

BRAULT Nicolas
12, rue Saint-Georges
94480 Ablon-sur-Seine
Tel : 06 17 32 57 90
Né le 28/03/1980 à Morlaix (29)
nicolasbrault@hotmail.com

Résumé court

La médecine face à la massification des données : la question des biais

Dans cet exposé, il s'agit de montrer comment l'irruption d'une masse de données, sous la forme de résultats d'études épidémiologiques observationnelles, d'essais cliniques randomisés ou encore d'expériences de laboratoire, interroge et modifie dans les années 1970-1980, à la fois la théorie et la pratique médicale. Plus précisément, nous soutenons que c'est la question des biais, c'est-à-dire des erreurs systématiques, qui prend une importance de plus en plus grande, en tant que cette notion de biais interroge non seulement la quantité mais aussi la qualité des données, c'est-à-dire leur validité. En retour les médecins développent un certain nombre de stratégies à la fois pour traiter la masse de données mais aussi pour éviter ou minimiser les biais, qu'il s'agisse de la lecture critique d'articles, des revues systématiques ou encore des méta-analyses, ce qui aboutit finalement à la hiérarchisation des preuves effectuée par l'*evidence-based medicine*.

Il s'agit donc d'examiner la valeur épistémique de ces outils développés par les médecins non seulement pour traiter une quantité massive de données mais aussi pour évaluer la qualité de ces données : permettent-ils effectivement d'éliminer ou au moins de réduire les biais ? Ne constituent-ils pas eux-mêmes une source de nouveaux biais ?

Plus largement, nous entendons montrer que la conséquence principale de cette massification des données et de l'intérêt porté à la notion de biais est de conduire les médecins à une forme de scepticisme envers leurs connaissances, la manière dont ils les acquièrent, et par conséquent vis-à-vis de leurs inférences diagnostiques ou thérapeutiques.

BRAULT Nicolas
12, rue Saint-Georges
94480 Ablon-sur-Seine
Tel : 06 17 32 57 90
Né le 28/03/1980 à Morlaix (29)
nicolasbrault@hotmail.com

Résumé long

La médecine face à la massification des données : la question des biais

Dans cet exposé, il s'agit de montrer comment l'irruption d'une masse de données, sous la forme de résultats d'études épidémiologiques observationnelles, d'essais cliniques randomisés ou encore d'expériences de laboratoire, interroge et modifie dans les années 1970-1980, à la fois la théorie et la pratique médicale. Plus précisément, nous soutenons que c'est la question des biais, c'est-à-dire des erreurs systématiques, qui prend une importance de plus en plus grande, en tant que cette notion de biais interroge précisément non seulement la quantité mais aussi la qualité des données, c'est-à-dire leur validité. Plus largement, nous considérons que la conséquence principale de cette massification des données et de l'intérêt porté à la notion de biais est de conduire les médecins à une forme de scepticisme envers leurs connaissances, la manière dont ils les acquièrent, et par conséquent vis-à-vis de leurs inférences diagnostiques ou thérapeutiques.

D'emblée, il nous faut préciser que la période étudiée (des années 1970 au début des années 1990), précède l'arrivée de ce qu'on appelle le « *big data* », cette notion datant probablement de la fin des années 1990. Néanmoins, cette période est celle qui voit les données se massifier progressivement, et la problématique rencontrée par les médecins nous semble toujours d'actualité. En effet, cette multiplication des études a pour effet majeur d'interpeller les médecins sur la question de savoir d'abord si les résultats de ces études doivent être considérés comme valides et, si c'est le cas, sur la question de savoir comment intégrer les résultats de ces études à leur pratique clinique quotidienne. Ceci conduit à la naissance de l'épidémiologie clinique sous l'impulsion d'Alvan Feinstein ou de David Sackett (bien qu'ils utilisent tous deux cette expression en un sens différent) puis à celle de l'*evidence-based medicine*, où l'on retrouve David Sackett mais aussi Gordon Guyatt, celle-ci étant essentiellement conçue comme une pédagogie¹, dont l'apport essentiel consiste dans la hiérarchisation de la qualité des preuves fournies en fonction du type d'études menées.

