Borel, Fréchet, Darmois
La découverte des statistiques par les probabilistes français dans les années 1920.

Laurent MAZLIAK [1]

23 septembre 2010

Introduction

Entre 1920 et 1950, trois présidents de la SSP ont été des mathématiciens, Borel en 1922 auquel ont succédé, dans un ordre d'ailleurs surprenant, ses deux disciples Darmois en 1938 et Fréchet en 1948.

Le fait que cette irruption des mathématiciens au sein de l'appareil administratif de la SSP se soit produit au lendemain de la Première Guerre Mondiale me semble hautement significatif. La lecture du Journal de la SSP des années 1920 montre en effet à quel point le conflit a constitué un moment crucial pour la façon dont les statisticiens français ont conçu leur communauté. Un des aspects les plus frappants de ce tournant fut l'apparition en France de la statistique mathématique en tant que champ d'étude s'appuyant sur un appel massif au calcul des probabilités. Le but de mon exposé d'aujourd'hui est de faire quelques commentaires sur le rôle que joua dans cette histoire la guerre de 1914-1918 et de les illustrer en examinant le cas des trois personnalités précédemment mentionnées.

Il s'agira pour nous de comprendre pourquoi la guerre joua un rôle à la fois dans la réorganisation institutionnelle et académique de la statistique française mais aussi dans une modification des contours techniques de la discipline. Naturellement, l'évolution vers une présence accrue de technique mathématique s'appuya sur un mouvement qui dépassa la période de la guerre *stricto sensu*. Dans des pays où la recherche statistique était plus vivace qu'en France (pensons par exemple à la Grande Bretagne ou à l'Italie)

1. Laboratoire de Probabilités et Modèles aléatoires, Université Pierre et Marie Curie, Paris, France. laurent.mazliak@upmc.fr

ce mouvement s'amorça sensiblement plus tôt, à la charnière 19ème-20ème siècle pour l'Angleterre avec Galton et surtout Pearson, et vers 1910 en Italie avec les premières études de Gini. Néanmoins, et particulièrement en France, la Première Guerre Mondiale fut l'occasion d'une réflexion à grande échelle sur la manière adéquate de se confronter à des données en masse ou au risque (qui plus est dans l'urgence) et de créer de toute pièce de nouveaux cadres destinés à leur traitement. Cette remise en question eut des effets à longs termes et l'entre-deux-guerres français fut marqué par l'apparition de nouveaux lieux d'enseignement et de recherche en Statistique mathématique. Cet empressement à mettre en place des formations modernes d'enseignement peut être partiellement expliqué par une volonté de combler ce qui était perçu comme un retard technique qui avait laissé la France démunie au début de la guerre face à la puissance organisationnelle allemande.

1. Borel, mathématicien militant

Le mathématicien **Emile Borel** (1871-1956) joua un rôle de premier plan dans cette réflexion. La découverte des probabilités par Borel est un sujet assez fascinant que je n'aurai pas le temps d'aborder ici plus que superficiellement. Disons en deux mots que Borel constata simultanément vers 1905 que le calcul des probabilités était un terrain auquel les toutes récentes théorie de la mesure et de l'intégrale de Lebesgue étaient spécialement adaptées, et qu'en outre, dans le champ mathématique, les mathématiques du hasard étaient de celles qui pouvaient jouer un rôle de tout premier plan dans la société. Pour cette dernière prise de conscience, le journal que Borel fonda avec sa femme cette même année 1905, la Revue du Mois, fut un important catalyseur. La valeur pratique des mathématiques à transmettre au "grand public" occupa toujours une place essentielle dans l'esprit de Borel. en phase avec une conception d'éducation par la science selon le programme radical d'un

