

# Indexation et repérage de l'image : Un monde sur le bout de la langue

Élaine MÉNARD

elaine.menard@mcgill.ca

*School of Information Studies, McGill University, Montréal (Québec) Canada*

---

**RÉSUMÉ :** Cette communication présente un projet de recherche visant à comparer deux approches pour l'indexation de l'image ordinaire représentant des objets de la vie quotidienne et examine le repérage d'image dans deux contextes linguistiques différents : un contexte monolingue où la langue des requêtes est la même que la langue d'indexation, et un contexte multilingue où la langue des requêtes est différente de la langue d'indexation. Les résultats présentent les caractéristiques de chacune des approches d'indexation et relatent les différences observées pour la performance du repérage, en termes d'efficacité, d'efficacité et de satisfaction du chercheur d'images.

**MOTS-CLÉS :** Image; indexation sociale; repérage; vocabulaire contrôlé; vocabulaire libre

**ABSTRACT:** This communication presents a research project aiming to compare two different approaches for the indexing of ordinary images representing everyday-life objects and examines image retrieval within two contexts: a monolingual context where the language of the query is the same as the indexing language and, secondly, a multilingual context where the language of the query is different from the indexing language. The results describe the characteristics of each indexing approach and reveal the differences of the retrieval performance, in terms of effectiveness, efficiency, and satisfaction of the image searcher.

**KEYWORDS :** Image; social indexing; retrieval; uncontrolled vocabulary; controlled vocabulary.

---

## 1. Introduction

Depuis quelques années, on constate le développement croissant de bases de données et de collections composées de différents types de documents textuels ou multimédias, ce qui complexifie également le processus de repérage documentaire. Par exemple, le repérage d'images est l'une des catégories de recherches les plus répandues sur le Web (Tjondronegoro et Spink, 2008). Même si depuis quelques années il est devenu plus facile de repérer des images avec, entre autres, l'utilisation de moteurs de recherche conçus expressément à cette fin, le repérage d'images présente toujours un degré de difficulté important. En effet, les images sont souvent difficiles à repérer avec précision, comme il est évident pour quiconque a cherché des images sur le Web.

Contrairement aux documents textuels, les images ne comportent pas d'emblée des données plein texte pouvant être exploitées pour le repérage. Comme on peut le supposer, le choix des termes d'indexation appropriés pour la description de l'image revêt une importance capitale pour leur repérage, que ce soit dans un contexte monolingue ou multilingue. Parmi les nombreux types d'images, l'image ordinaire ou non artistique occupe une place importante dans les recherches des internautes. Par images ordinaires, on entend les images représentant des objets de la vie quotidienne, par exemple : une assiette, un pneu, une tondeuse à gazon, etc. Le qualificatif « ordinaire » distingue ce type d'images des images artistiques dont la valeur première est d'être la manifestation d'une

expression artistique (Turner, 1998). L'élaboration de moyens d'accès efficaces à ce type d'images est devenue nécessaire puisque de plus en plus d'individus et d'organisations s'intéressent aux images ordinaires que l'on trouve sur le Web.

Deux difficultés peuvent survenir au moment du repérage d'images effectué sur le Web, à l'aide d'une requête textuelle. Le premier obstacle concerne le transfert de la représentation visuelle de l'objet à repérer en une représentation textuelle (Jansen, 2008). Le risque d'ambiguïté et d'erreur au moment de ce transfert demeure important (Turner, 1994). En effet, la possibilité d'interprétations multiples est caractéristique de la description de ressources visuelles. Les difficultés liées à l'utilisation de systèmes à base de mots pour le repérage d'images sont nombreuses et il n'existe pas un moyen unique de « traduire » les images en mots. Autrement dit, les chercheurs d'images ne représenteront pas nécessairement une même image avec les mêmes concepts, ni avec les mêmes mots. La deuxième difficulté concerne la grande diversité linguistique qui existe sur le Web. Étant donné cette multiplicité, on doit aussi s'attendre à ce que le texte associé aux images existe en de nombreuses langues différentes. Par conséquent, lorsqu'il utilise une requête textuelle, le chercheur d'images fait face à un double défi au moment de repérer celles-ci. D'une part, sa requête doit correspondre au texte associé aux images et d'autre part, la langue de sa requête doit également correspondre à la langue du texte associé aux images.

