

# Indexation manuelle et indexation assistée par ordinateur : comparaison de la performance de deux index d'une monographie

## Manual and Automated Indexing: A Comparison of the Performance of Two Indexes of a Monograph

## Indización manual y indización asistida por computadora: comparación de estos dos tipos de índices de monografías

Catherine Lavallée

Volume 42, Number 4, October–December 1996

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1032997ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1032997ar>

[See table of contents](#)

### Publisher(s)

Association pour l'avancement des sciences et des techniques de la  
documentation (ASTED)

### ISSN

0315-2340 (print)

2291-8949 (digital)

[Explore this journal](#)

### Cite this article

Lavallée, C. (1996). Indexation manuelle et indexation assistée par ordinateur :  
comparaison de la performance de deux index d'une monographie.

*Documentation et bibliothèques*, 42(4), 175–178.

<https://doi.org/10.7202/1032997ar>

### Article abstract

The present experiment evaluates the information retrieval capability of two indexes; one manual and the other semi-automated and developed according to the Bennion method. The experiment consisted in locating extracts of the text using the index. The application of formula developed by Bennion shows that both indexes are almost identical. The conclusions can not be extrapolated to all semi-automatic indexes but in the present case, the alliance between the machine and the human is harmonious.

## Indexation manuelle et indexation assistée par ordinateur: comparaison de la performance de deux index d'une monographie

Catherine Lavallée

Co-associée de CLAP info

---

*La présente expérimentation teste la performance, en tant que système de repérage de l'information, de deux index d'une monographie, l'un manuel, l'autre semi-automatique selon la méthode de Bennion. L'expérimentation consiste à repérer la localisation d'extraits du texte à l'aide des index. L'application des formules développées par Bennion démontre que les deux index sont à peu près égaux. Les conclusions ne peuvent être valables pour tous les index semi-automatiques mais il appert que dans le cas présent il s'agit d'une alliance réussie entre l'ordinateur et l'humain.*

---

### **Manual and Automated Indexing: A Comparison of the Performance of Two Indexes of a Monograph**

*The present experiment evaluates the information retrieval capability of two indexes; one manual and the other semi-automated and developed according to the Bennion method. The experiment consisted in locating extracts of the text using the index. The application of formula developed by Bennion shows that both indexes are almost identical. The conclusions can not be extrapolated to all semi-automatic indexes but in the present case, the alliance between the machine and the human is harmonious.*

Comment évalue-t-on les index des livres? Traditionnellement ils le sont à l'aide de critères de performance indirects: la profondeur, la cohérence, la présence de renvois, etc. Il s'agit là de critères assez subjectifs qui dépendent souvent des préférences de chacun. Dans la recherche d'une mesure plus objective de la performance pour repérage, Bruce C. Bennion (1980), a traité l'index d'un livre comme un système de repérage d'un système d'information. Le livre est donc considéré comme un système documentaire au même titre qu'une base de données bibliographiques à la différence que le livre est un système fini, fermé sur lui-même.

L'expérimentation de Bennion a porté sur deux index manuels. Le présent article présente les résultats d'une expérimentation\* comparant un index manuel et

### **Indización manual y indización asistida por computadora: comparación de estos dos tipos de índices de monografías**

*La experimentación siguiente compara los resultados de dos tipos de índices de monografías, uno manual, el otro semiautomático, como métodos de análisis documental, según el método de Bennion. La experimentación consiste en el análisis de extractos de un texto con la ayuda de los índices. La aplicación de las fórmulas desarrolladas por Bennion demuestra que los dos índices son aproximadamente iguales. Estas conclusiones no se pueden aplicar a todos los índices semiautomáticos, pero en el caso presente se trata de una alianza entre la computadora y el ser humano que ha tenido un cierto éxito.*

un index semi-automatique rédigés pour la même monographie, expérimentation, à notre connaissance, inédite.

### **Indexation des monographies**

Deux courants se dessinent en ce qui concerne l'automatisation de l'indexation des livres. Ceux qu'on pourrait appeler les «*traditionnels*», dont font partie Mulvany et Milstead (1994), croient qu'un livre ne peut être indexé automatiquement parce qu'aucun logiciel ne peut actuellement se comparer avec la capacité d'analyse et de synthèse d'un être humain expérimenté. La véritable indexation automatique serait pour un avenir encore très lointain.