théoricien comme Ferdinand Buisson. Les techniques statistiques se présentent alors comme un outil par excellence du traitement solidaire de l'homme en société. Et l'on peut noter que le premier article publié dans la Revue du Mois est la traduction de la Prolusione (c'est à dire le discours inaugural) prononcé par Vito Volterra lors de son arrivée à l'université de Rome en 1901. Ce texte donna probablement à Borel l'occasion de découvrir la biométrie de Karl Pearson et l'économie mathématique de Vilfrido Pareto. Pour une étude détaillée de cet aspect, je renvoie à l'article que nous avons écrit avec mon collègue Antonin Durand. Il est à noter de ce fait que Borel découvrit de façon à peu près simultanée le calcul des probabilités et la statistique. Les réflexions sur les probabilités deviennent un thème majeur dans la Revue du mois qui pendant ses dix années d'existence devient le lieu naturel d'échanges sur les mathématiques du hasard. On trouve dans le journal de nombreuses interventions de Borel lui-même notamment sur la valeur pratique des probabilités, ainsi que des polémiques avec d'autres scientifiques, comme le brillant biologiste Félix Le Dantec défenseur acharné du déterminisme en biologie (à ce s ujet, on pourra se reporter à l'article capital de Bru, Bru et Chung). Borel visiblement dans ces années se prend d'un intérêt profond pour les applications des mathématiques du hasard, comme en témoignent les échanges avec ses collègues d'autres disciplines, comme le psychiâtre Alfred Binet avec lequel il dialogue sur la caution qu'une méthodologie mathématique apporterait à ses études de graphologie. Borel d'ailleurs ne dédaigne pas mettre lui même la main à la pâte. En 1909, il fait présenter une note aux CRAS intitulée "Sur l'étude des variations des quantités statistiques", proposant des commentaires sur les courbes de Pearson et un traitement mathématique plus précis que celui du statisticien britannique ; cette note semble être une des premières à porter l'en-tête "Statistique mathématique".

Comme pour tous les gens de sa génération, le déclenchement de la première guerre mondiale va constituer un

moment de rupture pour Borel. Et d'abord au plan personnel puisque, comme de nombreux scientifiques français de la période que nous avons étudiés dans notre livre avec Rossana Tazzioli (Mathematicians at War), Borel dut affronter la mort de proches. Son fils adoptif Fernand fut tué en 1915 en Champagne. Mais sur un autre plan, la guerre joua aussi un rôle de catalyseur dans son intérêt pour les mathématiques du hasard. En 1915, en dépit de ses 44 ans, Borel s'engagea et s'occupa bientôt au front de la question du repérage des canons par le son. En novembre 1915, Painlevé, alors ministre de l'instruction publique, crée la Direction des Inventions intéressant la Défense nationale et en confie la responsabilité à Borel. On observe qu'en décembre 1915, Borel est coopté membre du conseil de la SSP. Il serait intéressant de savoir quels arguments ont été évoqués pour faire entrer Borel à ce poste mais il ne fait pas de doute que cette proposition ait un lien direct avec la Direction des Inventions (se repose au passage ici la question de l'existence éventuelle d'archives de la SSP qui pourraient aider à mieux cerner ce type de question). Ensuite, quand Painlevé devint Président du Conseil en 1917, c'est à Borel qu'il confia le secrétariat de la présidence. A en croire le témoignage de Borel lui même, c'est dans ces fonctions qu'il prit conscience de l'importance capitale d'organiser la collecte des statistiques de terrain et leur traitement. En 1920, Borel publia sa première intervention dans le journal de la Société de Statistique de Paris sous la forme d'un long article, *La Statistique et l'Organisation de la Présidence du Conseil des Ministres*, consacré à son expérience et à des propositions de réorganisation dans l'avenir.