## 2. État de la question

En général, deux types de systèmes sont utilisés pour l'indexation et le repérage de l'image numérique : les systèmes basés sur le contenu de l'image ou les caractéristiques physiques de l'image (*Content-Based Image Retrieval – CBIR*) et les systèmes axés sur le contexte ou la description de l'image (*Concept-Based Image Retrieval*). Avec les systèmes de CBIR, la phase d'indexation des images n'implique à aucun moment l'utilisation du langage. Les images sont décrites non par des éléments textuels, mais plutôt par des valeurs associées à certains paramètres tels que la couleur, la texture et la forme notamment. De plus, au moment du repérage de l'image, les systèmes de CBIR permettent d'effectuer des requêtes à l'aide d'un croquis ou d'une image. Ainsi, l'individu ne se voit pas dans l'obligation de conceptualiser sa requête avec des mots et s'affranchit ainsi de toutes contraintes linguistiques (Boudry et Agostini, 2004). Il demeure très difficile pour un système de CBIR de repérer toutes les images d'un coucher de soleil par exemple, en se basant uniquement sur les caractéristiques physiques telles que la couleur, la texture ou la forme. De plus, on constate que les caractéristiques physiques extraites du contenu de l'image n'ont pas nécessairement de sens pour l'individu et que les systèmes de CBIR restent complexes à mettre au point et à utiliser. Pour le moment, les méthodes d'indexation et de repérage utilisant les caractéristiques physiques de l'image demeurent au stade expérimental (Kherfi, Ziou et Bernardi, 2004). Par conséquent, l'approche d'indexation à l'aide de la description textuelle de l'image demeure encore la voie la plus utilisée menant à son repérage.

L'indexation de l'image basée sur le contenu visuel a été étudiée par plusieurs chercheurs. Ainsi, dans son étude, Panofsky (1955) a établi que l'interprétation de l'image se fait à trois niveaux : le niveau *of* qui inclut ce qui peut être identifié sur l'image ; le niveau *about* dans lequel les actions et les attitudes du matériel à indexer sont interprétées ; et le niveau de la signification qui est le niveau d'interprétation de l'image s'appuyant sur le savoir et l'érudition (Turner, 1998). Plusieurs années plus tard, Shatford (1986) a appliqué les travaux de Panofsky au processus d'indexation de l'image. Elle

considère que l'image présente quatre facettes : l'objet (qui), les activités ou événements (quoi), l'endroit (où) et le temps (quand). Le modèle Panofsky/Shatford est devenu l'un des plus répandus pour la description et la classification des images, et a été utilisé dans les travaux de plusieurs chercheurs. Par exemple, reprenant également les trois niveaux de Panofsky, Markey (1988) a redéfini le sujet en termes de sujet principal (identification de la forme, de la couleur et autres caractéristiques visuelles) et des sujets secondaires (identification des symboles culturels basés sur les idées et les allégories). Pour sa part, Krause (1988) ajoute une nuance complémentaire et fait la distinction entre l'indexation « dure » qui est la description de ce que l'indexeur voit sur l'image et l'indexation « douce » faisant référence à la signification de ce qu'il voit.

Il existe un grand nombre de décisions à prendre concernant les points d'accès à une image. Par exemple, l'indexation du contenu visuel de l'image peut se limiter à certaines caractéristiques physiques (couleurs, textures, formes), inclure un certain contenu visuel (objets ou personnages inclus dans l'image) ou encore inclure des aspects sémantiques et structurels de l'image (niveau *about*, significations symboliques). Par conséquent, l'indexation basée sur le contenu visuel des images, même si elle est la forme d'indexation la plus répandue parmi les formes d'indexation, demeure quand même la plus controversée et sans doute l'une des plus complexes à utiliser (Jørgensen, 2003).