Le deuxième groupe croit que l'automatisation est possible ou, à tout le moins, que l'ordinateur peut assister l'indexeur

dans la création de l'index. Lanteigne (1994, 48), dans son article relatant les étapes ayant mené à la création d'un index semi-automatique pour une monographie, signale cependant que les logiciels maintenant disponibles présentent encore d'importantes lacunes, d'ordre grammatical entre autres.

Nous n'avons pas retrouvé d'expérimentations faisant la comparaison de la performance d'index de livres, autre que celle de Bennion. La seule étude relevée, Mulvany et Milstead (1994), ne fait que comparer les «*indexats*» produits

---

\* Cette expérimentation a été menée en mars 1995 dans le cadre du cours *Recherche en analyse documentaire* de l'École de bibliothéconomie et des sciences de l'information de l'Université de Montréal sous la direction de Suzanne Bertrand-Gastaldy.

manuellement et automatiquement en fonction du choix et de la «*composition*» des descripteurs obtenus. Comme Lanteigne (1994, 43) le signale, ce genre d'étude porte surtout sur des bases de données bibliographiques. L'indexation d'une base de données et celle d'un livre comportent cependant de grandes différences: le livre est un micro-système d'information, complet en lui-même. L'utilisateur connaît habituellement l'existence de l'information recherchée et la terminologie de l'auteur. Dans une base de données bibliographiques, système ouvert, l'utilisateur cherche un document qu'il ne connaît pas parmi une multitude de documents.

L'opinion des «*traditionnels*» et les résultats d'études portant sur des bases de données bibliographiques nous ont fourni notre hypothèse de recherche: l'index manuel aurait une meilleure performance dans le repérage de l'information.

#### Cadre de l'expérimentation

La méthode développée par Bennion utilise des extraits du texte même au lieu de requêtes de recherche. Cette façon de faire élimine le besoin de mesurer le degré de pertinence des résultats et se rapporte à la situation décrite plus haut du chercheur qui sait que l'information existe mais qui ignore sa localisation.

Bennion a développé deux mesures de performance: la mesure de recouvrement (*recovery*), c'est-à-dire le ratio des recherches réussies sur celles ratées et la mesure de discrimination (*discrimination*), c'est-à-dire le ratio des «*manoeuvres*» entre le texte et l'index dans les recherches réussies.

L'expérience originale comparait deux index d'encyclopédie. Nous avons utilisé pour notre expérience les deux index préparés par Diane Lanteigne, le premier manuel et le deuxième, créé à l'aide du logiciel SATO, pour l'ouvrage de Suzanne Bertrand-Gastaldy, *Le contrôle du vocabulaire et l'indexation assistés par ordinateur*<sup>1</sup>. Des différences importantes existent cependant entre ces deux index. En effet, l'index manuel n'a été créé que pour une soixantaine de pages de la première version du manuel; l'index rédigé avec l'assistance de l'ordinateur couvre,

Extraits	N° de la page	Début de l'extrait	Nombre de mots
1	A3-118	Pour l'indexation et l'interrogation assistées par...	113
2	A3-165	- Structures sociales hiérarchisées Armée de terre...	78
3	A3-145	Pour faciliter l'indexation et/ou l'interrogation...	108
4	A3-135	Le coût d'élaboration (et de mise à jour) d'un...	179
5	A3-120	Ces exemples confirment l'importance, aussi bien...	113
6	A3-116	un puzzle qu'on n'arrive pas à assembler parce...	149
7	A3-127	<u>Termes actuels ou en vogue par rapport à des...</u>	82
8	A3-131	Dans le vocabulaire général, l'unité lexicale...	120
9	A3-160	La relation générique identifie le lien entre une...	40
10	A3-128	Si, de plus, on a pris soin de regrouper les...	137
Moyenne de mots par extrait = 112			

lui, complètement la deuxième version, soit environ 400 pages. Il a donc été nécessaire de limiter notre expérimentation aux 58 pages indexées de la première version et aux 39 pages correspondantes de la deuxième<sup>2</sup> pour effectuer une comparaison valable. Il est à noter que l'index manuel comprend 163 entrées pour cette portion du texte comparé à 508 pour l'index semi-automatique. Et, contrairement à l'index semi-automatique, l'index manuel comporte des renvois.

