



ELSEVIER

Reçu le :
14 octobre 2015
Accepté le :
17 octobre 2016

CrossMark

Apports et limites de l'approche statistique

Values and limits of statistical approach

A. Tadjine^a, K. Layadi^{b,*}^a Université Abdelhamid Ibn Badis, 27000 Mostagenem, Algérie^b CHU Oran, 31000 Oran, Algérie

Disponible en ligne sur

ScienceDirect

www.sciencedirect.com

Summary

The interest for quantitative approach in research is increasingly growing especially with the development and availability of software. This increasingly systematic usage questions us not in terms of relevance but in terms of validity of the results. Can we be sure that the data from which decisions are made truly reflect the greatness and meanings they imply or are they purely formal constructions with no real base? The problematic questions the epistemological and technical aspect by the use of superficial analysis of different levels of the statistical approach (descriptive, inferential statistics and modeling). A special attention has been paid to remove from this article any mathematical reasoning in order to avoid the maze of mathematical consideration. The article is not looking for a conclusive answer but put the emphasis on the issue and debate while hoping to highlight the criteria for a successful quantitative research and safe use.

© 2016 Published by Elsevier Masson SAS.

Keywords: Research, Quantitative approach, Statistic, Descriptive, Inferential, Statistical modeling, Validity

Résumé

L'engouement pour l'usage de l'approche quantitative dans la recherche est de plus en plus accentué surtout avec le développement et la disponibilité des logiciels. Cet usage de plus en plus systématique nous interpelle non pas sur le plan de la pertinence mais sur la validité des résultats obtenus. Pourrions-nous être sûrs que les chiffres que nous exploitons et sur lesquels des décisions sont prises reflètent réellement les grandeurs et significations qu'ils supposent exprimer ou au contraire ne sont-ils que des constructions purement formelles sans fondement réel ? La problématique questionne tant l'aspect épistémologique que technique par le recours à la lecture en survol et l'analyse superficielle de quelques exemples des différents niveaux de la démarche statistique (descriptive, inférentielle et modélisation statistique). Il est à préciser que dans le cadre de cet article, une attention particulière a été prise à savoir l'expurger de tout raisonnement mathématique pour éviter de phagocyter la problématique dans les méandres du raisonnement mathématique. L'article ne se veut pas être une réponse définitive et conclusive mais il pose la problématique et suscite le débat tout en espérant mettre en exergue les critères d'une recherche quantitative fructueuse et sûre à l'usage.

© 2016 Publié par Elsevier Masson SAS.

Mots clés : Recherche, Approche quantitative, Statistique, Descriptive, Inférentielle, Modélisation statistique, Validité

Introduction

La statistique, science de domestication du hasard palliatif à l'impuissance des mathématiques, se trouve de plus en plus sollicitée dans la recherche tant sur le plan théorique qu'opérationnel au niveau des différentes disciplines aussi bien

des sciences naturelles que des sciences sociales. Pour certains, il est pratiquement impossible de ne pas l'utiliser comme démarche et technique, nombreux qui en font une condition sine qua non de sérieux à toute recherche, une présomption de scientificité lui est associée [1-3]. Cette exigence de quantification se fait de plus en plus pressante tant sur le plan de fréquence que de niveau d'utilisation. En effet, on ne se contente plus des simples indicateurs que la statistique descriptive permet mais l'accent est mis sur la

* Auteur correspondant.

e-mail : alitadjine@yahoo.fr (A. Tadjine), layadikhaled@yahoo.fr (K. Layadi).

possibilité d'appréhender la complexité des phénomènes par l'usage de la modélisation statistique. L'objet du présent article n'est pas de reprendre la question de la pertinence de la démarche quantitative mais de questionner la validité des résultats sachant que certains chercheurs, qui sont de formations et backgrounds différents et disparates, sont des non-statisticiens se fiant aveuglément à des logiciels dont le fonctionnement constitue une boîte noire et, de ce fait, échappe à leur maîtrise. Pour répondre à la présente question, qui de toute évidence ne peut être totalement appréhendée dans le cadre de cet article, on abordera la réponse en l'articulant suivant deux axes : le premier s'intéresse à la modélisation statistique et le deuxième relatif à la statistique descriptive et inférentielle. Ces deux axes comporteront certaines remarques qui mettent en évidence les limites et abus d'utilisation, qui non prises en considération, conditionnent les prises de décision et, par conséquent, la validité de la recherche dans sa globalité. Des exemples mettant en exergue les limites de la démarche statistique sont mentionnés. Il est évident que ces exemples ne constituent qu'un échantillon cité à titre indicatif et en aucun cas exhaustif. Il est également utile de préciser que l'analyse de ces différents exemples est en survol et non approfondie du fait que le recours à la démonstration mathématique a été évité dans le cadre de cet article.