En règle générale, les schémas de métadonnées développés pour l'indexation des images suggèrent l'utilisation de vocabulaires contrôlés pour la plupart des éléments. Les vocabulaires contrôlés ont pour objectif de faciliter le processus d'indexation. En outre, l'utilisation des vocabulaires contrôlés offre de nombreux avantages pour le repérage, le furetage et l'interopérabilité. Toutefois, les vocabulaires contrôlés présentent également certaines faiblesses dont la principale est de représenter les concepts de manière artificielle. En effet, les termes d'indexation offerts par les vocabulaires contrôlés ont souvent très peu de liens avec les termes généralement utilisés par les individus dans la formulation de leurs requêtes (Furnas et al., 1987). De plus, un des principaux désavantages des vocabulaires contrôlés est que ceux-ci deviennent rapidement désuets. En effet, les néologismes que l'on retrouve dans l'indexation en vocabulaire non contrôlé mettront souvent beaucoup de temps à apparaître dans ces différents vocabulaires. En outre, l'utilisation de ces vocabulaires demeure une tâche complexe pour la plupart des indexeurs. Finalement, la plupart des vocabulaires contrôlés habituellement utilisés pour l'indexation de l'image n'existent qu'en anglais. Par conséquent, un indexeur possédant peu de connaissances de la langue anglaise et désirant utiliser ces vocabulaires, risque de se heurter à un problème linguistique important, à moins qu'un mécanisme de traduction ne soit prévu.

L'indexation de l'image peut également se faire en vocabulaire libre, ce qui constitue une alternative à l'indexation traditionnelle en vocabulaire contrôlé. Ainsi, le vocabulaire non contrôlé ou vocabulaire libre est constitué de termes librement choisis par le chercheur, ou encore par l'indexeur et ne sont pas validés par une liste de termes faisant autorité (Arsenault, 2006). Ces termes, appelés aussi mots-clés, provenant du titre ou de toute partie significative (par ex., la légende lorsque disponible) d'un document, sont utilisés librement pour l'indexation de l'image. L'indexeur peut aussi choisir ses propres termes pour la description documentaire. À titre d'exemple de cette méthode d'indexation, mentionnons l'indexation que l'on retrouve notamment dans les systèmes de partage des images sur le Web. Les termes d'indexation que l'on retrouve dans les systèmes de partage d'images peuvent être tirés d'une seule langue ou combiner plusieurs langues, ce qui constitue un net avantage. Cependant, à l'instar de l'indexation en vocabulaire contrôlé, l'indexation en vocabulaire libre présente également plusieurs lacunes (Rao Muddamalle, 1998). Par exemple, des ambiguïtés émergent parfois puisque souvent, un même mot-clé est employé par plusieurs individus, mais dans divers contextes. De la

même manière, le manque de contrôle synonymique entraîne l'utilisation de nombreux mots-clés différents pour décrire un même concept.

Lorsqu'on examine les différentes approches d'indexation de l'image, on constate que la majorité des images sont indexées de manière minimale et n'offrent souvent qu'un seul point d'accès (Jørgensen, 1998). De plus, plusieurs études (Besser et Snow 1990 ; Roddy 1991) démontrent que la plupart des approches d'indexation ne conviennent pas aux chercheurs d'images, alors que d'autres études (Ohlgren 1980 ; Krause 1988 ; Turner 1994) insistent sur le fait que le principal problème concernant le repérage d'images est la manière choisie pour indexer celles-ci. L'utilisation des vocabulaires contrôlés pour l'indexation de l'image offre de nombreux avantages pour le repérage, le furetage et l'interopérabilité entre ces divers vocabulaires. Cependant, comme le soulignent Greisdorf et O'Connor (2008), ces vocabulaires ne peuvent pas vraiment remplacer un vocabulaire comportant toutes les nuances nécessaires pour fournir une description ou des points d'accès utiles à tous les chercheurs d'images.

Plusieurs études ont examiné les avantages de chacune des deux approches d'indexation décrites précédemment (en vocabulaire contrôlé et en vocabulaire libre), dans des contextes diversifiés, sans toutefois parvenir à un consensus clair. L'utilisation du vocabulaire contrôlé ou du vocabulaire libre mène à un certain nombre de difficultés au moment de l'indexation, et celles-ci auront nécessairement des conséquences au moment du repérage de l'image. La recension des écrits touchant l'indexation en général et plus spécifiquement l'indexation de l'image, a mis en relief les nombreux avantages et désavantages des deux approches d'indexation, en contrôlé et en libre, de même que de la combinaison des deux approches. Deux tendances semblent se dessiner au sujet du traitement de l'image. D'une part, on observe que l'indexation en libre, instiguée par le phénomène de l'indexation collaborative, est de plus en plus privilégiée par rapport à l'approche en contrôlé mais surtout, on reconnaît de plus en plus l'utilité de combiner les deux vocabulaires au moment de l'indexation de l'image (Matusiak, 2006 ; Macgregor et McCulloch, 2006 ; Enser et al., 2007).

