



www.ichim.org

Les institutions culturelles et le numérique
Cultural institutions and digital technology

École du Louvre
8 - 12 septembre 2003

CANDIDE AU MUSEE VIRTUEL

Marie Després-Lonnet

Université Charles de Gaulle Lille 3 – FRANCE

« Acte publié avec le soutien de la Mission de la Recherche et de la Technologie du Ministère de la Culture et de la Communication »

Résumé

La catalogage de la collection d'un musée ou d'une institution chargée de la conservation du patrimoine est une œuvre de longue haleine. La base de données, preuve de l'aboutissement d'un tel travail, est de fait un réservoir de connaissances inépuisable, mais c'est aussi un objet technique complexe. L'accès aux informations qu'elle renferme nécessite des compétences spécifiques. De nombreux responsables de telles banques de données, que ce soit dans le secteur public ou privé s'interrogent actuellement sur la manière dont il serait possible de " simplifier " l'interrogation. Comment en effet permettre au " Candide " qu'est le " grand public " de parcourir un catalogue en ligne ou une base de données sans devoir posséder ou, à tout le moins, décrypter le langage du spécialiste.

Les apports de la recherche sur les langages de balisage et de mise en forme de l'information, ainsi que ceux de la conception orientée objets permettent d'envisager l'indexation sous un angle différent. Cette communication vise à montrer, au travers d'un exemple concret, comment ces différents concepts pourraient être mis en œuvre pour concilier conservation du patrimoine et partage de la connaissance.

C'est principalement autour de l'indexation thématique ou indexation " sujet " qu'est menée la présente réflexion. A partir de l'observation de différents publics et sur la base des propositions de François Garnier (1), il nous a paru intéressant de considérer le fonds comme un ensemble d'objets partageant des propriétés et formant autant de classes et de sous-classes, organisées entre elles par différents liens sémantiques. Les " méthodes " attachées à ces classes permettraient de prévoir leur comportement, ainsi que les modes de présentation et d'édition des objets leur appartenant.

Mots-clés : Base de données Iconographique, COO, Indexation sujet, Catalogage

¹ F. Garnier propose en effet une articulation syntaxique des descripteurs, "par le choix des descripteurs, leur ordre et l'utilisation de séparateurs". (cf. Garnier, F. Thesaurus iconographique : système descriptif des représentations, Genève : Le Léopard d'Or, 1984.). A titre d'exemple, la description : " scène (partie de campagne, collation, Meurent Victorine, femme, nu, assis, Manet Eugène, Leenhoff Ferdinand, homme, assis, vêtement, couvre-chef, canne) ; nature morte (vêtement, chapeau, panier : vannerie, récipient : orfèvrerie, fruit, pain) ; fond de paysage (femme, nudité, baignade, cours d'eau, barque, feuillu) ; bouvreuil " correspond à la description, du tableau d'Édouard Manet : " Le déjeuner sur l'herbe ". Les séparateurs sont la parenthèse, la virgule, le point-virgule, le double point. Chacun permet de préciser les liens qui unissent les termes entre eux.

Abstract

Cataloguing the collection of a museum or an institution in charge of cultural heritage conservation is a long term project. The resulting database, is thus an inexhaustible knowledge core but also quite complex a technical object. Access to the information it contains requires specific skills. That's why people in charge of such databanks are looking for new ways to "simplify" queries. How can one give the "Candide" like general public, the means to browse on-line databases without having to share or at least decipher the specialist's terminology.

Recent trends in markup language definition, information shaping as well as concepts from object oriented design gave us the opportunity to envision new ways of indexing. This paper aims at showing, through a concrete example, how these concepts could participate in conciliating cultural heritage conservation and knowledge sharing.

Thematic indexing is the center point of the herein work. The observation of different publics together with a re-reading of François Garnier's work were the premises of our proposition. The archive is seen as a collection of objects sharing properties and forming as many classes and sub-classes, semantically linked together. Methods attached to these classes would allow us not only to foresee their behavior but also the way the objects they include will be displayed.

