

CAD

**Note de lecture : sur l'analyse des expériences
d'équipartition d'intervalles**

Les cahiers de l'analyse des données, tome 11, n° 3 (1986),
p. 374-375

http://www.numdam.org/item?id=CAD_1986__11_3_374_0

© Les cahiers de l'analyse des données, Dunod, 1986, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Les cahiers de l'analyse des données » 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/>

NOTE DE LECTURE : SUR L'ANALYSE DES EXPÉRIENCES D'ÉQUIPARTITION D'INTERVALLES.

Note de lecture : Sur l'analyse des expériences d'équipartition d'intervalles ; (à propos de M. Reuchlin ; précis de statistique ; pp. 84 sqq).

Chaque sujet doit diviser en quatre intervalles consécutifs égaux une certaine étendue d'intensité de son. Il dispose pour cela de cinq touches A, B, C, D, E déclenchant un signal sonore, avec au-dessus de chacune des trois touches intermédiaires B, C, D un bouton de réglage. Si le sujet appuie sur A, le signal produit est au niveau inférieur fixé par l'expérimentateur (50 dB au-dessus du seuil général d'audibilité) ; s'il appuie sur E le signal est au niveau supérieur, également fixé (90 dB au-dessus du seuil. Les niveaux correspondant aux tranches intermédiaires B, C, D dépendent des réglages choisis par le sujet qui tâtonne jusqu'à ce qu'il estime réalisé l'ajustement c'est-à-dire l'égalité dans les dénivellations d'intensité AB, BC, CD, DE. L'expérimentateur note dans les niveaux B, C, D (en dB). Les données ainsi recueillies peuvent être présentées en un tableau à 3 colonnes, "B", "C", "D" ; avec une ligne par ajustement ; éventuellement un même sujet peut faire plusieurs essais aboutissant à des ajustements différents.

Pour analyser ce tableau, on doit d'abord en considérer séparément chaque colonne ; et présenter sous forme d'histogramme l'ensemble des nombres (1 par essai) qui s'y trouvent. D'après son histogramme, une variable telle que "B", pourra être découpée en classes : e.g. une classe centrale BM de faible largeur, et forte densité contenant un tiers des individus (ou éventuellement davantage) ; et deux classes latérales B- et B+. Le codage de la valeur $k(a, "B")$ afférente à l'ajustement a se fera alors sur 3 col. B-, BM, B+ ;

$$k(a, "B") \in BM \Rightarrow k(a, B-) = 0 ; k(a, BM) = 1 ; k(a, B+) = 0 ;$$

$$k(a, "B") \in B- \Rightarrow k(a, B-) + k(a, BM) = 1 \quad k(a, B+) = 0 ;$$

les valeurs précises de $k(a, B-)$ et $k(a, BM)$ étant dans ce cas choisies par un codage flou tel que le suivant. Soit CB- le nombre des ajustements rentrant dans la classe B- (ce qu'on note $k(a, "B") \in B-$) ; ces ajustements peuvent être numérotés $r(a, B-)$ du plus petit ($r = 1$) au plus grand ($r = CB-$; on pose alors :

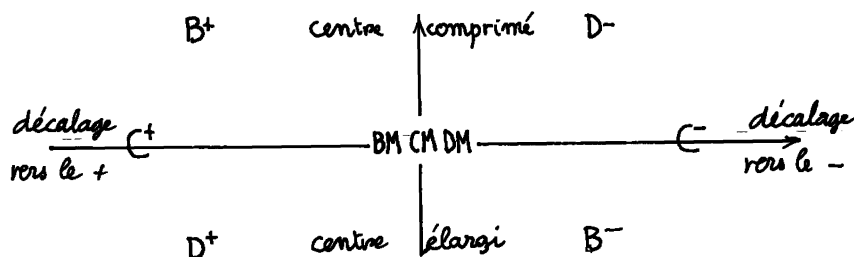
$$k(a, BM) = r(a, B-) - 1 / CB-.$$

On procède de même au codage des essais rentrant dans la classe B+ :

$$k(a, "B") \in B+ \Rightarrow k(a, B-) = 0 ; k(a, BM) + k(a, B+) = 1.$$

Finalement on a un tableau à 9 colonnes, avec une ligne par ajustement.

Que donnera l'analyse ? Elle permettra d'apprécier la reproductibilité de l'expérience sur des ajustements successifs effectués par un même sujet. Elle fournira surtout une typologie des ajustements. Laquelle ? Voici une hypothèse : 1-er facteur : décalage d'ensemble



sur la droite ou la gauche des 3 points intermédiaires BCD ; 2-ème facteur tendance à élargir ou à comprimer les intervalles centraux relativement aux intervalles extrêmes. Mais seule l'expérience dira ce qu'il en est.

On projetterait ensuite les centres de gravité des classes ; ajustements effectués par des sujets de telle tranche d'âge ; de sujets musiciens ; etc.. On comparerait les essais selon la tonalité du signal sonore utilisé. La forme sous laquelle la consigne est présentée aux sujets peut avoir une influence ; cette tâche d'équipartition d'intervalles n'ayant pas de définition objective claire.