### **3. Objectif de l'étude**

Cette étude a examiné le repérage de l'image numérique, en contexte de repérage multilingue, lorsque celle-ci est indexée selon l'une ou l'autre des deux approches suivantes : indexation en vocabulaire contrôlé ou indexation en vocabulaire libre. Le but de cette recherche était de vérifier l'existence de différences entre les caractéristiques de ces deux approches d'indexation, et leur performance respective lors du repérage de l'image ordinaire représentant des objets de la vie quotidienne, en contexte multilingue. Deux objectifs spécifiques ont ainsi été établis : identifier les caractéristiques de chacune des deux approches d'indexation de l'image ordinaire représentant des objets de la vie quotidienne pouvant influencer le repérage, en contexte multilingue et, exposer les différences sur le plan de l'efficacité, de l'efficience et de la satisfaction du chercheur d'images à repérer des images ordinaires représentant des objets de la vie quotidienne indexées à l'aide d'approches offrant des caractéristiques variées, en contexte multilingue. Cette étude supposait que les deux approches d'indexation présentent des caractéristiques communes, mais également des différences pouvant influencer le repérage de l'image. Cette recherche a ainsi permis de vérifier si l'une ou l'autre de ces approches d'indexation surclassait l'autre, en termes d'efficacité, d'efficience et de satisfaction du chercheur d'images.

#### 4. Méthodologie

Dans un premier temps, une base d'images ordinaires représentant des objets de la vie quotidienne a été constituée. Les 3 950 images, extraites d'un catalogue commercial en ligne, ont ensuite été indexées selon quatre formes : vocabulaire contrôlé français (VCF), vocabulaire libre français (VLF), vocabulaire contrôlé anglais (VCA), et vocabulaire libre anglais (VLA). L'ensemble des termes d'indexation de ces quatre formes a été examiné à l'aide d'une grille d'analyse adaptée de la littérature. Le but de l'analyse des termes d'indexation était de recenser les caractéristiques des termes d'indexation pour chacune des formes étudiées. Pour cela, une grille d'analyse des termes d'indexation a été développée à partir de la littérature et utilisée pour les quatre formes d'indexation. Cette grille a permis de mettre en relief les similitudes et les différences qui existent entre les formes d'indexation étudiées. La grille d'analyse comportait trois groupes d'attributs. Les attributs terminologiques se rapportent aux aspects lexicographiques des termes d'indexation. Les attributs perceptuels incluent les attributs liés aux aspects physiques, fonctionnels et identificateurs des images.

Dans un deuxième temps, une simulation du repérage d'images a été réalisée. Au cours de cette expérience, soixante participants devaient repérer les trente mêmes images montrées de manière consécutive, dans le même ordre d'exécution. Chaque participant était associé de manière aléatoire à l'une des six conditions de cette étude, c'est-à-dire l'une des quatre formes d'indexation mentionnées précédemment, ainsi que la combinaison de l'indexation en contrôlé et libre français (VCLF) et de l'indexation en contrôlé et libre anglais (VCLA). Quatre mesures de performance ont été utilisées pour cette recherche : l'*efficacité* du repérage d'images, mesurée par le taux de succès du repérage calculé à l'aide du nombre d'images repérées ; l'*efficacité temporelle*, mesurée par le temps, en secondes, utilisé par image repérée ; l'*efficacité humaine*, mesurée par l'effort humain, en nombre de requêtes formulées par image repérée ; la *satisfaction* du chercheur d'images, mesurée par son autoévaluation suite à chaque tâche de repérage effectuée.

Finalement, afin de compléter les données recueillies lors de la simulation du repérage, un questionnaire visant à recueillir les impressions des participants face au processus de repérage et aux résultats obtenus a été développé. Ce questionnaire a été soumis aux participants en deux étapes. En premier lieu, après chacune des tâches de repérage, il a été demandé au chercheur d'images d'estimer son degré de satisfaction face à la recherche effectuée. En second lieu, un questionnaire contenant des questions fermées et ouvertes a été administré aux participants, une fois que toutes les tâches de repérage ont été complétées. Ce questionnaire comportait des questions sur : la perception de la tâche de repérage en général, les habitudes de recherche et la familiarité avec le repérage d'images et le profil démographique des participants.