Keywords : Iconographic database, COO, Sujet indexing, Cataloguing

Introduction

La méthode d'inventaire informatique des objets de la Direction des Musées de France précise que le champ "sujet" ou "représentation" d'un catalogue informatisé doit permettre de "faire l'analyse de la représentation afin d'en donner les éléments signifiants" (Blaisset-Deldon, 1995). Mais indexer le contenu d'une image dans la perspective de la constitution d'une base de données pose un défi particulier, car, aux difficultés liées à

l'indexation de toute ressource, s'ajoute celle du délicat passage de l'interprétation d'une représentation visuelle à sa description textuelle (2). Lire une image c'est passer de la perception d'un ensemble de formes, de couleurs et de textures à l'identification d'un objet du monde, c'est aussi passer de l'identification de cet objet à la signification de sa présence sur l'image et à la signification de cette image prise dans sa globalité. (Shatford, 1986). Ce travail d'analyse de contenu, avait, au départ, vocation à faciliter la gestion du fonds et le travail du spécialiste. Mais, lorsque le catalogue est accessible via Internet, cette description devient l'un des principaux champs de recherche proposés dans les formulaires d'interrogation.

Grâce à de très nombreuses initiatives publiques et privées, chacun peut maintenant interroger un catalogue de musée, une photothèque ou une iconothèque en ligne via Internet et la prise en compte des attentes et compétences de nouveaux publics est devenue une préoccupation majeure des institutions chargées de la diffusion du patrimoine. De nombreux pistes sont explorées pour faciliter la visite " virtuelle " des collections : recherche assistée, parcours guidés, représentations spatiales ou temporelles du fonds, feuilletage, ontologies... Cependant, les différentes observations que nous avons menées (Després-Lonnet, 1998) montrent qu'une très grande partie des fonds spécialisés reste inaccessible au néophyte, qui ne peut s'appuyer ni sur une bonne compréhension de la structure de la base et de son contenu, ni sur ses connaissances dans le domaine couvert par la base pour mettre en œuvre une stratégie de recherche efficace. Le champ " représentation ", " sujet " ou " contenu " est alors souvent perçu comme une planche de salut pour celui qui se trouve dans l'incapacité de donner les références d'une œuvre. Point n'est besoin non plus de maîtriser les langages documentaires et autres listes d'autorité, pour obtenir une " réponse ", le vocabulaire courant y suffit largement. Paradoxalement c'est donc sur le champ le plus subjectif de la base que repose le succès des interrogations des personnes les moins armées.

².Nous excluons volontairement ici les projets d'indexation automatique de contenu sur la base de reconnaissance formelle car les corpus étudiés et les objectifs des concepteurs se prêtent mal à ce type d'indexation.

C'est en partant de ce constat que nous nous sommes proposé de réfléchir à la manière dont le contenu et l'usage de ce champ pouvaient être repensés à la fois pour continuer à assurer ses missions initiales et pour faciliter la recherche au sein de la collection

Décrire ou raconter

Nous avons tout d'abord procédé à une analyse systématique des interfaces de consultation des bases de données iconographiques en ligne et à l'étude des types d'indexation "sujet" pratiqués. Ce travail confirme que les normes d'indexation et le choix des langages documentaires sont très largement fonction du type d'institution auquel appartient le fonds (Bridsey, 1999). On note en particulier des différences très importantes entre les bases issues de musées et celles qui émanent de bibliothèques. Ces dernières se réfèrent majoritairement à l'indexation "matière" des livres et ne sont venues à l'indexation des "non" livres que très récemment (3). Alors que les organisations muséales héritent d'une très longue pratique et de nombreuses réflexions théoriques dans le champ de la description iconographique. Cependant, même si le vocabulaire et le type de regard varient, la pratique la plus courante pour l'indexation sujet, consiste à juxtaposer ou à pré-coordonner (4) des mots clés, attestant la présence de différents éléments au sein de la représentation. Cependant, rien n'indique, dans cette succession de termes, de quelle manière ces éléments sont organisés entre eux et apparaissent dans la composition de l'œuvre.

Cette absence de réelle coordination entre termes entraîne un "bruit" très important lors de l'interrogation, car il n'est pas possible de fixer des priorités ou d'indiquer une préférence dans l'agencement de l'œuvre recherchée. Nous avons pourtant noté que très fréquemment, les personnes que nous observions procédaient à une description préalable de l'œuvre qu'ils cherchaient : "c'est le tableau où on voit un champ avec une grosse meule de foin devant" ou encore "tu sais, le peintre qui peint toujours des bateaux en

³ L'existence d'une norme d'indexation dédiée aux "non"-livres montre combien il est difficile, pour une institution constituée autour du livre de penser les autres ressources autrement que par opposition à la ressource de référence (IFLA, 1995)

gros plan dans la tempête avec un ciel très nuageux ”, “ il me faudrait un vase grec avec une course de char ”...

