l'Institut National de la Statistique
et des Études Économiques

La formation statistique donne accès à un large éventail de situations aussi bien pour les filles que pour les garçons.

S'il existe depuis longtemps des emplois de statisticiens dans les Services officiels (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques et Services de Statistique de divers départements ministériels), il en existe maintenant en nombre croissant dans les entreprises commerciales et industrielles, dans des services d'études aux activités très variées (études de marché, organisation scientifique, urbanisme, développement et planification, recherche opérationnelle . . .) ainsi que dans les organisations internationales.

Le statisticien joue un rôle important en organisant la collecte de l'information numérique, sa présentation, son analyse et son interprétation comme base de jugement et de décision.

La statistique exige évidemment une aptitude au maniement des chiffres, mais elle implique aussi dans la plupart des cas une bonne formation mathématique nécessaire pour accéder aux études de calcul des probabilités et de statistique mathématique.

Si certains travaux du statisticien n'exigent qu'un crayon et du papier, d'autres exigeront l'emploi de machines à calculer, d'équipements mécano-graphiques à cartes perforées ou de calculateurs électroniques.

Bien souvent le statisticien exercera ses fonctions dans un domaine technique déterminé et devra compléter sa formation statistique par l'étude de ce domaine et des activités qui y sont développées.

Le statisticien consultant d'un bureau d'études, auquel on fera appel pour un problème particulier, aura la possibilité de s'intéresser à une large variété de sujets, tâche souvent difficile et délicate, mais pleine d'intérêt pour un esprit curieux.

Dans tous les cas, quel que soit l'aspect mathématique plus ou moins élevé auquel peut conduire la formulation d'un problème, un robuste bon sens et une tournure d'esprit orientée vers l'aspect pratique des problèmes sont nécessaires.

Actuellement l'offre d'emplois de statisticiens dépasse nettement la possibilité d'y satisfaire avec des candidats ayant la formation requise et on peut affirmer, sans crainte de se tromper, que le point de saturation est encore loin d'être atteint.

Il en résulte évidemment une situation favorable en ce qui concerne les salaires, aussi bien pour les débutants que pour les statisticiens expérimentés.

L'emploi des méthodes statistiques s'est largement et rapidement développé au cours des récentes années, soit qu'il s'agisse d'une formation complémentaire nécessaire au technicien spécialisé (économiste, chimiste, biologiste, psychotechnicien ...) soit qu'il s'agisse d'une activité entièrement consacrée à l'étude statistique.

PRINCIPAUX DOMAINES D'ACTIVITE DU STATISTICIEN

Services Gouvernementaux

Les statisticiens de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (I. N. S. E. E.) et des divers départements ministériels ont pour mission la collecte, l'analyse et l'interprétation des statistiques, de manière à fournir au Gouvernement l'information objective, base fondamentale de sa politique économique et sociale.

Ce travail exige une compétence statistique associée à la connaissance des problèmes administratifs pour lesquels seront utilisées les informations statistiques.

Les statisticiens doivent organiser et diriger les enquêtes, présenter et interpréter les résultats obtenus, fournir aux Ministres les informations chiffrées sur les questions les plus variées.

D'autres travaux sont d'une essence plus mathématique et donnent lieu à l'application de techniques savantes (économétrie, analyse de tableaux d'échanges inter-industries, analyse des séries chronologiques ...).

Le domaine d'études couvert par la Statistique officielle est extrêmement large : démographie, prix et consommations, revenu national, commerce extérieur, balance des paiements, agriculture, production industrielle, travail, salaires ...

Les résultats de ces travaux font l'objet de diverses publications officielles (bulletins et annuaires).

Les statisticiens travaillent en liaison étroite avec leurs collègues des administrations et sont souvent appelés à prendre part à des conférences internationales.

Recrutés, partie à la sortie de l'Ecole Polytechnique, partie par concours, les statisticiens de l'I. N. S. E. E. sont d'abord élèves à l'Ecole d'Application, en tant que fonctionnaires stagiaires, rémunérés à ce titre.

Le déroulement de leur carrière est ensuite analogue à celui des fonctionnaires des autres corps techniques de l'Etat (Mines, Ponts, Tabacs ...).

Ils peuvent être détachés, dans les Services de statistique des divers ministères ou des Etats de la Communauté, dans les entreprises nationalisées ou dans les Organisations internationales.

L'étude des problèmes que pose le développement des Etats de la Communauté et de certains pays étrangers exige le concours de nombreux statisticiens-économistes tant pour les services officiels des Etats que pour les organismes privés qui se spécialisent dans l'étude de ces plans de développement pour le compte des gouvernements.