#### 5. Résultats

Les résultats de cette recherche sont de deux ordres. D'une part, l'analyse des termes d'indexation associés aux images fournit une description exhaustive des caractéristiques des quatre formes d'indexation (non combinées) employées pour cette étude et d'autre part, les résultats de la simulation du repérage d'images renseignent sur la performance relative des six formes (combinées et non combinées) au moment du repérage, sur le plan de l'efficacité, l'efficacité (temporelle et humaine) et la satisfaction du chercheur d'images.

### **5.1 Analyse des termes d'indexation**

Ainsi, l'analyse des termes d'indexation utilisés pour la description des images représentant des objets de la vie quotidienne nous a permis de constater que les deux approches d'indexation à l'étude se particularisent aussi bien au point de vue terminologique, que perceptuel et structurel. L'indexation en vocabulaire contrôlé diffère de l'indexation en vocabulaire libre par une attribution d'un plus grand nombre de termes d'indexation à une même image. En outre, l'indexation en vocabulaire contrôlé offre des proportions de termes simples/composés et spécifiques/génériques assez semblables. L'approche contrôlée ne montre pas une très grande variété dans le choix des attributs perceptuels attribués aux images. Finalement, cette approche utilise peu de relations structurelles. Pour sa part, l'approche d'indexation en vocabulaire libre se distingue de l'indexation en vocabulaire contrôlé principalement sur le plan terminologique par un nombre moins élevé de termes d'indexation utilisés pour décrire les images de la base. L'approche libre domine l'approche contrôlée pour l'attribution de nombreux attributs physiques, identificateurs, fonctionnels et autres types d'attributs perceptuels. Finalement, l'approche libre offre généralement plus de relations structurelles que l'approche contrôlée.

Une autre constatation découle de l'analyse des termes d'indexation. En effet, si les approches d'indexation examinées se distinguent l'une de l'autre, les différences linguistiques à l'intérieur d'une même approche sont généralement peu marquées. En effet, l'analyse des termes d'indexation a mis en relief que les caractéristiques du contrôlé français et anglais, et celles du libre français et anglais, sont plutôt similaires. Toutefois, les quelques différences observées entre les termes d'indexation attribués en français et en anglais sont en général un peu plus prononcées en libre qu'en contrôlé.

Cinq facteurs ayant eu un impact sur les caractéristiques des termes d'indexation ont été examinés : le vocabulaire d'indexation, la langue d'indexation, la politique d'indexation, le type d'images, et le choix des indexeurs. Notre analyse révèle que le vocabulaire d'indexation est le facteur ayant le plus influencé l'indexation, alors que l'effet de la langue semble moins important. En outre, l'incidence de ces facteurs a surtout été observée sur les attributs perceptuels. Finalement, il convient de souligner que les termes d'indexation attribués aux images sont le résultat de l'influence concomitante de plusieurs de ces facteurs. Bref, cette analyse des caractéristiques des termes d'indexation a permis de conclure que les deux approches d'indexation à l'étude sont foncièrement différentes. Avec ce constat, il était légitime de s'attendre à des résultats différents au moment du repérage, celui-ci étant basé sur la correspondance devant être établie entre les termes d'indexation et les termes des requêtes.

### **5.2 Simulation du repérage**

Les résultats de la simulation du repérage confirment l'existence de différences significatives entre les formes d'indexation, au moment du repérage, en ce qui concerne l'efficacité, l'efficience humaine, et la satisfaction du chercheur d'images.

Sur le plan de l'efficacité du repérage, les résultats de cette recherche ont permis de conclure qu'en mode de recherche par image montrée, le repérage d'images ordinaires représentant des objets de la vie quotidienne est plus efficace (proportion d'images repérées), lorsque celles-ci sont indexées avec l'approche combinant le vocabulaire contrôlé et le libre, plutôt qu'avec l'approche utilisant uniquement le vocabulaire contrôlé (plus efficace d'environ 22 pour cent), ou uniquement le vocabulaire libre (plus efficace d'environ 20 pour cent). Ce résultat laisse supposer que, d'une part, l'efficacité du repérage s'accroît grâce à la combinaison des avantages des deux vocabulaires

d'indexation considérés séparément et que d'autre part, les désavantages de l'adjonction de ceux-ci ont une moindre influence sur l'efficacité du repérage.