> **Je voudrais (...) insister un peu sur le rôle de l'organe de la présidence du Conseil que nous pouvons appeler, pour préciser sa nature, cabinet statistique, car c'est, à mon avis, à ce cabinet statistique que**

> **doit incomber une des tâches les plus importantes et en même temps les plus délicates dans le gouvernement du pays. Il est donc nécessaire que les hommes en qui ils aient pleine confiance résument et interprètent pour les chefs de Gouvernement les documents statistiques. Le moment me paraît particuilèrement bien choisi pour cette discussion car c'est dans quelques semaines que la France va, après les Gouvernements qui ont gagné la guerre, connaître les Gouvernements qui organiseront la paix. Nous n'avons pas à intervenir ici dans les questions politiques, mais nous pouvons affirmer que, quels que soient ces Gouvernements, l'emploi judicieux des statistiques leur sera nécessaire.**

Cette même année 1920, Borel accepte la chaire de Calcul des Probabilités et Physique Mathématique de la Sorbonne. Si on en croit ce qu'il écrit à Volterra, il ne l'a pas fait tout à fait de gaieté de cœur, et on peut se demander comment les choses auraient évolué si c'était Langevin qui avait pris le poste.

Quoi qu'il en soit, l'intérêt porté par Borel à la chose statistique était plus que jamais d'actualité et Borel sembla bien décidé à utiliser sa nouvelle proximité avec les milieux du pouvoir pour faire avancer la question. En 1922, Borel préside à la création de l'Institut de Statistique de l'Université de Paris (ISUP). Voici comment Huber décrivait en 1928 la création de cette institution.

> La création d'un Institut de Statistiques rattaché à l'Université de Paris a marqué en 1922, un sérieux progrès de l'enseignement de la statistique en France. Il n'existait guère alors qu'un seul cours spécial dans notre pays, celui de la Faculté de Droit de Paris, alors que les chaires de statistique sont nombreuses en Allemagne,

> en Angleterre, aux Etats-Unis, en Italie, non seulement dans l'enseignement supérieur, mais encore dans les écoles de commerce. [2]

En fait, il faut remarquer que la création de l'ISUP s'inscrivait dans une restructuration plus générale de l'université de Paris censée entre autre favoriser les collaborations entre les différentes entités. On lit ainsi dans un journal :

> L'Université de Paris vient de créer un Institut de Statistique, où collaboreront la Faculté de Droit et la Faculté des Sciences ; son siège sera dans les bâtiments de la Faculté de Droit. En même temps, s'achèvent rue Pierre Curie, les bâtiments de l'Institut de Géographie où fraterniseront la Faculté des Sciences et la Faculté des lettres. Lorsque de nombreux Instituts de ce genre seront bien vivants, le mot d'Université ne sera plus un simple mot, désignant la réunion de plusieurs Facultés s'ignorant les unes les autres. Certaines Universités des départements ont, sur ce point comme sur d'autres, devancé depuis longtemps l'Université de Paris. [3]

Voici en outre un extrait d'une passionnante interview de Bunle par Alain Desrosières publiée en 2005 dans le Journal Electronique d'Histoire des Probabilités et de la Statistique :

> Avec Monsieur Borel, M.March a créé le machin de Statistique de la Sorbonne. Monsieur Borel a fait un petit cours pendant une année, et puis M.March, puis M. Huber sur la démographie. Quand Borel en a eu assez, il a passé son cours à Darmois qui était à Nancy. Darmois a commencé à se mettre au courant

2. Huber, préface au livre de Darmois
3. Vient de Paraître

> de ce qui avait commencé à se faire en Angleterre. Parce qu'en Angleterre, ils avaient travaillé davantage. Il a commencé à enseigner la Statistique. D'ailleurs, il y a un volume de lui. Il a développé un peu plus du point de vue mathématique. Voilà le régime de l'ISUP

Il y a fort à parier qu'il y eut un rapport entre le projet de création de l'ISUP et l'acceptation par Borel de la présidence de la SSP pour 1922 à la suite de Simiand. Le discours inaugural de la présidence de Borel est particulièrement intéressant dans sa volonté de montrer que le moment où cette présidence survient est significatif.

