# La loi de Bradford
## The law of Bradford

La loi de Bradford était formulée pour la première fois dans Bradford (1934) sur des data concernant le sujet "Applied Geophysics" dans le période 1928-1931 et "Lubrication" dans le période 1931-June 1933. S.C. Bradford était un "bibliographer" dans la bibliothèque Urquhart en Angleterre. La loi de Bradford est la loi bibliométrique (on utilise la terminologie "informétrique" maintenant) le plus intriguant de toutes le lois dans ce domaine. On peut référer au lois de Lotka, Mandelbrot, Leimkuhler etc.

Cette loi est surprenant d' abord par la formulation (nous donnons la formulation originale) : Prenons une bibliographie classique composée des articles sur un certain sujet. C'est bien claire que ces articles sont publiés dans des périodiques de tel façon que il y a une remarquable régularité "duale" entre le nombre des articles dans un périodique et le nombre des périodiques avec une certaine quantité d'articles. Plus concrètement : si on fait la classification des périodiques au sense décroissante par rapport à le nombre des articles contenu dans ce périodique on peut identifier un premier groupe de r périodiques (les périodiques les plus productifs) contenant (cumulativement) y articles tel que la prochaine groupe de périodiques avec un totalité de y articles contient r.k $(k>1)$ périodiques ; ce k est de tel façon que le troisième groupe de périodiques contenant (cumulativement) y articles contient $r.k^2$ périodiques. Ca continue jusqu'à tous les périodiques sont "utilisés" : le dernier groupe (le groupe p) contient y articles (cumulativement) et contient $r.k^{p-1}$ périodiques.

Le nombre k est appellé le facteur de Bradford. On doit souligner ici le fait que p, le nombre des groupes, n'est pas fixé. Théoriquement on peut choisir chaque nombre entier raisonable et les nombres y, r et k sont dépendants de p. Parfois on dit que $p=3$ donne trois groupes : le premier contient des périodiques sur un certain sujet qui sont très importantes, le deuxième contient des périodiques d'importance considérable si on a le budget, et le dernier groupe contient des périodiques qui ne sont pas intéressant pour ce sujet.

On peut démontrer que la loi de Bradford est équivalente avec les lois de Lotka, Mandelbrot et Leimkuhler. Il existent des relations entre les paramètres qui apparaissent dans cettes lois. Pour ça nous référons vers Egghe and Rousseau (1990). Aussi des démonstrations sur la validité de cettes lois sont données.

On a parlé beaucoup des applications de la loi de Bradford. C'est bien claire que la loi de Bradford a été retrouvée dans presque tous les sujets et même dans des contextes autres que des bibliographies. Par exemple la loi de Bradford a été retrouvée dans les données sur les circulations dans les bibliothèques, cf. Goffman and Morris (1970). Cette publication n'est, d'ailleurs, pas la seul pulication dans le périodique prestigieux "Nature" ! Ca souligne l'importance de la loi de Bradford, même hors de notre domaine.

La loi de Bradford a aussi des applications dans le domaine des échantillons statistiques. En pratique, les bibliographies ne sont jamais complètement connues. Souvent on a seulement un échantillon de la bibliographie par cause des limitations de temps et budget). Tague (1988) a étudiée ce problème et elle donne une solution pour le problème de déterminer un noyau des périodiques les plus importants en utilisant la loi de Bradford.

Bien sur, on trouve des bibliographies pour laquelle la loi de Bradford n'est pas valable. Souvent cettes déviations ont la forme d'un "Groos droop", selon la découverte de O. Groos , cf. Groos (1967). Ce "droop" est visible dans les graphes de la loi de Leimkuhler, qui donne la rélation entre le nombre cumulatif des articles par rapport du nombre cumulatif des périodiques (cf. aussi Egghe and Rousseau (1990) pour des nombreux examples).

En général on peut dire que la loi de Bradford est une expression de l'inégalité entre les "producteurs" (ici des périodiques) en ce qui concerne le nombre des choses qu'ils produisent (ici des articles). Dans le domaine des bibliographies "classiques" on peut dire qu' il existe un noyau très limité qui donne beaucoup des articles sur un certain sujet et qu'on a aussi une groupe très large donnant un nombre d'articles sur ce sujet très limité. On peut aussi parler d'une système d'élitisme ou de concentration.

Ce dernier terme is très connu dans le domaine de l'économétrie où on veut construire des mesures afin d' estimer l'inégalite dans (par exemple) les salaires ou dans la productivité. Quelques auteurs ont indiqués que le paramètre k qui apparaisse dans la loi de Bradford est une mesure qui peut être utilisée dans ce cadre. Ceci n'est pas vrai : le paramètre k est dépendant du nombre des groupes et ainsi n'est pas un nombre fixé pour la bibliographie. C'est bien clair que nous avons besoin d'un nombre fixé pour la bibliographie. Telles mesures existent, par exemple le coefficient de variation et l'index de Gini - voir par exemple Egghe and Rousseau (1990).

Concentration et élitisme sont, bien sur, aussi lié avec les notions de "scattering" et avec le principe SBS : "Success Breeds Success" (ou avantage cumulative), introduit dans la bibliométrie par D. De Solla Price, cf. Price (1976). La formulation de la loi de Bradford parle d'une façon naturelle du phénomène de scattering.

Leo Egghe

# Bibliographie

Bradford S.C. (1934), Sources of information on specific subjects. Engineering, 137, 85-86; réimprimé dans : Collection Management, 1, 95-103 (1976-1977); aussi réimprimé dans Journal of Information Science, 10, 148 (facsimile sur la première page) et 176-180 (1985).

Egghe L. and Rousseau R. (1990), Introduction to Informetrics. Quantitative methods in library, documentation and information science. Elsevier, Amsterdam.

Goffman W. and Morris T.G. (1970), Bradford's law and library acquisitions. Nature, 226, June 6, 922-923.

Tague J. (1988), What's the use of bibliometrics ? In : Informetrics 87/88, L. Egghe and R. Rousseau (eds.). Elsevier, Amsterdam, 271-278.

Groos O. V. (1967), Bradford's law and the Keenan-Athrton data. American Documentation, 18, 46.

Price D. De Solla (1976), A general theory of bibliometric and other cumulative advantage processes. Journal of the American Society of Information Science, 27, 292-306.

# VOIR AUSSI

Lotka, Leimkuhler, SBS, concentration.