Les résultats de cette étude ont ensuite révélé que les différences sur le plan de l'efficacité temporelle (temps moyen nécessaire pour repérer une image) ne sont pas significatives, alors que pour l'efficacité humaine (nombre d'essais requis pour repérer une image) les résultats indiquent que l'approche en contrôlé est plus efficace que l'approche en libre. Dans le contexte de cette étude, l'utilisation du vocabulaire contrôlé, en offrant un maximum de cohérence pour la représentation des concepts contenus par l'image, a un effet sur l'efficacité humaine du repérage. Cependant, la combinaison des deux vocabulaires, tout en améliorant l'efficacité en donnant plus de possibilités de correspondances entre les termes des requêtes et les termes d'indexation, a aussi pour conséquence une augmentation du nombre d'images affichées, donc une perte d'efficacité.

En ce qui a trait à la satisfaction du chercheur d'images, les résultats de notre analyse confirment que les chercheurs d'images se considèrent plus satisfaits par le repérage lorsque celles-ci sont indexées avec l'approche combinée plutôt qu'avec l'approche en contrôlé. Même si elle reste une mesure subjective, l'évaluation de la satisfaction du chercheur d'images vient tout de même préciser les résultats obtenus pour l'efficacité et de l'efficacité du repérage avec la perspective du chercheur d'images

Au point de vue de la langue d'indexation, les résultats obtenus ont permis de confirmer que le repérage d'images s'avère plus efficace (performance supérieure d'environ 25 pour cent), et plus efficace (en termes d'essais requis pour repérer une image) en contexte monolingue qu'en contexte multilingue, et que les chercheurs d'images se considèrent plus satisfaits lorsque le repérage est effectué en contexte monolingue plutôt qu'en contexte multilingue. De manière générale, l'ambiguïté sémantique au moment de la traduction explique la moins grande performance relative du repérage en contexte multilingue par rapport au contexte monolingue.

Les tests de corrélation réalisés ont indiqué une relation positive assez marquée entre l'efficacité du repérage et la satisfaction du chercheur d'images, et entre l'efficacité (temporelle et humaine) et la satisfaction du chercheur d'images. Dans le contexte de cette étude, nous pouvons déduire que lorsque le chercheur repère plus d'images, sa satisfaction augmente. De plus, lorsque l'effort (temps et essais nécessaires pour repérer une image) diminue, la satisfaction du chercheur d'images s'accroît. Finalement, les tests de corrélation effectués entre l'efficacité et l'efficacité ont démontré qu'il ne semble pas vraiment y avoir de lien entre ces deux mesures ou que s'il en existe un, celui-ci est très faible.

## 6. Discussion

Cette étude vient combler une lacune importante de la littérature en ce qui a trait aux images ordinaires. En effet, l'indexation des images ordinaires représentant des objets de la vie quotidienne, ainsi que leur repérage, ont été peu étudiés par le passé, alors que d'autres types d'images comme l'image artistique ou documentaire ont fait l'objet de plusieurs études. Pourtant les images ordinaires d'objets de la vie quotidienne sont omniprésentes dans les systèmes d'information. Cette étude souligne que l'indexation de cette catégorie d'images doit idéalement se baser sur le niveau pré-icographique, c'est-à-dire en privilégiant certaines caractéristiques perceptuelles comme les attributs physiques et identificateurs se rattachant plus précisément à la description de l'objet illustré (couleur, marque, etc.). En outre, l'indexation de ces images doit favoriser l'inclusion de la fonction de l'objet

représenté afin d'augmenter la probabilité de repérer ces images.

Les résultats de la simulation du repérage ont également indiqué qu'une approche combinant à la fois le vocabulaire contrôlé et le libre semble la meilleure solution au point de vue de l'efficacité et de la satisfaction du chercheur d'images. Toutefois, l'approche combinée ne s'avère pas aussi performante en ce qui concerne l'efficacité temporelle et humaine relativement à l'approche en contrôlé et l'approche en libre. Par conséquent, nous pouvons nous interroger sur le bien-fondé de recommander cette double approche pour l'indexation de l'image ordinaire si l'objectif du chercheur est d'effectuer le repérage avec le moins d'effort possible. Dans le même ordre d'idées, la comparaison de la performance du repérage d'images lorsque celles-ci sont indexées en vocabulaire contrôlé ou en libre n'a pu clairement démontrer que l'une de ces deux approches surpasse réellement l'autre, à l'exception de l'efficacité humaine où l'indexation en contrôlé surpasse celle du libre. Par conséquent, cette étude n'a pu formellement trancher en faveur de l'une de ces deux approches pour l'indexation des images ordinaires dans ce contexte de repérage.