> **C'est la première fois si je ne me trompe qu'un tel honneur échoit à un mathématicien de métier. Vous avez voulu témoigner que les statisticiens ne regardaient pas les mathématiciens comme des frères ennemis : soyez assurés que ces bons sentiments sont réciproques. J'essaierai tout à l'heure de rechercher avec vous quels services peuvent attendre l'une de l'autre ces deux sciences, qu'il me sera bien permis dans cette enceinte de qualifier, l'une et l'autre, de sciences exactes** (...) **Y a-t-il entre les statistiques diverses utilisées dans la science et les statistiques dont s'occupe notre Société, autre chose qu'une ressemblance purement verbale ? Est-il à présumer que les méthodes utilisées ici pourront être employées là ?** (...) **Etant donné des nombres, la première question qui se pose est celle de leur précision. Les physiciens ont pris dans ces dernières années une habitude excellente, qui tend à devenir de plus en plus générale. C'est de ne conserver dans un nombre que les chiffres significatifs dont**

> **on peut répondre, et de remplacer par des zéros (en forçant au besoin le dernier chiffre conservé) ceux des chiffres qui sont manifestement incertains.** (...) **Lorsque la précision des nombre statistiques est connue, l'étude des écarts et des corrélations relève des mêmes principes, qu'il s'agisse des statistiques économiques ou démographiques, ou des statistiques de l'astronomie ou de la biologie. On peut se demander si ces perfectionnements mathématiques sont vraiment utiles et si ce n'est pas là, comme on dit familièrement, prendre une massue pour assommer une mouche. Que certaines des applications des mathématiques aux sciences sociales aient pu donner lieu à ce reproche, je ne le conteste pas ; mais, à ce qu'il me semble, c'est faute d'avoir pris garde tout d'abord à la précision des nombres utilisés ; laissez moi exprimer le vœu que les diverses natures de statistiques soient toutes mieux connues de tous les statisticiens, la comparaison des méthodes ne pouvant être que profitable à tous.** (1922 p.42-44)

Un an plus tard, dans son discours de départ, Borel montre bien comment à son avis la création de l'ISUP a signifié un changement important dans le paysage des statistiques en France.

> La création de cet Institut de Statistique ne manquera pas de donner une impulsion nouvelle aux études statistiques théoriques et pratiques dans notre pays ; nous ne pouvons encore prévoir exactement ce qu'il sera, car son Conseil d'administration vient seulement d'être constitué et il se réunira pour la première fois

> la semaine prochaine, mais vous serez, je pense, pleinement rassurés sur le fait que son activité se développera parallèlement à la nôtre si vous remarquez que, sur vingt membres, ce Conseil d'administration comprend douze membres de notre Société, dont neuf anciens présidents ou membres de notre Conseil. (1923, p.42)

2. Georges Darmois : un passeur entre le monde industriel et le monde académique

Il faudra attendre quinze ans pour qu'un nouveau mathématicien se retrouve à présider les destinées de la SSP. **Georges Darmois** (1888 -1961) est élu président en 1938 et succède à Henri Bunle, l'auteur des commentaires peu laudatifs sur l'ISUP que nous avons cités plus haut. Comme le mentionne Bunle dans les phrases de présentation où il introduit Georges Darmois, ce dernier joua un rôle central dans la consolidation en France d'une vivace école de statistique mathématique. Il est à noter que Darmois fait partie de ces assez nombreux mathématiciens qui firent connaissance avec les mathématiques de l'aléatoire pendant la Première Guerre Mondiale. II déclara ainsi longtemps après :

> *La guerre de 1914-1918, en m'orientant vers la balistique et les problèmes de tir, puis vers le repérage par le son et les problèmes de mesure et de propagation des ondes, a très fortement infléchi mon esprit vers la Physique mathématique et le Calcul des probabilités.*

Dans son discours inaugural, renvoyant la politesse à son prédecesseur, Darmois insiste sur le rôle que Bunle joua pour l'intéresser à la statistique.