Commerce, Industrie et Administration des Entreprises

Pour prendre toutes décisions utiles concernant leur politique industrielle et commerciale, les entreprises privées ont besoin d'informations précises concernant leur propre activité (production et coûts de production, stocks, distribution ...), la situation du marché, les goûts et les désirs de la clientèle actuelle et potentielle, la conjoncture économique générale ...

Pour cela, il leur est nécessaire de faire appel au statisticien pour établir la documentation nécessaire, l'interpréter et étudier la validité des conclusions qu'on peut en tirer, compte tenu du caractère aléatoire de certains éléments dont il faut cependant tenir compte et des fluctuations périodiques ou accidentelles qui peuvent agir sur certaines données observées.

Dans ce domaine le statisticien pourra, dans les grandes entreprises, avoir l'occasion d'utiliser des méthodes faisant appel à des bases mathématiques assez poussées.

Ainsi par exemple les méthodes de la recherche opérationnelle devront fournir à la direction des bases scientifiques pour traiter des problèmes tels que : détermination du stock optimum pour satisfaire une demande fluctuante compte tenu du coût de stockage, détermination d'un réseau optimum de transports ou de distribution, méthodes de jugement sur échantillon pour tester la qualité d'une production en cours de fabrication ou avant de la livrer à la clientèle, effectif optimum d'agents pour assurer un certain travail sujet à des fluctuations.

Qu'il s'agisse des problèmes généraux de la gestion d'une entreprise industrielle ou commerciale ou de problèmes plus techniques, toutes ces questions sont à étudier dans un contexte économique : le statisticien d'entreprise devra généralement associer à sa connaissance des méthodes statistiques une solide formation économique.

Le Service de Statistique et d'études économiques d'une grande entreprise est un des grands services de la direction générale de l'entreprise : le statisticien, chef du service, associé aux décisions de la Direction, peut espérer s'y faire une place de premier plan.

Recherche scientifique et technique

Les travaux de recherche fondamentale ou appliquée exigent le plus souvent le traitement d'une documentation chiffrée impliquant l'emploi des méthodes statistiques.

Les techniciens des domaines spécialisés acquièrent généralement quelques connaissances au sujet de ces méthodes, mais les organismes de recherche spécialisée : expérimentation agricole, médecine et pharmacie, industrie ... ont besoin de faire appel à des spécialistes formés aux méthodes statistiques d'analyse et d'interprétation des plans d'expérience.

Par exemple dans une station agricole expérimentale, le statisticien doit établir et analyser les plans d'expérience qui permettront de comparer, dans des conditions optimales, les effets de différents engrais sur une récolte ou les récoltes de différentes variétés, compte tenu des fluctuations aléatoires que l'expérimentation sur le terrain ne permet pas d'éliminer.

De même dans la recherche médicale, le statisticien coopérera avec les médecins pour organiser des expériences contrôlées sur la comparaison de divers traitements ou de vastes enquêtes sur la liaison entre une maladie et certains facteurs (par exemple cancer et tabac).

Dans le domaine industriel le résultat d'une fabrication dépend de très nombreux facteurs : il faudra organiser des expériences permettant d'en séparer les effets, d'en mesurer l'importance, afin de définir une technique optimale.

Déjà de nombreux services de Recherche opérationnelle existent soit dans de grandes entreprises, soit comme bureaux d'études : le statisticien de ces bureaux d'études sera consulté sur des problèmes très variés : trafic routier, files d'attente, programmes linéaires.

Ce vaste champ d'intérêt donne au statisticien mathématicien l'occasion de s'intéresser à des domaines techniques très différents.

Actuariat et Etudes démographiques

Depuis longtemps déjà la statistique théorique constitue une part importante des épreuves des concours pour le recrutement des actuaires des compagnies d'assurances ou de certains services gouvernementaux.

Les problèmes posés par les plans d'aménagement, la gestion du personnel de très grandes entreprises, l'extension des caisses de retraites dans le secteur privé exigent de plus en plus le concours de spécialistes de la statistique démographique.

ENSEIGNEMENT

Le besoin de statisticiens implique leur formation universitaire et la création des enseignements nécessaires à cette formation.

Si les postes de professeurs de statistique sont encore peu nombreux et constituent souvent une activité secondaire associée à un autre enseignement (mathématiques ou économie) ou à une autre activité professionnelle, il sera rapidement nécessaire d'assurer la formation systématique de ces professeurs.

