

MARC HALLIN

La conférence Lucien Le Cam et les journées de statistique

Journal de la société française de statistique, tome 145, n° 1 (2004),
p. 3-5

http://www.numdam.org/item?id=JSFS_2004__145_1_3_0

© Société française de statistique, 2004, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Journal de la société française de statistique » (<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/>

LA CONFÉRENCE LUCIEN LE CAM ET LES JOURNÉES DE STATISTIQUE

Marc HALLIN *

Lucien Le Cam nous a quittés le 25 avril 2000, à l'âge de 75 ans.

Rien ne destinait ce fils de fermier, né en 1924 dans le village de Croze (canton de Felletin, dans la Creuse), à marquer de son empreinte – l'une des plus profondes et des plus originales du siècle écoulé – le développement de notre discipline. Et seule une extraordinaire succession de hasards pouvait produire la trajectoire toute en bifurcations et discontinuités qui, en 25 ans, de rebondissements improbables en rencontres providentielles¹, mène en 1950 Lucien Le Cam au Département de Statistique de Berkeley, qu'il ne devait plus quitter².

« *Les mathématiques, nous dit Félix Klein, se développent quand de vieux problèmes sont résolus par des méthodes nouvelles, et que l'approfondissement de ces questions fait naître en retour des problèmes nouveaux* ». La théorie asymptotique est en effet, pour les statisticiens, un « vieux problème », chargé d'une longue histoire. Les préoccupations asymptotiques affluent chez Pascal et Bernoulli. Elles prennent forme chez Laplace, et sont omniprésentes, bien que confuses, chez Quetelet et son « homme moyen ». Elles sont formalisées de façon plus systématique par Fisher, entre 1912 et 1922, dans ce qu'on a appelé le « Programme de Fisher ». Très schématiquement, Fisher conjecture que, de façon générale, la méthode du maximum de vraisemblance fournit des estimateurs asymptotiquement normaux et efficaces, et compte que l'avenir confirmera et démontrera cette assertion.

Si l'histoire de la statistique au XXe siècle, pour une bonne part, s'articule autour de ce Programme et de ses prolongements, ce ne sera pas, toutefois, dans le sens escompté par Fisher. Dans un premier temps, le pronostic fishérien semble se confirmer : Doob (1936), Dugué (1937), Wilks (1938), Wald (1943), Cramér (1946), ... résolvent le « vieux problème », en payant d'un lourd tribut d'hypothèses leur recours à des méthodes très traditionnelles. Les premières fissures viennent lézarder l'édifice avec les phénomènes de superefficacité (Hodges 1951; Stein 1956). Mais c'est avec et par Lucien Le Cam que « l'approfondissement et les méthodes nouvelles », rendant méconnaissable le programme initial³, feront naître les « problèmes nouveaux ».

* I.S.R.O., E.C.A.R.E.S., et Département de Mathématique, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgique.

E-mail : mhallin@ulb.ac.be

1. On pourra consulter avec intérêt, à ce sujet, Albers *et al.* (1990), ou la *Conversation avec Lucien Le Cam* publiée par Grace Yang (1999).

2. Si ce n'est pour un bref intermède montréalais.

3. Selon le point de vue, on peut considérer que Lucien Le Cam a élargi, en l'élevant bien au-dessus de l'étude étroite des propriétés d'une méthode d'estimation (le **maximum**

On peut affirmer, avec Grace Yang (2002), que «*Lucien Le Cam's work had a transforming influence on mathematical statistics, and lifted the field to a new level*». L'importance de l'impact de son oeuvre sur la statistique contemporaine est tel qu'il est impossible de lui en rendre justice dans l'espace de ces quelques pages. On se reportera plutôt à l'excellente analyse de van der Vaart (2002), à laquelle nous nous sommes permis plus d'un emprunt.

Les idées trop innovantes ne sont pas les plus facilement acceptées, et leur diffusion est souvent lente. Celles de Lucien Le Cam ne firent pas exception à la règle. Bien que reconnues à leur juste valeur par les plus clairvoyants (on songe notamment aux fameux «*trois Lemmes de Le Cam*» de Hájek et Šidák (1967)), elles furent lentes à se propager. Jusqu'aux années 1980 et à la parution, en 1986, du monumental *Asymptotic Methods in Statistical Decision Theory*⁴, elles n'avaient fait l'objet que de présentations partielles et quelque peu disparates. La popularisation des notions de modèles localement asymptotiquement normaux et de leurs généralisations, des méthodes d'estimation «one-step», des concepts de déficience, d'expériences-limites, de suites d'expériences asymptotiquement équivalentes, d'entropie métrique, ... est relativement récente, et trouve sa pleine force dans les cadres semi paramétriques (Bickel, Klaassen, Ritov et Wellner 1993) et non paramétriques (équivalences asymptotiques des problèmes d'estimation non paramétrique de la densité et de la régression non paramétrique gaussienne⁵, théorie bayésienne des expériences non paramétriques⁶, problèmes de choix de modèles, etc).