> C'est grâce à lui, à nos conversations fréquentes, à la confiance que j'ai toujours eue dans la clarté et la fermeté de son jugement, que j'ai

> complètement apprécié ce qu'était la Statistique, et c'est sur ses conseils que j'ai commencé à travailler dans cette direction, et sa connaissance approfondie des problèmes concrets, sa naturelle façon de penser statistique, m'ont été d'un très précieux secours. Par lui, d'ailleurs, j'ai pu trouver, dans le si remarquable personnel scientifique de la Statistique générale de la France, ce contact que rien ne peut remplacer, avec la vie même des problèmes. (1938, p.39)

Borel appela Darmois pour le seconder à l'ISUP au milieu des années 1920 puis, surtout, pour s'occuper du volet statistique des cours de l'Institut Henri Poincaré qui ouvrit en novembre 1928 et où, comme on le voit sur une affiche, Darmois enseigne dès la première année. Un des aspects essentiels du travail de Darmois fut de se mettre au courant de ce qui existait ailleurs, et avant tout sur cette statistique anglaise qui depuis des années avait développé de volumineuses études autour de la biométrie et de son traitement statistique. En 1928, Darmois publie ce qui est probablement le premier manuel de statistique mathématique en français. Une autre composante de la personnalité de Darmois mérite d'être soulignée ici, ce sont ses liens étroits avec le milieu de l'industrie, lui même possédant une petite entreprise familiale dans les Vosges. La volonté permanente que Darmois montrera tout au long de sa vie d'enseignant pour convaincre les étudiants de garder toujours un œil sur la réalité du terrain n'y est sans doute pas étrangère. Dans son discours inaugural de 1938, Darmois insiste d'ailleurs sur les applications de la statistique mathématique à la production industrielle, et notamment au contrôle de qualité.

> **Je voudrais maintenant (...) parler d'applications nouvelles et importantes qui peuvent, je crois, intéresser notre Société. Il s'agit des applications de la méthode statistique à la production industrielle,**

ou, comme on commence à le dire maintenant, du contrôle statistique de la qualité des produits industriels. (...) Il est bien évident que toutes ces questions sont de nature statistique. Que ce fait soit clairement reconnu par des intelligences directrices de l'industrie et du commerce, et que l'esprit de la méthode statistique pénètre dans les problèmes qui en relèvent est, à mon avis, de la plus haute importance. Or, ce mouvement n'est pas seulement une chose à désirer, c'est une chose qui est en train de se faire. Depuis une douzaine d'années, les grands laboratoires de la Bell Telephone Company s'occupent de mettre au point le contrôle économique, sur une base scientifique, des différents produits qui apparaissent à chaque étape de la production. Ils sont aidés dans cette têche par un groupe de statisticiens éminents. (...)**Je pense que la France aurait intérêt à s'occuper, de façon un peu systématique, de cette grande question. Nous ne sommes pas désarmés devant ce problème. L'intérêt qu'on porte en France à la Statistique, s'il n'est peut-être pas aussi vif et agissant que nous le désirerions a quand même créé un certain nombre d'œuvres vivantes, et parmi elles notre Société de Statistique et l'Institut de Statistique. Résoudre les problèmes et mettre leurs solutions sous forme utilisable, c'est la tâche d'enseignement et de recherche, qui doit donner à l'ingénieur (au sens général déjà employé) l'esprit des méthodes statistiques.** (1938, pp.41-42)

3. Jamais deux sans trois : Maurice Fréchet et les mathématiques au pouvoir

Assez curieusement, **Maurice Fréchet** (1878-1973), le troisième mathématicien de notre récit, n'est président de la SSP qu'en 1948, alors qu'il est à ce moment un des plus célèbres spécialistes mondiaux de la statistique mathématique. On aurait donc pu s'attendre à le voir occuper cette charge bien plus tôt, et notamment avant Georges Darmois, son cadet d'une dizaine d'années. L'anomalie est d'ailleurs soulignée par son prédécesseur Sauvy, président en 1947, quand il l'accueille dans ses nouvelles fonctions.