Cette étude met également en relief le repérage d'images en contexte multilingue, de même que les difficultés inhérentes à ce type de contexte. Alors que cette recherche a révélé le peu de variation dans la manière d'indexer d'une langue à une autre lorsqu'une même approche est utilisée, il demeure que la performance du repérage varie en fonction du contexte linguistique, selon qu'il soit monolingue (repérage par correspondance directe) ou multilingue (repérage par correspondance interposée suite à un processus de traduction). À l'exception des résultats de l'efficacité temporelle qui ne démontrent aucune supériorité d'un contexte linguistique sur l'autre, les résultats de cette étude en ce qui concerne l'efficacité, l'efficacité humaine et la satisfaction du chercheur d'images soulignent l'intérêt de s'interroger sur la manière d'optimiser le repérage en contexte multilingue, comme celui-ci est moins performant. En outre, les différences observées entre les deux contextes linguistiques mettent en évidence que la moins bonne performance du repérage en contexte multilingue peut être en grande partie attribuée à l'ambiguïté sémantique éprouvée au moment de la traduction. Cependant, pour le moment aucune technique de traduction ne semble tout à fait adaptée pour solutionner ce problème. De ce fait, il semble primordial de poursuivre les recherches afin de développer de manière conséquente les ressources linguistiques utilisées par les systèmes de recherche d'information multilingue (dont les mécanismes de traduction automatique), de manière à rendre le repérage en contexte multilingue aussi performant qu'en contexte monolingue.

Par ailleurs, malgré le fait que les images utilisées pour cette recherche étaient tirées d'un catalogue commercial en ligne dont la principale préoccupation est la vente d'objets, certains milieux, tels que les musées, cherchent également à donner le meilleur accès possible aux images illustrant des objets muséologiques par l'entremise d'Internet. Ces milieux offrent de plus en plus la possibilité à leurs usagers de décrire le contenu des collections mises à leur disposition à l'aide de leurs propres mots-clés, de manière à en améliorer l'accès. Cette étude indique toutefois que par certains aspects, l'indexation en vocabulaire contrôlé se révèle être un meilleur choix. Ainsi, avant d'offrir à leurs usagers l'alternative de compléter la description de leurs collections traditionnellement indexées en vocabulaire contrôlé, les institutions muséales auraient tout avantage à s'inspirer de ce type d'études afin d'estimer de manière concrète si l'indexation collaborative en vocabulaire libre est vraiment nécessaire, et si celle-ci peut éventuellement améliorer l'accès à ces collections.



## 7. Conclusion

La présente recherche poursuivait deux objectifs spécifiques. Dans un premier temps, elle visait à décrire les deux approches utilisées pour l'indexation des images ordinaires représentant des objets de la vie quotidienne : indexation en vocabulaire contrôlé et indexation en vocabulaire libre. Dans un deuxième temps, cette étude avait pour objectif de vérifier s'il existe des différences sur le plan de l'efficacité, de l'efficience et de la satisfaction du chercheur d'images pour le repérage d'images ordinaires indexées à l'aide de deux différentes approches d'indexation, en contexte de repérage multilingue.

L'analyse des caractéristiques des termes d'indexation a permis de conclure que les deux approches d'indexation, en vocabulaire contrôlé et libre, sont foncièrement différentes l'une de l'autre. Toutefois, sur le plan de la langue d'indexation, l'analyse des termes d'indexation a permis de confirmer que les caractéristiques des approches sont assez semblables au sein d'une même approche d'indexation, peu importe la langue d'indexation. Les différences, lorsque celles-ci existent, sont toutefois plus marquées en libre. En outre, la simulation du repérage a révélé des différences significatives sur le plan de l'efficacité, de l'efficience humaine, et de la satisfaction du chercheur d'images selon l'approche d'indexation.

L'utilisation individuelle de chacune des deux approches d'indexation étudiées par cette recherche (en vocabulaire contrôlé et en vocabulaire libre) est une question longuement débattue. Tel que démontré par cette étude et selon les circonstances, ces deux approches pourraient éventuellement coexister. En effet, l'indexation en vocabulaire libre ne doit pas nécessairement être considérée comme une alternative ou une solution de remplacement à l'indexation traditionnelle en vocabulaire contrôlé, mais plutôt comme une possibilité d'amélioration. Les résultats de cette étude suggèrent que dans un proche avenir, les systèmes d'information pourraient grandement profiter de l'utilisation conjointe de l'indexation en vocabulaire contrôlé et du vocabulaire libre généré par le processus d'indexation collaborative, par exemple. En outre, la collaboration dynamique des chercheurs d'images au processus d'indexation pourrait être une solution d'avenir menant au repérage d'images plus efficace, efficient et satisfaisant, aussi bien en contexte monolingue que multilingue.