Seule, la syntaxe prévue par François Garnier pour la mise en œuvre du thesaurus qui porte son nom (Garnier, 1984), suggère d'articuler les mots entre eux, en explicitant les liens qui unissent les différents éléments présents sur l'image. La description⁵ du tableau d'Edouard Manet “ Le déjeuner sur l'herbe ” :

“scène (partie de campagne, collation, Meurent Victorine, femme, nu, assis, Manet Eugène, Leenhoff Ferdinand, homme, assis, vêtement, couvre-chef, canne) ; nature morte (vêtement, chapeau, panier : vannerie, récipient : orfèvrerie, fruit, pain) ; fond de paysage (femme, nudité, baignade, cours d'eau, barque, feuillu) ; bouvreuil”

permet ainsi d'envisager l'organisation générale du tableau. Différents personnages : Victorine Meurent, Eugène Manet, Ferdinand Leenhoof, participent à une partie de campagne. Ils prennent une collation composée de fruits et de pain ainsi que d'une boisson dans un récipient. Une femme nue se baigne dans un cours d'eau à l'arrière plan...

Pour autant, cette structure narrative, beaucoup plus riche qu'une simple juxtaposition de mots clés (6), n'est pas mobilisable par la personne qui consulte la base. Lors de l'interrogation, l'utilisateur est confronté à un “ formulaire ” composé des principaux champs. Il doit saisir les références des documents qu'il cherche dans ce formulaire et lancer une recherche en espérant qu'elle sera fructueuse. Celle-ci ne se faisant qu'à partir de mots-clés décontextualisés, il n'est pas possible non plus de préciser la manière dont on voudrait que les différents éléments se combinent entre eux pour former une scène, alors que cette information est bien présente dans la base.

⁴ Pratique la plus fréquente lorsqu'il s'agit de fonds images détenus par des bibliothèques qui utilisent le thesaurus Rameau pour l'indexation de leur fonds classique, à l'instar de la BNF ou de la Library of Congress.

⁵ extrait de la base Joconde, conçue par la Direction des Musées de France.

(source : <http://www.culture.fr/documentation/joconde/pres.htm>).

⁶ L'ordre même dans lequel les termes sont saisis est une indication de l'importance des éléments qu'ils désignent dans la composition de la scène. Le fait par exemple que le bouvreuil, (à l'instar du raton laveur...) apparaisse seul à la fin de la description, montre qu'il occupe une place particulière dans le tableau.

Notre exploration d'Internet nous a permis de découvrir des formulaires qui proposent une approche différente, comme ceux qui permettent d'interroger les bases " Mérimée (7) " et " eole (8) ". Ceux-ci mettent en œuvre une recherche basée sur des questions (cf. Figure 1), qui semblent constituer la trame d'un récit : qui fait quoi, où, quand et comment ? Mais c'est alors le contexte dans lequel se fait la comparaison entre les termes choisis par l'utilisateur qui cherche une image et les termes utilisés par le spécialiste, qui n'est pas donné à voir à l'utilisateur. Ce dernier se trouve donc dans l'impossibilité de comprendre de quelle manière ce pseudo-récit a été construit et comment les différents éléments s'agencent entre eux. Ou plutôt, les questions affichées sur l'écran laisseraient penser qu'un processus narratif, à l'œuvre dans la description des objets, pourrait servir de trame à la recherche, alors que celle-ci portera sur des éléments discrets, la seule mise en rapport de ces éléments entre eux se faisant par le biais d'un opérateur booléen.



Figure 1 :Les interfaces de consultation des bases Mérimée et eole

Ainsi donc, dans le cas du thesaurus Garnier, la scène représentée sur l'image est décrite par le spécialiste mais elle n'est pas exposée, inversement, dans le cas des bases " eole " et " Mérimée ", les éléments nécessaires à la construction d'un récit sur l'image sont fournis à la personne qui consulte la base mais ils ne sont pas en corrélation avec la description effectivement enregistrée par le spécialiste.