> M.Maurice Fréchet, normalien de 1900, qui s'est acquis une telle renommée mondiale dans la statistique mathématique, n'est Président de notre Société qu'en 1948. Est-ce là un oubli de notre part, mes chers collègues ? Nullement, mais, au contraire, un éclatant témoignage de votre jeunesse, M.le Président, jeunesse dont vous nous avez donné récemment un témoignage remarquable après tant d'autres. Si, en effet, mes chers collègues, cette séance traditionnelle a été reportée de janvier à mars, n'en accusez que la verdeur et l'activité de votre nouveau Président. Pendant plusieurs mois, M.Fréchet a voyagé aux Etats-Unis, propageant dans les universités, avec la maîtrise que vous lui connaissez, la science et la culture françaises. Et c'est une occasion pour moi de vous dire, M.le Président, combien nous admirons tous la façon dont vous maniez et diffusez ces deux incomparables langues internationales que sont les mathématiques et le français. Spécialisé dans les probabilités statistiques (*sic*), vous vous mouvez avec une étonnante facilité dans ces espaces abstraits que vous connaissez si bien et qui

> sont moins décevants sans doute que les espaces concrets où nous devons nous débattre tous les jours. Et parfois nous restons confondus devant l'aisance que vous déployez dans les calculs proposés par ces redoutables fonctions aléatoires, qui n'ont pour vous plus d'aléas. Le hasard, le dieu hasard trouve en vous un redoutable adversaire, tant vous savez l'enfermer dans ses propres lois et possédez, mieux que personne, l'art de mettre en formules ses caprices. Ces formules, ces moments, ces équations différentielles, ces gibiers sauvages que nous chassons avec tant de difficultés parfois, vous les avez domptés, dressés, apprivoisés au point que je serais tenté de dire qu'ils viennent vous manger dans la main. (1948, pp.84/85)

Ce n'est pas ici le lieu de m'étendre sur le mathématicien de très grande envergure que fut Fréchet. Je renvoie à son sujet à un certain nombre de travaux qui lui ont été consacrés (par Taylor, Armatte, Barbut et d'autres). En 1914, Fréchet était une des stars françaises de l'analyse fonctionnelle. Lui aussi a donc débarqué sur la scène probabiliste après la première guerre mondiale - qu'il passa en grande partie comme interprète pour le haut-commandement britannique. En 1919, il fut nommé à l'Université de Strasbourg qui venait de redevenir française et il y vint en missionnaire de la science. Le gouvernement voulait faire de cette institution une vitrine des succès de la recherche française. La lettre suivante, adressée par un député au Commissaire du Gouvernement en Alsace en donne une bonne illustration

> Vous savez mieux que personne l'importance considérable que les allemands avaient donnée à cette université et la coquetterie qu'ils ont mise à en faire une des plus brillantes sinon la plus brillante de l'empire. Vous avez certainement vu aussi qu'ils ont prédit en partant

qu'en moins de 3 ans la France aurait saboté leur œuvre. Comment relever ce défi ?

Ainsi, Strasbourg va devenir pendant une dizaine d'années un lieu de pointe en France, et un lieu d'expérimentations intellectuelles originales. Pendant la période impériale, l'université de Strasbourg avait été un lieu central de la statistique allemande, avec Lexis et Knapp, articulé avec un actif bureau de statistique. Comme on l'a vu plus haut au sujet de Borel, l'expérience de l'organisation de guerre avait convaincu les français de l'importance de ces questions, et Henri Bunle est envoyé à Strasbourg pour récupérer le savoir faire.

AD : C'était quoi votre travail, à Strasbourg ?

HB : Eh bien de prendre cet office statistique

AD : . . .allemand

HB : Oui, il existait un bureau de statistique allemand qui publiait un annuaire de statistiques pour l'Alsace-Lorraine.

AD : Et qui avait beaucoup de personnel ?

HB : Il y avait 7 à 8 personnes, à peu près

AD : Et vous êtes allés prendre ça ?

HB : Alors oui, je suis allé prendre ça. J'ai recruté des Alsaciens -Lorrains de bonne souche. Je leur ai mis des types à côté. J'ai été voir les Allemands et je leur ai dit : je vous ai mis des Alsacien-Lorrains à côté de vous pour que vous les mettiez entièrement au courant de ce que vous avez à faire. Vous ne partirez que lorsque ces gens me diront qu'ils connaissent le métier. Alors, comme ils voulaient s'en aller, ça s'est bien passé.

