

JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

RAOUL HUSSON

Statistique, Psychotechnique et Sélection

Journal de la société statistique de Paris, tome 75 (1934), p. 83-85

http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1934__75__83_0

© Société de statistique de Paris, 1934, tous droits réservés.

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

IV
VARIÉTÉ

Statistique, Psychotechnique et Sélection.

La psychotechnique trouve dans l'emploi des *méthodes statistiques* un auxiliaire à la fois *puissant* et *nécessaire*.

Relativement à la nature de ces méthodes, deux sortes d'erreurs sont communément commises, qu'il importe tout d'abord de signaler :

1^o Le médecin qui établit un pourcentage de guérisons ou de décès par rapport au total des sujets soignés, le comptable qui dresse des tableaux d'inventaire, dessine des graphiques de vente ou établit des moyennes de production mensuelle, etc., pensent généralement user ainsi de tout l'arsenal des méthodes statistiques.

Ils n'exécutent en réalité que des opérations banales de *dénombrement* ou de *comptabilité*, et les méthodes statistiques, qui *utilisent* ces relevés numériques ou graphiques, sont tout autre chose.

Il est inutile d'ajouter que la psychotechnique, qui groupe de nombreuses mesures, ne saurait se contenter, pour en extraire le contenu, de méthodes statistiques ainsi réduites à des opérations élémentaires de comptabilité ou de représentation graphique.

2^o La seconde erreur consiste à ne voir, dans les méthodes statistiques, qu'un ensemble de formules mathématiques, semblables à des recettes toutes faites, susceptibles de donner automatiquement la réponse à certains problèmes complexes.

Veut-on par exemple supputer le lien entre deux caractères dans un groupe d'individus, qu'une formule, appelée *coefficient de corrélation*, est appliquée, souvent sans précaution, quelquefois même sans raison.

Les méthodes statistiques n'ont rien de commun avec de tels procédés, en réalité *empiriques*, et la psychotechnique, plus encore peut-être que toute autre discipline, se défie à juste titre de toute opération mathématique exécutée aveuglément, ou après une étude insuffisante des conditions et limites de son emploi.

La psychotechnique, par l'application d'opérations expérimentales appelées *tests* effectuées sur des groupes d'individus, donne naissance à des *séries de mesures brutes*, dont les méthodes statistiques doivent exprimer le contenu.

Ces *séries statistiques* se présentent sous la forme :

a) Soit de séries à *une variable* ou à *une dimension*, en général fournies par des *tests isolés*, et au sujet desquelles se posent certains problèmes (dissection des types, étalonnage, validité, etc.);

b) Soit de séries à *plusieurs variables* ou *multidimensionnelles*, en général fournies par des *groupes* ou *batteries de tests*, et au sujet desquelles se posent également différents problèmes (recherche des types, constitution de la batterie optimum, champ des erreurs à craindre, mesure de corrélations, validité, etc.).

L'étude de ces séries statistiques nécessite l'emploi de méthodes mathématiques qui varient, d'une part, avec le *nombre des variables* de la série, d'autre part avec la *nature* des problèmes posés, et c'est l'ensemble de ces méthodes qui constitue les *méthodes statistiques appliquées à la psychotechnique*.

* * *

L'étude d'une série à *une variable*, ou *unidimensionnelle*, comporte d'abord la recherche du caractère de la série, qui peut être normale ou non. Cette recherche consiste en un essai d'ajustement analytique à l'aide d'une loi de Gauss, qui, dans le cas d'échec, pose le problème d'une dissection de courbe de fréquences.

Chaque série, disséquée ou non, est ensuite étudiée du point de vue de sa représentation approchée. Les valeurs représentatives du premier ordre (moyennes, quartiles, déciles, etc.) suffisent pour quelques problèmes simples : comparaisons rapides, étalonnages, etc. Pour des problèmes plus complexes, l'emploi de caractéristiques d'ordre plus élevé s'impose (dispersion, asymétrie, aplatissement, etc.); ces caractéristiques permettent une analyse plus intime des propriétés de la série et se déduisent de la *théorie des moments* de Pearson. C'est ainsi que l'importante étude des *erreurs à craindre* sur chaque caractéristique employée fait intervenir le calcul de *moments* d'ordre double de ceux que l'on a étudiés.