La Société française de Statistique a eu à coeur de rendre hommage à la mémoire de celui qui, malgré cinquante années de séjour outre-atlantique, est resté obstinément attaché à sa nationalité française⁷. Avec une rapidité de réaction qui l'honore, dès les Journées de Statistique de Nantes en mai 2001, elle a mis en place, dans le cadre de son colloque annuel, une Conférence Lucien Le Cam – devançant ainsi de peu l'organisation par l'Institute of Mathematical Statistics, d'une Lucien Le Cam Lecture.

La Conférence Lucien Le Cam vise à favoriser la diffusion, auprès d'un large public de statisticiens, des développements récents de la méthodologie statistique, ou d'aspects difficilement accessibles de celle-ci. La désignation du conférencier est confiée à une commission internationale d'experts reconnus,

de vraisemblance) particulière, le «Programme de Fisher», et lui a donné sa véritable expression; ou que, tout au contraire, il en a consacré le démantèlement final et complet. Son scepticisme à l'égard de la prétendue supériorité de la méthode du maximum de vraisemblance – «un article de foi propagé avec un ferveur religieuse» (Le Cam 1986, page 622) – s'est donné libre cours dans Le Cam (1990), un chef-d'œuvre d'exposition non technique et d'humour scientifique dévastateur.

4. D'une lecture notoirement difficile; le non-spécialiste préférera assurément *Asymptotics in Statistics, some basic concepts*, publié en collaboration avec Grace Yang.

5. *cfr* ci-après le texte de Michael Nussbaum.

6. *cfr* ci-après le texte d'Aad van der Vaart sur le théorème des classes complètes pour les procédures bayésiennes.

7. La seule participation de Lucien Le Cam aux Journées de Statistique a eu pour cadre l'Université libre de Bruxelles en 1992, où il prononce la conférence inaugurale. La même université lui a décerné en 1997 le titre de Docteur honoris causa (*cf.* Hallin, 1997); la photographie qui illustre cette présentation a été prise à cette occasion (18 février 1997).

ayant des liens avec la communauté des statisticiens de langue française. Lucien Birgé à Nantes, Aad van der Vaart à Bruxelles, Michael Nussbaum à Lyon, Gabor Lugosi à Montpellier ont conféré à cette conférence une qualité de contenu et d'exposition remarquables. Nous ne doutons pas que leurs successeurs maintiendront cette haute exigence de qualité, et que le succès de cette Conférence ne se démentira pas.

Références

- [1] ALBERS D.J., G.L. ALEXANDERSON et N. REID (1990). *More Mathematical People*. Harcourt Brace Jovanovich, New York.
- [2] BICKEL P.J., C.A.J. KLAASSEN, Y. RITOV et J.A. WELLNER (1993). *Efficient and Adaptive Statistical Inference for Semiparametric Models*. Johns Hopkins University Press, Baltimore. Revised edition (1998), Springer-Verlag, New York.
- [3] CRAMÉR H. (1946) *Mathematical Methods of Statistics*. Princeton University Press, Princeton.
- [4] DOOB J.L. (1936). Statistical estimation. *Transactions of the American Mathematical Society* **39**, 410-421.
- [5] DUGUÉ D. (1937). Application des propriétés de la limite au sens du calcul des probabilités à l'étude de diverses questions d'estimation. *Journal de l'École Polytechnique* **3**, 305-374.
- [6] FISHER R.A. (1912). On an absolute criterion for fitting frequency curves, *Messenger of Mathematics* **41**, 155-160.
- [7] FISHER R.A. (1922). On the mathematical foundations of theoretical statistics. *Philos. Trans. Roy. Soc. London Ser. A* **222**, 309-368.
- [8] HÁJEK J. et Z. ŠIDÁK (1967). *Theory of Rank Tests*. Academic Press, New York.
- [9] HALLIN M. (1997). Lucien Le Cam, Docteur honoris causa de l'Institut de Statistique de l'Université Libre de Bruxelles. *BStatNews* **11**, 3-6.
- [10] LE CAM L. (1990). Maximum likelihood : an introduction. *International Statistical Review* **58**, 153-171.
- [11] LE CAM L. (1986). *Asymptotic Methods in Statistical Decision Theory*. Springer-Verlag, New York.
- [12] LE CAM L. et G.L. Yang (1990). *Asymptotics in Statistics : Some Basic Concepts*. Springer-Verlag, New York ; 2nd edition (2000).
- [13] STEIN C. (1956). Inadmissibility of the usual estimator for the mean of a multivariate normal distribution. *Proceedings of the Third Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability* **1**, 197-206. University of California Press, Berkeley.
- [14] VAN DER VAART A. (2002). The statistical work of Lucien Le Cam. *Annals of Statistics* **30**, 631-682.
- [15] WALD A. (1943). Tests of statistical hypotheses concerning several parameters when the number of observations is large. *Transactions of the American Mathematical Society* **54**, 426-482.
- [16] WILKS S.S. (1938). Shortest average confidence intervals from large samples. *Annals of Mathematical Statistics* **9**, 166-175.
- [17] YANG G.L. (1999). A conversation with Lucien Le Cam. *Statistical Science* **14**, 223-241.
- [18] YANG G.L. (2002). Lucien Le Cam, 1924-2000. *Annals of Statistics* **30**, 617-630.