Parmi les initiatives pédagogiques, il y a la création de l'Institut d'études commerciales où les méthodes statistiques vont être enseignées en parallèle par le sociologue Maurice Halbwachs et Fréchet. En 1924, ils publient un livre sur

leur expérience commune. Pour Fréchet, qui s'est chargé du cours sur les assurances, le savant le plus préoccupé de recherches spéculatives ne doit pas se désintéresser de la pratique, et il est utile au progrès de la science d'en diffuser les résultats. Pour Halbwachs, la méthode statistique n'est qu'une routine pour qui n'est point capable d'en saisir l'esprit et le sens scientifique profond. Halbwachs, bien que littéraire de formation, avait depuis longtemps réfléchi à la démarche statistique dans une étude concernant la vie sociale, notamment dans son livre sur Quételet publié à la veille de la guerre. L'idée du livre de Fréchet et Halbwachs est de présenter les principes des probabilités et leurs applications en n'utilisant que les notions d'algèbre les plus simples. Il va jouer un rôle important pour familiariser des non-mathématiciens (sociologues, actuaires, médecins...) avec des éléments de mathématiques de l'aléatoire.

Dans son discours, Fréchet, prenant la fonction de président en 1948, se veut toujours militant de l'importance de la statistique mathématique.

> **Certains pourraient s'étonner de voir à la tête de votre Société, un Président qui, sans s'interdire de porter ses recherches sur la Statistique, l'Econométrie, la Philosophie des sciences et, d'une manière générale, les Sciences humaines, fut et tient à demeurer avant tout un mathématicien. Si votre Société, pour la troisième fois, porte un mathématicien à sa présidence, n'est-ce pas tout simplement parce que deux fois dans le passé, cette épreuve a été un succès ? En nommant Président en 1922, M.Emile Borel, vous n'ignoriez pas que vous choisissiez un savant dont le renom scientifique est universel. Laissant de côté les travaux, qui n'ont pas leur place ici, où il a apporté des idées originales et fécondes dans tant**

de domaines de la mathématique pure, il vous aurait suffi de songer aux contributions qu'il a apportées au calcul des probabilités, ce père de la Statistique mathématique et, en particulier, à son introduction des probabilités dénombrables et de la convergence presque certaine. A sa suite, de nombreux chercheurs de tous les pays s'efforcent à présent d'étendre le champ de validité de ce qu'on appelle aussi la convergence forte. Si l'on se penche en effet sur l'histoire de la Statistique, on s'aperçoit d'une évolution lente mais qui me paraît irrésistible. La table des matières du Journal de la Société, dans les premières années de son existence, ne concerne presque exclusivement que des conférences portant sur l'Economie politique et la Démographie. A la même époque, les Présidents de notre Société relèvent aussi de l'une ou l'autre de ces deux sciences ou sont des personnalités politiques. Il est bien certain que la Statistique est née des besoins des Sciences humaines. L'Economie politique, la Démographie, l'Actuariat se sont d'abord contentées de simples dénombrements. Mais très vite, les deux dernières ont eu besoin du Calcul des Probabilités sous les espèces de la Statistique mathématique. [L]es uns limitent l'emploi de la Statistique aux Sciences humaines, d'autres, au contraire, aux Sciences de la Nature. Je me trouve dans cette situation paradoxale d'avoir aujourd'hui à défendre ici l'idée que les méthodes de la Statistique utilisées dans les Sciences humaines, peuvent

> **être, et ont déjà été depuis longtemps, appliquées aux Sciences de la Nature, alors que j'ai eu au Congrès de Washington à lutter contre une idée répandue chez bien des économistes et des sociologues, et à montrer que les Sciences humaines présentent des éléments mesurables, qu'elles sont donc accessibles aux théories mathématiques et qu'en particulier, leurs phénomènes collectifs sont justiciables de la Statistique mathématique.**

Au moment de son départ où il laisse la place à René Roy, Fréchet ne cache pas certaines inquiétudes au sujet de réactions possibles à la place grandissante des mathématiques dans les activités de la SSP.