#### Méthodologie

Les participants à l'expérimentation ont été recrutés sur une base volontaire, à l'aide du courrier électronique, parmi les étudiants de première et de deuxième année à la maîtrise en bibliothéconomie de l'École de bibliothéconomie et des sciences de l'information de l'Université de Montréal. Notre échantillon comptait 16 participants, 4 de première année et 12 de deuxième.

Les pages et les passages testés (10 par index) ont été choisis au hasard dans la première version du document.

Un premier tirage a permis de déterminer la page; un deuxième a précisé la partie de la page, supérieure, médiane ou inférieure, qui serait recherchée. Les bibliographies, les tableaux et les exemples n'étant pas en général indexés, nous retenions alors la première section subséquente possédant un contenu indexé si le tirage au sort relevait ces éléments exclus.

1. Bertrand-Gastaldy, Suzanne avec la collaboration de Gracia Pagola. *Le contrôle du vocabulaire et l'indexation assistés par ordinateur. Une approche méthodologique pour l'utilisation de SATO*. Montréal: Université de Montréal, École de bibliothéconomie et des sciences de l'information, 1992. Et, pour la deuxième version: Bertrand-Gastaldy, Suzanne avec la collaboration de Gracia Pagola. *Le contrôle du vocabulaire et l'indexation assistés par ordinateur. Une approche méthodologique et un procédurier pour l'utilisation de SATO. 2<sup>e</sup> version revue et augmentée d'un index*. Montréal: Université de Montréal, École de bibliothéconomie et des sciences de l'information, 1994.

2. Le contenu est identique, la différence réside dans les changements apportés à la mise en page.

Les passages ont été photocopiés en enlevant tout élément identificateur (numéros de page, titres et sous-titres) et remis à chaque participant ainsi qu'une copie des index (tableau 1). La mise en page des extraits a été normalisée à l'aide du logiciel CINDEK pour éliminer tout facteur subjectif comme le format de la pagination et la typographie. Tant les index que les extraits ont fait l'objet d'une rotation: la moitié des participants travaillaient d'abord avec l'index manuel pour continuer avec l'index semi-automatique et vice-versa. Les extraits, quant à eux, ont été agencés selon deux ordres différents. Les index et les extraits ont été répartis également, dans leurs différentes combinaisons, entre les participants qui ont été maintenus dans l'ignorance quant à la nature de la monographie et la différence entre les deux index désignés simplement «Index A» et «Index B».

En étudiant chaque extrait, le participant devait déterminer dans chacun des index quelle était la vedette utilisée pour décrire le texte. Dans le cas où le participant découvrait plusieurs vedettes possibles, on lui demandait d'en choisir une. Les participants allouaient au maximum 10 minutes par passage afin de modérer les élans de perfectionnisme et les efforts alloués à la recherche des passages plus difficiles. On a demandé aux participants de noter s'ils avaient réussi à identifier le passage et, si oui, sa localisation ainsi que le nombre de fois qu'ils avaient manoeuvré entre le texte et l'index. Les résultats individuels ont été gardés confidentiels.

**Résultats**

Nous avons tout d'abord vérifié les formulaires. Pour ce faire, toutes les réponses possibles pour chaque extrait avaient été identifiées. Étaient retenues

les vedettes apparaissant directement dans l'extrait concerné ainsi que les vedettes visibles dans les titres et/ou sous-titres mais, plus important, toutes les réponses mentionnant le bon numéro de page étaient considérées correctes.

Les bonnes réponses, les mauvaises réponses et le nombre de manoeuvres nécessaires au recouvrement des bonnes réponses ont ensuite été additionnées et soumises aux deux mesures de recouvrement et de discrimination.

La capacité de recouvrement est l'adaptation pour les monographies du taux de rappel utilisé pour mesurer le taux de succès des recherches dans les systèmes documentaires. Elle s'exprime ainsi:

$$R = \sum a_i / \sum (a_i + b_i)$$

Ici,  $a_i$  correspond au nombre de recherches réussies pour l'extrait  $i$ ;  $b_i$  est le nombre de recherches non réussies pour le même passage. Tout comme le taux de rappel, la valeur de  $R$  se situe toujours entre 0 et 1.

