

# L'ENSEIGNEMENT DE LA STATISTIQUE EN INTERDISCIPLINARITÉ

NUMÉRO SPÉCIAL ÉVOLUTIF : DÉCEMBRE 2012 – OCTOBRE 2013

Jeanne FINE<sup>1</sup> et Catherine VERMANDELE<sup>2</sup>  
Rédactrices en chef de *Statistique et Enseignement*

Après consultation des membres du comité éditorial de la revue *Statistique et Enseignement* sur les thèmes qu'ils souhaiteraient aborder dans le cadre de numéros spéciaux, deux thèmes ont émergé : « *Le curriculum statistique en France et à l'étranger* », qui a été publié en avril 2013, et le thème qui fait l'objet de ce numéro : « *L'enseignement de la statistique dans une approche interdisciplinaire cohérente* ».

Il a été adopté pour ce numéro une formule originale qu'une revue gratuite en ligne autorise. Il s'agit d'un numéro spécial évolutif en deux versions. Nous avons sollicité Dominique Lahanier-Reuter<sup>3</sup> et Claudine Schwartz<sup>4</sup> pour une publication en ligne d'un texte sur le thème de l'interdisciplinarité permettant d'ouvrir un débat et nous les remercions d'avoir accepté. Un troisième texte est rédigé par l'une des rédactrices en chef.

Les trois textes figurant dans la première version du numéro, publiée en décembre 2012, sont les suivants :

- *La preuve par les chiffres (evidence-based) : de quoi s'agit-il ?*, de Claudine Schwartz ;
- *La statistique est-elle une discipline scolaire ?*, de Dominique Lahanier-Reuter ;
- *Statistique, informatique, mathématiques et interdisciplinarité*, de Jeanne Fine.

Ces textes ont permis d'introduire des débats :

- sur la notion (très interdisciplinaire) de preuve statistique, utilisée tant dans les sciences expérimentales que dans les sciences humaines, ainsi que sur les images et le vocabulaire à employer pour l'approche de la notion de test ;
- sur la statistique en tant que discipline scolaire, sur la statistique comme entrée dans des activités interdisciplinaires en milieu scolaire : qu'en pensent les professeurs ?
- sur la question : quelle(s) discipline(s) devrai(en)t être en charge de l'enseignement de la statistique dans l'enseignement secondaire ? Pour certains, cet enseignement doit être introduit en mathématiques, pour d'autres, les notions telles que *intervalle de confiance* et *différence significative*, *lien statistique significatif*, pourraient être introduites en physique par le biais de la mesure, en biologie par le biais de l'influence des niveaux d'un facteur, en sciences économiques et sociales avec l'étude de déterminants sociaux, ...

Dans cette version finale du numéro, publiée en octobre 2013, plusieurs textes ont été ajoutés aux trois précédents. Jean-Pierre Raoult<sup>5</sup>, dans un article intitulé *L'enseignement des*

<sup>1</sup> Professeure des Universités, Statisticienne, Toulouse, [jeanne.fine@gmail.com](mailto:jeanne.fine@gmail.com)

<sup>2</sup> Université libre de Bruxelles, [vermande@ulb.ac.be](mailto:vermande@ulb.ac.be)

<sup>3</sup> Laboratoire Théodile CIREL, Université Lille 3, [dominique.reuter@numericable.fr](mailto:dominique.reuter@numericable.fr)

<sup>4</sup> Professeure des Universités, Statisticienne, Paris, [claudineschwartz@wanadoo.fr](mailto:claudineschwartz@wanadoo.fr)

<sup>5</sup> Professeur des Universités honoraire, Université Paris-Descartes, [jpraoult@orange.fr](mailto:jpraoult@orange.fr)

[\*probabilités et de la statistique face à celui des sciences de l'ingénieur en France\*](#), analyse la place de l'enseignement des probabilités et de la statistique dans les formations aux sciences de l'ingénieur (sections de techniciens supérieurs, classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) et écoles d'ingénieurs). En conclusion, l'auteur s'interroge sur la place de son article dans un numéro sur l'enseignement de la statistique en interdisciplinarité : « *En effet nous avons rencontré essentiellement des situations où les enseignements de statistique, s'ils existent (ce qui n'est pas le cas pour les CPGE), existent à côté d'enseignements disciplinaires de sciences de l'ingénieur mais assez peu en symbiose avec eux, sauf dans certaines grandes écoles, avec des inconvénients que nous avons déjà signalés.* » Cet article est en fait au cœur du troisième débat : les nouveaux programmes de CPGE illustrent bien le cloisonnement disciplinaire entre les mathématiques traditionnelles (algèbre, analyse, géométrie) et les mathématiques de l'incertain (probabilités et statistique). L'auteur prône une meilleure prise en compte de l'aléatoire dans la formation de base des mathématiciens et des ingénieurs ; il s'oppose à ceux qui souhaitent confier l'enseignement de la statistique aux professeurs des disciplines utilisatrices. Le constat commun aux tenants de ces deux positions est que les professeurs de mathématiques peinent à enseigner correctement la statistique, soit parce qu'ils la rejettent comme étant étrangère aux mathématiques, soit parce qu'ils ne la connaissent pas suffisamment, soit parce qu'ils n'ont pas été formés à l'enseigner.

Cette question fait de nouveau l'objet de débats sur le site *Image des Mathématiques* suite au billet du 1<sup>er</sup> octobre de Pierre Arnoux et Jean-Pierre Raoult, intitulé [\*Pourquoi enseigner les probabilités et la statistique en cours de mathématiques\*](#). Cette question a traversé également les articles du numéro 1 du volume 4 (2014) de notre revue sur [\*Le curriculum statistique dans le secondaire; comparaisons internationales\*](#). Elle est de nouveau abordée dans le texte suivant, [\*L'enseignement de la statistique en interdisciplinarité ; contribution aux trois débats\*](#), par Jeanne Fine.

Dans la mesure où, en statistique, nous utilisons les pourcentages pour les fréquences et pour les probabilités, savoir interpréter et utiliser les pourcentages est le premier niveau de la *littérature statistique*, à prendre en charge dès le collège. Or, la définition et la pratique des pourcentages diffèrent selon les disciplines et leur enseignement dans le secondaire est très confus. Un réel travail interdisciplinaire sur cette question permettrait de faciliter l'accès à la statistique d'un plus grand nombre d'élèves. Tel est l'objet du livre propos de Jeanne Fine intitulé [\*Quelle est votre définition de pourcentage ? Proposition pour l'enseignement\*](#).

Le numéro se termine par une note de lecture sur le livre [\*Statistiques\*](#) de Jérôme Depauw (rédigée par Jeanne Fine). Cet ouvrage s'adresse à tout mathématicien désireux de découvrir la statistique ; c'est de façon concise et rigoureuse que l'auteur présente les fondements mathématiques de quatre méthodes bien choisies à des étudiants de M1 de mathématiques. Si elle était largement suivie, cette introduction à la statistique pourrait inciter davantage de mathématiciens à s'engager dans cette spécialité. En effet, comme le dit Yves Derriennic dans la préface, « *la diffusion de la culture statistique ne pourra se développer sans les professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire ou supérieur, même si évidemment, la spécialisation professionnelle devra ensuite s'appuyer sur des praticiens.* »

Octobre 2013

Jeanne Fine et Catherine Vermandele,

Rédactrices en Chef de la revue *Statistique et Enseignement*