> **Puis-je suggérer qu'il y aurait, pour notre recrutement, un effort à tenter en dehors des milieux où, jusqu'ici, s'est recruté le gros de notre effectif, en s'adressant aux biologistes, psychologues, ingénieurs, astronomes, etc... Mes propres expériences m'ont convaincu qu'on pourrait ainsi trouver d'assez nombreux nouveaux membres. Cet élargissement risque, il est vrai, d'introduire dans les colonnes de notre Journal une plus grande proportion de mémoires relevant de la Statistique mathématique. Or, des plaintes se sont déjà fait entendre à ce sujet : selon elles, notre Journal deviendrait illisible en raison de l'abondance des symboles mathématiques qui le défigurent. C'est peut-être forcer les faits, mais, quoique mathématicien moi-même, je ne traiterai pas ces plaintes à la légère. Le travail non mathématique**

> **consistant à faire des enquêtes, à rassembler des données, à les vérifier, à dresser des tableaux et des graphiques numériques, ce travail est d'une importance fondamentale. Sa mauvaise exécution rend absolument vains les plus subtils raisonnements mathématiques fondés sur des données inexactes. Je crois qu'il n'est pas mauvais que ce soit un mathématicien qui déclare ici, sans réticence, combien nous souhaitons que ce genre de travaux continue à occuper une grande place dans l'activité de notre Société. L'importance croissante de la Statistique mathématique contraint et contraindra de plus en plus notre Société à admettre dans ses séances des communications, ou dans son Journal, des notes portant sur ce sujet. Mais la Société de Statistique de Paris** *n'est pas une Société mathématique*.

Une telle déclaration, étayée d'après Fréchet par les protestations de membres de la Société se sentant exclus des développements techniques récents, est sans doute un bon témoignage du fait qu'en 1950 le pari de Borel était désormais gagné, et que la statistique en France s'était alignée sur les standards de la discipline dans les autres pays qui, au début du vingtième siècle, la devançaient nettement.

Conclusion

Voilà en quelques traits le tableau que je désirais vous présenter du passage de mathématiciens à la présidence de la SSP. Il est clair qu'une étude plus complète nécessiterait d'examiner en détail comment les trois personnalités présentées ont participé à la vie de la société. J'avoue que je n'ai même pas abordé ce travail conséquent mais à coup sûr très instructif pour mieux comprendre comment la part

mathématique du travail statistique a pris dans ces années une importance considérable.

Pour terminer, je ne résiste pas au plaisir de mentionner un passage du dernier discours de Fréchet.

> Nous venons de souligner l'extension grandissante des applications de la Statistique. Le mouvement qui porte celle-ci se reflète dans les allocutions d'entrée en fonction de vos Présidents. C'est ce qui m'avait conduit, l'an dernier, à proposer à votre Conseil d'extraire de chacune de ces allocutions la partie proprement scientifique et de publier l'ensemble hautement instructif de ces méditations en un recueil qui pourrait être intitulé "l'évolution de la Statistique". J'étais d'ailleurs plus à l'aise pour émettre ces appréciations avant de devenir moi-même Président. Quoi qu'il en soit, ma proposition avait reçu un accueil favorable. Mais certains ont pensé qu'il conviendrait peut-être d'en retarder l'exécution jusqu'à un moment propice, par exemple jusqu'au centenaire de notre Société. (1948, p.87)

Comme je ne crois pas que la publication à laquelle Fréchet fait allusion ait été réalisée, peut être pourrait-on suggérer que l'idée, fort séduisante, soit relancée dans le cadre de ce cent-cinquantenaire ? Ou au moins mise sur la table pour attendre le bicentenaire !

Je vous remercie de votre attention