La capacité de discrimination se rapporte, quant à elle, à la capacité de l'index à distinguer les extraits désirés de toutes les autres informations trouvées au cours de la recherche. Elle prend en compte le nombre de manoeuvres entre l'index et le texte à la recherche d'une vedette adéquate. La capacité de discrimination s'exprime ainsi :

$$D = \sum a_i / \sum (a_i + c_i)$$

La première variable,  $a_i$ , correspond toujours au nombre de bonnes réponses et, ainsi, au nombre de manoeuvres couronnées de succès. Le nombre de manoeuvres supplémentaires, s'il y en a,

forme la valeur de  $c_i$ . La valeur de  $D$  se situe également entre 0 et 1. Les résultats du calcul des mesures apparaissent dans le tableau 2. Il y apparaît que notre hypothèse de recherche a été infirmée. En effet, alors que nous supposions une performance de recherche plus grande de la part de l'index manuel, en réalité, la performance des index est pour ainsi dire égale. L'indice de discrimination l'est également. Les analyses statistiques montrent qu'il n'y a pas une différence significative entre les deux index.

Cependant, c'est dans l'index manuel qu'on retrouve les deux seuls extraits qui possèdent un score parfait au repérage. C'est une situation non retrouvée avec l'index semi-automatique quoique, pour ces mêmes extraits, les résultats aient aussi été élevés. C'est aussi dans l'index manuel qu'on retrouve l'extrait ayant le moins de bonnes réponses soit deux seulement. De façon générale, la performance des deux index se révèle plutôt moyenne.

Est-ce que ces résultats sont dus à la manière dont l'index semi-automatique a été construit? Lanteigne (1994, p.44), la rédactrice des deux index utilisés, mentionne dans son article l'importance de l'interaction humain-machine du début à la fin de l'analyse. De fait, tout au long de la rédaction de l'index semi-automatique, elle a dû jouer un rôle actif pour mettre en place les outils informatiques utilisés, tout en travaillant avec les termes extraits par le logiciel.

Le meilleur de deux mondes s'unirait donc ici par la capacité d'extraction et de cohésion de la machine et la finesse d'analyse de l'humain rejoignant ainsi la conclusion de Chartron et al. (1989, 186) voulant que l'alliance des deux méthodes d'indexation, l'automatique et

**Tableau 2. Sommaire des résultats**

	Nombre de recherches $\sum(a + b)$	Nombre de recherches réussies $\sum a$	Nombre de manoeuvres dans les recherches réussies $\sum(a + c)$	$R$	$D$
Index manuel	160	101	216	0.63	0.47
Index semi-automatique	160	104	211	0.65	0.49

la manuelle, serait souhaitable. Mais, comme le souligne Bennion (1980, 267), les résultats issus de sa méthode ne sauraient être généralisés; ils ne peuvent, en attendant d'autres expérimentations sur des corpus semblables, que mesurer la situation présente.

### Observations relatives à la méthodologie

Le fait que la démarche utilisée implique des êtres humains est la première chose à considérer concernant la méthodologie employée. Les résultats du test sont la conséquence de la qualité des index mais aussi de l'expérience, de l'habileté et des façons de faire de chacun. Le type de texte utilisé a, également, son importance; l'ouvrage testé ici est un ouvrage spécialisé, rédigé avec un vocabulaire également spécialisé. Quelques participants nous ont d'ailleurs confirmé qu'ils ont eu de la difficulté avec la terminologie. Ces personnes se sont peut-être alors plus fiées aux termes utilisés dans les extraits qu'à leurs propres connaissances. Mais, dans une telle circonstance, peut-on vraiment dire que la situation de test reflète la situation du lecteur qui connaît la terminologie de l'auteur? Bien sûr, l'index semi-automatique respecte totalement ou presque cette terminologie mais ce fait est ignoré par les participants.

De plus, nous avons observé un comportement imprévu chez les participants: certains se sont servis des réponses du premier index (leur Index A) pour valider les réponses du deuxième (Index B). N'ayant reçu aucune consigne à cet égard, certains participants identifiaient les dix extraits avec l'index A et ensuite, reprenaient avec l'index B; d'autres, cependant, passaient alternativement d'un index à l'autre à chaque extrait. Est-ce que le fait d'avoir distribué les deux index en même temps a pu fausser les résultats? Y aurait-il eu une différence plus marquée dans la mesure du recouvrement, d'un côté ou de l'autre, si nous avions distribué un index à la fois? Une certaine familiarisation avec les concepts et les termes des index était inévitable. Il apparaît donc que la rotation des index et des extraits était absolument nécessaire.