Enfin la mise au point de chaque test pose un problème de *validité* : il s'agit de savoir si le test mesure bien l'aptitude que l'on a en vue. Cette étude est particulièrement importante en psychotechnique, puisque c'est elle qui détermine la *valeur*

prédictive du test, d'où dépend la qualité d'une sélection. La validité d'un test est un problème à *deux variables*, dont la solution fait intervenir les méthodes propres à l'étude de ces séries, et en particulier la *théorie de la corrélation*.

* * *

L'étude d'une série à *plusieurs variables*, ou *multidimensionnelles*, fait intervenir des théories particulières, telles que la *contingence*, la *corrélation*, etc.

Dans le cas de deux variables par exemple, le plus fréquent en psychotechnique, le problème consiste à étudier une surface, dite *surface de fréquences*.

Cette étude peut être faite de diverses façons, répondant à un point de vue différent. On peut étudier les bosses, collines, vallées, etc. ce qui pose des problèmes d'ajustement et de dissection, et répond à la recherche de types biologiques dans la répartition et la variabilité des aptitudes. On peut aussi, *si la nature de la surface le permet*, borner cette étude topologique à celle des *lignes de régression* et des *dispersions liées* le long de ces lignes.

Un cas particulier de cette étude est la mesure du *degré de liaison* des deux caractères ou variables que l'on considère simultanément. Suivant la nature de la surface qui représente l'association des deux caractères, un certain nombre de caractéristiques numériques peuvent être employées : coefficient de corrélation, rapport de corrélation, etc., mais leur choix, toujours, délicat, ne peut être fait qu'après une étude préalable de la surface de fréquences.

Comme précédemment, l'étude des *erreurs à craindre* revêt une importance particulière, et conduit à des calculs d'un ordre de difficulté en général très élevé.

L'emploi de *batteries de tests* pose enfin des problèmes de *coordination* de tests et de *validité* qui ne peuvent être résolus en général que par des méthodes mathématiques adaptées à chaque problème de sélection, car elles dépendent de la nature des tests employés et de la forme pratique sous laquelle les résultats de la sélection sont demandés. Seules, des connaissances suffisantes d'analyse mathématique, conjuguées à une compréhension parfaite des besoins de la psychotechnique, peuvent permettre d'élaborer dans chaque cas la solution qui convient.

* * *

On voit que les méthodes statistiques appliquées à la psychotechnique n'ont nullement le caractère rigide, uniforme, d'un procédé automatique et « passe-partout ». Leur application varie avec les besoins; leur forme est conditionnée par la nature des problèmes posés qui, dans tous les cas, imposent les modifications et l'adaptation de ces méthodes.

Il n'y a donc pas à cacher que l'application des méthodes statistiques à la psychotechnique est toujours délicate et souvent difficile, et que leur emploi *correct* nécessite une bonne connaissance des méthodes générales de l'analyse mathématique, en plus de celle du calcul des probabilités et de la statistique mathématique.

Rien ne serait plus dangereux que l'emploi, en psychotechnique, de méthodes statistiques simplistes, insuffisantes, mal comprises ou mal appliquées, ou encore réduites au calcul automatique de quelques formules sans l'étude approfondie des conditions de leur emploi et des limites de leur signification.

Par contre, appliquées avec le soin et les précautions désirables, les méthodes statistiques confèrent à la psychotechnique, et en particulier aux opérations psychotechniques de sélection, un *pouvoir prévisionnel extrêmement élevé dans des limites connues à l'avance*. Au surplus, elles font de cette discipline une science dont le degré de *précision* est infiniment supérieur à celui d'autres sciences, biologiques ou médicales par exemple, et ne sauraient d'ailleurs être remplacées dans cette tâche par aucune autre méthode.

Raoul Husson,
Ancien Élève de l'École Normale Supérieure.