⁷ La base Mérimée la base Mérimée recense le patrimoine français dans toute sa diversité : architecture religieuse, domestique, agricole, scolaire, militaire et industrielle. Elle est accessible sur le site du ministère de la culture à l'adresse : <http://www.culture.fr/documentation/merimee/accueil.htm>

⁸ EOLE est un projet de base de données multimédia accessible à distance contenant à la fois les images et les informations relatives au patrimoine culturel belge. Une démonstration est visible à l'adresse : <http://www.muse.ucl.ac.be/Eole/>

Propositions pour une description orientée objets

Il conviendrait donc de penser un mode de description et de consultation qui associerait ces deux approches, afin que la personne qui consulte la base puisse comprendre selon quel schéma les images ont été décrites et dans le même temps proposer la trame de sa propre description comme moyen de trouver des images, en la mettant en regard avec celle du spécialiste. Ceci nécessite d'une part de revoir le mode de description des images, et d'autre part de penser un nouveau mode de consultation. De nombreux concepts, empruntés à la Conception Orientée Objets (COO) se relèvent pertinents pour envisager cette description sous un angle nouveau.

L'élément central de la COO est la notion de classe. Une classe regroupe un ensemble cohérent d'objets qui possèdent les mêmes caractéristiques ou propriétés (Wegner, 1990). Les travaux de François Garnier intègrent d'une certaine manière cette notion. Ainsi, si l'on considère la sous-branche " représentation humaine " du thesaurus, quatre thèmes sont disponibles : groupe de figures, figure, portrait et scène. Chacun de ces thèmes définit une " classe " particulière, car les œuvres qui entrent dans cette catégorie possèdent toutes certaines propriétés inhérentes à ce type de représentation. Un tableau appartenant à la classe [Portrait] possède, par exemple, les propriétés : {personnage} et {angle de vue}. De même, la classe [Scène] serait définie, entre autres, par les propriétés {activité}, {personnage} qui pourrait prendre comme valeurs : " femme " ou "Meurent Victorine ".

Cette précision sur les propriétés attendues d'un type d'œuvre fait d'ailleurs partie intégrante de la proposition de François Garnier, mais elle n'est totalement aboutie que pour des scènes dont la codification est précisément connue . Par exemple, le terme " Crucifixion " est réservé au Christ et " décrit une scène, avec spectateurs, guerriers ou divers saints du Nouveau Testament " (Garnier, 1984).

La COO distingue quatre types de liens pouvant unir classes et objets : L'agrégation, qui permet de rendre compte d'un lien " tout/parties " entre deux classes d'objets ; La généralisation, qui est aussi une relation hiérarchique du type " est un ", l'une des classes est donc une spécialisation de l'autre ; L'association qui décrit un lien non hiérarchique entre deux classes et l'instanciation qui permet d'associer des objets à une classe.

La plupart de ces notions ne sont pas étrangères au monde de la documentation : les deux premiers liens définissent en effet très exactement les relations 'générique/spécifique' et 'tout/partie' qui permettent de structurer la hiérarchie un thesaurus. Le troisième correspond à la relation 'association' entre termes (Aitchison, 1992). L'instanciation ne serait alors rien d'autre que le travail de l'indexeur qui associe un terme du thesaurus à une œuvre qu'il décrit.

Pourtant un élément nouveau et tout à fait primordial dans notre réflexion doit être pris en compte, c'est celui d'héritage. En effet, les liens entre classes d'objets et entre objets et classes définissent également les conditions de partage et d'héritage de leurs propriétés. Ainsi, une classe qui est une spécialisation d'une autre classe hérite des propriétés de cette classe. De même, lorsqu'il est associé à une classe, un objet hérite des propriétés de cette classe. Cependant chaque classe ou objet peut aussi posséder des propriétés qui lui sont propres. Il peut d'autre part conserver la valeur des propriétés dont il hérite mais également les remplacer par d'autres.

Intérêt pour l'indexation

Si l'on replace cette proposition dans le domaine de l'indexation, on peut considérer que chaque œuvre est une " instance " de la classe ou des différentes classes auxquelles elle est rattachée. Elle hérite donc de leurs propriétés. Par exemple, la sous-classe [chasse à courre], spécialisation de la classe [scène] pourrait être définie par les propriétés : {personnages =cavalier, veneur, valet de limier}, {animaux = "meute, chien, cheval, cerf"}, {phase = "hallali , curée"} et {objets = "cor"}. Une œuvre, exemplaire de cette classe, pourrait également lui être associée.