Pour essayer de voir cet effet de validation d'un index par l'autre, nous avons

étudié le nombre de manoeuvres utilisées pour chaque passage, manoeuvres représentées par les valeurs de *a*, *c* et *d* (*d* étant le nombre de manoeuvres pour les réponses incorrectes). Nous avons donc effectué des analyses statistiques des résultats par participants et par extraits. Dans le cas des extraits, nous avons également pris en compte la position des index, soit la position A ou B. Après analyse, il appert que les seules différences significatives se retrouvent dans l'index manuel. Dans le cas de l'analyse par participants, des différences importantes surgissent au niveau des bonnes réponses (*a*) et des manoeuvres supplémentaires pour les bonnes réponses (*c*); pour l'analyse par extraits, c'est la valeur de *c* qui montre des différences significatives. L'index manuel positionné en A aurait des résultats supérieurs au même index placé en B. Mais pourquoi? Il nous semble qu'un fort effet de validation aurait donné des résultats contraires au niveau des bonnes réponses. Serait-ce une illustration de l'impondérable humain? Un examen des bordereaux de réponse semble montrer que les individus ayant identifié les extraits en utilisant d'abord l'index manuel ont, à une exception près, les résultats les plus élevés pour les deux index. Quant au nombre de manoeuvres, il s'agirait bel et bien là d'un effet de familiarisation avec les concepts entre les index.

### Conclusion

Les résultats obtenus lors de notre expérimentation indiquent, dans le cas présent, qu'il n'y a pas de différence entre les index étudiés. Mais nous avons vu qu'il n'est pas possible de généraliser ces résultats; c'est d'autant plus vrai ici à cause de la présence d'un index semi-automatique. Car, entre toutes les méthodes d'indexation automatique ou assistée par ordinateur, on peut presque dire qu'il y a autant de manières de produire un index automatique ou semi-automatique qu'il y a de logiciels à cette fin. Effectuer une nouvelle expérimentation demanderait de répéter exactement la même procédure d'indexation pour le nouveau corpus.

Il y a également lieu de se demander si les conditions d'administration du test correspondent vraiment à la réalité. La méthode des extraits a comme prémisses que l'utilisateur de l'index de livre connaît

le contenu du livre mais pas la localisation de l'information recherchée; pour éviter les biais, le test exige que les participants ignorent l'identité de l'ouvrage et n'en utilisent qu'une petite partie, morcelée et hors contexte, ce qui ne respecte pas la prémisse de la méthode des extraits. De plus, la présente expérience n'a porté que sur une partie réduite d'un ouvrage. Il serait intéressant de connaître les résultats d'une comparaison pour la totalité d'une monographie.

En raison de la méthodologie employée et des réserves émises, nous ne pourrions jamais être tout à fait certains de la conclusion avancée, à savoir que la performance pour le repérage des deux index employés est égale et qu'on serait en présence d'un mariage réussi entre les deux méthodes d'indexation. Une autre expérimentation, encore plus contrôlée, permettrait peut-être de trancher la question. En attendant, le débat entre l'indexation manuelle et l'indexation automatique, surtout en ce qui concerne les monographies, fait toujours rage.

### Sources consultées

- Bennion, Bruce C. 1980. Performance testing of a book and its index as an information retrieval system. *Journal of the American Society for Information Science* 31 (4): 264-270.
- Chartron, Ghyslaine et al. 1989. Indexation manuelle et indexation automatique. Dépasser les oppositions. *Documentaliste et sciences de l'information* 26 (4-5): 181-187.
- Diodato, Virgil. 1994. User preferences for features in back of book indexes. *Journal of the American Society for Information Science* 45 (7): 529-536.
- Hersh, W.R. and D.H. Hickam. 1991. A comparative analysis of retrieval effectiveness for three methods of indexing AIDS-related abstracts. In *ASIS '91, Systems understanding people. Proceedings of the 54th annual meeting of the American Society for Information Science. Washington, D.C., 27-31 October 1991*. Medford, N.J.: Learned Information, Inc. for the American Society of Information Science, vol. 28, p. 211-225.
- Lanteigne, Diane. 1994. Prolégomènes au développement d'un système d'aide à l'indexation de monographies. *ICO Québec* 6 (1-2): 41-50.
- Mulvany, Nancy C. 1994. *Indexing books*. Chicago: The University of Chicago Press. 320 p.
- Mulvany, Nancy and Jessica Milstead. 1994. Indexicon, the only fully automatic indexer: a review. *Key Words* 2 (5): 1, 17-23.