## Remerciements

Cette recherche a été réalisée grâce à une subvention du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH). L'auteure tient également à remercier les membres du Comité de recherche, Clément Arsenault et Christine Dufour.

## Bibliographie

- Arsenault, C., « L'utilisation des langages documentaires pour la recherche d'information », *Documentation et Bibliothèques*, vol. 52, n° 2, 2006, p. 139-148.
- Besser, H., Snow, M., « Access to diverse collections in university settings: the Berkeley Dilemma », In *Beyond the book: extending MARC for subject access*, éd. par T. Petersen et P. Molholt, 1990, Boston, G. K. Hall. p. 203-224.
- Boudry, C., Agostini, C., « Étude comparative des fonctionnalités des moteurs de recherche d'images sur Internet », *Documentaliste – Science de l'information*, vol. 41, n° 2, 2004, p. 96-105.
- Enser, P. G. B. et al., « Facing the reality of semantic image retrieval », *Journal of Documentation*, vol. 63, n° 4, 2007, p. 465-481.

- Furnas, G. W. et al., « The vocabulary problem in human-system communication », *Communications of the ACM*, vol. 30, n° 11, 1987, p. 964-971.
- Greisdorf, H.F., O'Connor, B. C., *Structures of images collections: from Chauvet-Pont d'Arc to Flickr*, Westport, Conn., Unlimited Libraries, 2008.
- Jansen, B. J., « Searching for digital images on the web », *Journal of Documentation*, vol. 64, n° 1, 2008, p. 81-101.
- Jørgensen, C., « Attributes of Images in Describing Tasks », *Information Processing & Management*, vol. 34, n° 2-3, 1998, p. 161-174.
- Jørgensen, C., *Image Retrieval: Theory and Research*, Lanham MD, Scarecrow Press, 2003.
- Kherfi, M. L., Ziou, D., Bernardi, A., « Image retrieval from the World Wide Web: issues, techniques, and systems », *ACM Computing Surveys*, vol. 36, n° 1, 2004, p. 35-67.
- Krause, M. G., « Intellectual Problems of Indexing Picture Collections », *Audiovisual Librarian*, vol. 14, n° 4, 1988, p. 73-81.
- Macgregor, G., McCulloch, E., « Collaborative tagging as a knowledge organisation and resource discovery tool », *Library Review*, vol. 5, n° 5, 2006, p. 291-300.
- Markey, K., « Access to Iconographical Research Collections », *Library Trends*, vol. 2, n° automne, 1988, p. 154-174.
- Matusiak, K. K., « Towards user-centered indexing in digital image collections ». *OCLC Systems & Services*, vol. 22, n° 4, 2006, p. 238-298.
- Ohlgren, T., « Subject indexing of visual resources: a survey », *Visual Resources*, vol. 1, n° 1, 1980, p. 67-73.
- Panofsky, E., *Meaning in the Visual Arts: Papers in and on Art History*, Garden City, N.Y., Doubleday, 1955.
- Rao Muddamalle, M., « Natural language versus controlled vocabulary in information retrieval: A case study in soil mechanics », *Journal of the American Society for Information Science*, vol. 49, n° 10, 1998, p. 881-887.
- Roddy, K., « Subject Access to Visual Resources: What the 90's Might Portend », *Library Hi Tech*, vol. 9, n° 1, 1991, p. 45-49.
- Shatford, S., « Analyzing the Subject of a Picture: a Theoretical Approach », *Cataloging & Classification Quarterly*, vol. 6, n° 3, 1988, p. 39-61.
- Tjondronegoro, D., Spink, A., « Web search engine multimedia functionality », *Information Processing & Management*, vol. 44, n° 1, p. 340-357.
- Turner, J., *Determining the subject content of still and moving image documents for storage and retrieval: an experimental investigation*, Thèse de doctorat, Université de Toronto, 1994.
- Turner, J., *Images en mouvement : stockage, repérage, indexation*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, 1998.