Actuellement les Universités et Ecoles doivent faire largement appel aux statisticiens professionnels et aux techniciens du secteur privé pour assurer les enseignements nouveaux qui ont été créés dans divers domaines : économique, sciences humaines, psychologie, biologie et médecine, commerce et administration des entreprises, études de marché, organisation scientifique, contrôle des fabrications ...

COMMENT ACQUERIR LA FORMATION DE STATISTICIEN

Pour acquérir cette formation, au niveau élevé, il est tout d'abord nécessaire de faire de solides études mathématiques.

Avant de faire des études spécialisées qui exigeront d'ailleurs une formation mathématique complémentaire, il est nécessaire de posséder au moins les connaissances mathématiques dispensées dans les classes de mathématiques spéciales des lycées ou dans les Facultés des Sciences (certificat de mathématiques générales).

Deux établissements d'enseignement existant à PARIS sont particulièrement organisés pour assurer la formation de statisticiens. Ce sont, par ordre de date de leur création :

- l'Institut de Statistique de l'Université de Paris (11 rue Pierre Curie)

Créé en 1925, il délivre aux étudiants qualifiés un certificat d'aptitude à l'emploi des méthodes statistiques, un certificat supérieur de statisticien et un diplôme de statisticien après présentation d'un travail personnel.

Deux cycles d'études sont prévus :

- un cycle élémentaire (appelé cycle court) conduisant, après un an d'études, au certificat d'aptitude;
- un cycle supérieur (appelé cycle long) conduisant, après deux ans d'études, au certificat supérieur, précédant le Diplôme.

Les étudiants sont admis au cycle long après un examen d'entrée, ce régime devant être appliqué aussi au cycle court à partir de 1961.

Le régime des études comporte des cours obligatoires (Méthode statistique, Statistique mathématique et Mécanographie) et des cours à option que les étudiants peuvent choisir dans une liste d'environ 30 cours dont certains sont des cours d'enseignement supérieur (troisième cycle).

Cet Institut organise aussi des stages de formation accélérée aux applications industrielles de la statistique (contrôle des fabrications, plans d'expériences ...) et aux applications à la Gestion économique des entreprises (Centre de Formation aux Applications Industrielles de la Statistique).

- l'Ecole Nationale de la Statistique et de l'Administration économique (212 Rue de l'Université)

Créée en 1942 pour assurer la formation des statisticiens des Services officiels (I. N. S. E. E.), elle reçoit aussi, par concours, depuis 1954 des élèves non fonctionnaires désirant acquérir, pour faire carrière dans le secteur privé, la double formation statistique et économique.

Deux divisions conduisent l'une, après une scolarité d'une année, au diplôme d'aide statisticien, l'autre après une scolarité de trois années au diplôme de statisticien, délivrés par le Ministère des Finances et des Affaires Economiques.

Ces deux établissements d'enseignement, avec la même formation de base en statistique théorique, se distinguent d'abord par leur recrutement et leur régime d'études (université et école), mais aussi par l'orientation de leurs enseignements annexes : davantage vers la recherche et les applications industrielles ou divers autres domaines spécialisés à l'Institut de l'Université, ou vers l'étude économique à l'Ecole Nationale de la Statistique et de l'Administration Economique.

On peut encore citer l'Institut de Sciences financières et d'assurances de l'Université de LYON qui prépare plus spécialement à l'actuariat, ainsi que l'Institut des Finances et Assurances (PARIS).

De plus, dans de nombreuses Universités, il existe maintenant des cours de Calcul des Probabilités et Statistique Mathématique préparant à un certificat d'études supérieures de la licence ès sciences.

Les facultés de droit et de sciences économiques qui préparent au diplôme d'études supérieures de sciences économiques, comportant une épreuve de statistique, ont un enseignement élémentaire de statistique, préparant à cette épreuve. Le nouveau régime de la licence ès sciences économiques prévoit un développement important de ces enseignements.

Il faut aussi signaler l'existence, depuis 1953, d'un baccalauréat technique et économique dont le programme de mathématiques comporte un enseignement statistique élémentaire permettant la formation de calculateurs statisticiens pour les travaux courants ou d'adjoints techniques pour les services de l'I. N. S. E. E.

La formation des statisticiens aux différents niveaux : élémentaire, moyen et supérieur est donc dès maintenant assurée, avec, sans doute, une centralisation excessive à PARIS en ce qui concerne la formation complète des statisticiens au niveau supérieur.

Les jeunes qui sont tentés par une carrière attrayante par la variété des activités auxquelles elle peut conduire peuvent sans hésiter s'engager dans cette voie nouvelle, appelée à s'élargir, et dans laquelle les offres d'emploi dépassent actuellement la possibilité d'y répondre de manière satisfaisante en nombre et en qualité.