Définition de modélisation statistique

Par souci de précision, nous commençons le premier axe par expurger le concept « modélisation statistique » des avatars que l'usage inconsidéré peut occasionner. De façon simple, la modélisation statistique est la représentation d'un phénomène par l'usage d'un langage formel (mathématique) en prenant en compte l'erreur stochastique. Le terme d'erreur stochastique est d'importance capitale, il détermine la démarcation entre le modèle statistique et les autres types de modèles. Modéliser d'un point de vue statistique c'est accepter les hypothèses sur la loi de la variable aléatoire d'erreur considérée dont la plus basique et la plus répondue est l'existence de la loi normale. L'erreur stochastique se manifeste selon une variable aléatoire qui « ne suppose pas nécessairement l'existence d'un mécanisme probabiliste précis. Elle est admissible dès lors que notre ignorance est bien représentée par la loi de probabilité des erreurs » [4]. Il est utile de souligner que si l'existence de l'erreur stochastique est le propre du modèle statistique et qu'elle se présente sous l'apparence de variable aléatoire représentant un aléa, elle n'est justement pas interprétée comme telle mais comme une mesure de notre ignorance du phénomène comme l'a souligné Pascal Bressoux [5].

Les limites de l'approche quantitative

L'erreur stochastique

Insister sur l'importance de l'erreur stochastique, que nous venons de présenter, nous permet de mettre en exergue et

d'anticiper les questions relatives à l'inférence statistique qui lui sont intimement liées et qui constituent l'aboutissement de toute recherche. En utilisant les méthodes de modélisation par équations structurelles avec variables latentes, d'analyse factorielle ou de causalité complexe pour appréhender la complexité des situations réelles, nous espérons appréhender les phénomènes dans leur globalité. La construction de modèles à grand nombre de variables induisant des réseaux d'interaction complexes est devenue courante et très souhaitée car elles présentent plusieurs avantages, comparées aux approches statistiques classiques que sont l'analyse de régression multiple, l'analyse discriminante, ou l'analyse de la variance [6-8].

Apport et limite de la modélisation statistique

La modélisation statistique adulée par certains, qui lui confèrent de précieux avantages, permet, selon eux, de faire des simulations et de déterminer des causalités à l'instar de l'expérimentation (analyse factorielle exploratrice et modèle d'équation structurelle). Reste à savoir l'exactitude et la pertinence des réseaux mis en évidence. Peut-on vraiment considérer les réseaux des relations causales mis en évidence par les techniques de modélisation statistique comme des relations de causalité avérées alors que la finalité de la procédure entreprise en utilisant une technique d'analyse factorielle ou de modèle d'équation structurelle est bien la conformité des données empiriques d'avec le modèle proposé par le chercheur ? Une question qui demande réponse et nous interpelle et ne peut être occultée sans dommage. Il est vrai que ce questionnement est à soubassement épistémologique et nous amène à nous positionner sur la question de la pertinence de l'utilisation de la modélisation statistique et sur le débat suscité que nous ne voulons pas reprendre dans le cadre de cet article. Cette volonté affichée de ne pas reprendre cette question n'est pas la conséquence de sa non-importance mais simplement du fait de l'impossibilité de la circonscrire comme il se doit dans le cadre de cet article, néanmoins en prendre note est à notre sens d'importance capitale et permet de situer la problématique dans son véritable contexte. À titre indicatif et sans volonté de focalisation, la position a – modélisatrice de J.P. Benzecri concepteur de l'analyse factorielle des correspondances est citée. Benzecri la considère comme technique alternative à la modélisation statistique alors qu'il est statisticien. En effet, il se positionne contre la modélisation statistique car il estime que cette dernière suppose l'adoption d'une posture imprégnée d'idéalisme. Les chercheurs, en utilisant les modèles statistiques, substituent les observations de terrain, les réalités empiriques, ce qui existe réellement, l'objet de la recherche par des a priori, qui ne sont en fait que des constructions arbitraires et en le faisant, leur confèrent des valeurs de scientificité au-dessus de toute vérification et examen critique ; cette posture positionne les a priori au rang de vérités premières alors qu'elles pourraient n'être que de simples évidences de sens commun.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8592566>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8592566>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)