Selon Iain Chalmers, L.V. Hedges, et H. Cooper², un des principaux moyens utilisés pour faire face à la pléthore d'études et donc de données consiste dans la « synthèse de la recherche » : si la nécessité de synthétiser les recherches est selon eux reconnue depuis plus de deux siècles, les méthodes pour effectuer ces synthèses ne se développent que dans le dernier quart du vingtième siècle. Plus précisément, ce développement a lieu selon deux directions, l'une que l'on pourrait qualifier de quantitative et l'autre de qualitative : la première renvoie à la notion de « méta-analyse », qui consiste, selon la définition donnée dans le *Dictionnaire d'épidémiologie*³ de Last, en « une synthèse statistique des données résultant d'études séparées, mais similaires, c'est-à-dire

¹ Selon le titre même de l'article fondateur de l'*Evidence-Based Medicine*: Guyatt, Gordon, Cairns, John, Churchill, David [et al.], « Evidence-based medicine: a new approach to teaching the practice of medicine », *Journal of the American Medical Association*, vol. 268 / 17, 1992, p. 2420–2425

² Chalmers, Iain, Hedges, Larry V. et Cooper, Harris, « A Brief History of Research Synthesis », *Evaluation & the Health Professions*, vol. 25 / 1, mars 2002, p. 12-37.

³ Last, John M., et International Epidemiological Association (éds), *A dictionary of epidemiology*, 4ème édition, New York, Oxford University Press, 2001, p. 176-177.

comparables, conduisant à une récapitulation quantitative des résultats collectés », tandis que la seconde renvoie à la notion de « revue systématique », définie dans ce même dictionnaire comme une « application de stratégies qui limitent les biais dans la collecte, l'évaluation critique et la synthèse de toutes les études pertinentes sur un sujet spécifique ».

C'est sur ce dernier aspect que nous entendons porter spécifiquement notre attention ici, non pas sur la revue systématique en tant que tel, mais précisément en nous intéressant au concept de biais tel qu'il est utilisé et défini notamment par Edmond Murphy⁴ et David Sackett⁵ à la fin des années 1970.

En effet, dans son ouvrage *The Logic of Medicine*, Murphy définit un biais comme « un processus qui, à n'importe quelle étape de l'inférence, tend à produire des résultats qui s'écartent systématiquement des vraies valeurs »⁶. Sackett, quant à lui, reprenant la définition de Murphy, désigne par là « tout processus à toute étape de l'inférence qui tend à produire des résultats ou des conclusions qui diffèrent systématiquement de la vérité » (Sackett, 1979, p. 60). Mais le point le plus important ici se situe moins dans la définition même que dans le processus qui est décrit par les deux auteurs et qui consiste schématiquement en un cercle vicieux qui risque d'écarter de façon systématique les médecins de la vérité. Murphy distingue ainsi six étapes de la recherche (Sackett en distingue sept) où des biais peuvent s'introduire : par exemple, en prenant connaissance d'un champ ou d'un problème médical particulier, les médecins vont être influencés par les précédentes publications, et vont considérer comme vraies ou acquises des connaissances qui ne le sont pas forcément, et qui sont peut-être biaisées ou invalides. Cela va influencer la manière dont ils vont conduire leurs recherches, ce qui va conduire là aussi à d'autres publications, elles-mêmes peut-être biaisées, et ainsi de suite.

C'est donc ce lien entre la massification des données et la possibilité d'erreurs systématiques qui vont s'accumuler au fur et à mesure que les données vont se multiplier qu'il s'agit d'étudier, et de montrer que cette possibilité invite les médecins à une forme de scepticisme, scepticisme qui conduit les médecins à des innovations méthodologiques comme la lecture critique d'articles ou les revues systématiques, et finalement à la hiérarchisation des preuves effectuée par l'*evidence-based medicine*.

⁴ Murphy, Edmund M., *The Logic of Medicine*, Baltimore, MD, Johns Hopkins University Press, 1976.

⁵ Sackett, David L., « Bias in Analytic Research », *Journal of Chronic Diseases*, vol. 32 / 1-2, Février 1979, p. 51-63

⁶ Murphy, 1976, p. 239.