Le travail de l'indexeur consistera alors à associer l'objet qu'il veut décrire à la classe ou aux classes qui le définissent le mieux, celui-ci héritera automatiquement de l'ensemble des propriétés et valeurs propres à cette ou ces classes. Il suffira ensuite de mettre à jour certaines propriétés pour les adapter au contenu particulier de cette œuvre. La définition préalable des propriétés et valeurs attendues pour chaque classe d'objets permettra de limiter les risques d'erreurs et d'oublis, mais également de mobiliser directement le vocabulaire le plus adapté.

Cette structuration du contenu de la base en classes permet de changer de regard sur la collection en ne considérant plus que tous les éléments catalogués se doivent d'entrer dans une même " grille " descriptive, héritée de la fiche catalographique mais aussi normée par des contraintes techniques. La spécificité de chaque fonds et des œuvres qui le compose peut ainsi être préservée sans l'enfermer pour autant dans une logique propre, qui rendrait tout échange impossible.

Cette proposition s'intègre au modèle de référence orienté objet envisagé dans le cadre du projet CIDOC (Doerr, 1999). Nous étendons la notion de classe afin d'affiner le découpage pour aller au plus près des objets référencés. La souplesse de ce nouveau modèle permet de repenser non seulement la méta-structure de la base mais aussi la manière dont les œuvres elles-mêmes sont décrites. La définition de schémas XML de présentation peuvent également intervenir à un niveau de granularité plus fin pour tout type de ressource, d'une manière similaire à celle que proposent J. Hunter et Carl Lagoze dans le domaine des livres. (Hunter, 2001).

Intérêt pour la consultation

Actuellement, les critères de hiérarchisation des résultats d'une recherche sont soit chronologiques (date de création), soit alphabétiques (nom de l'auteur ou titre de l'œuvre). Les œuvres répondant à une interrogation se trouvent donc exposées à l'écran selon une logique peu apparente et qui entraîne des proximités parfois surprenantes entre

des œuvres que le spécialiste n'aurait pas envisagé d'exposer dans un même espace. La reconnaissance et le réinvestissement de cet espace d'exposition permettrait au spécialiste de reprendre l'initiative en envisageant cet affichage comme un espace de médiation culturelle.

La recherche pourra s'effectuer à deux niveaux : celui de la classe et celui de la propriété. Dans le premier cas, l'utilisateur pourra découvrir les différentes thématiques couvertes, en parcourant le réseau sémantique constitué par l'ensemble des liaisons inter-classes. Dans le second cas, les classes au sein desquelles le ou les termes recherchés sont présents lui seront indiquées, ce qui lui permettra de les contextualiser et de lever d'éventuelles ambiguïtés. Ainsi, lors d'une recherche sur le terme " cheval ", il sera possible, de distinguer les types de scènes dans lesquels l'animal apparaît : parade militaire, chasse à courre, courses hippiques, travaux agricoles ou encore mode de transport urbain. L'affichage des résultats de recherche se fera ensuite selon cette logique organisationnelle, l'ordre dans lequel les références aux différentes œuvres sera fonction des propriétés inhérentes à la classe à laquelle elle appartient. L'utilisateur ne sera plus face à un " lot résultat " mais à un ensemble cohérent dont il pourra comprendre le sens et l'organisation générale. Ainsi, bien que ce ne soit pas sa vocation initiale, la base de données pourra devenir un espace de " visites " virtuelles du fonds. Chacun pouvant, en fonction de ses intérêts, faire apparaître une partie de la collection à l'écran, non plus comme une liste d'autant d'éléments discrets mais comme un tout, organisé selon une logique qu'il pourra comprendre.

Application à la base LIB.R.I.S.

Afin de vérifier que cette proposition était opérationnelle, nous l'avons appliquée dans le cadre du projet LIB.R.I.S. Une très grande partie de la collection est composée de photographies de travail : ouvriers ou artisans réalisant différentes tâches ou activités en situation dans des usines ou des ateliers. Nous avons donc défini une super-classe " activité professionnelle ", elle-même découpée en autant de classes et classes que le fonds comportait de types d'activités représentées : filature, sidérurgie, tréfilerie,

agriculture, tannage.... Chaque classe héritait des propriétés de la super-classe : Activité, Acteur, Lieu et Objet.

Dans la classe “ agriculture ”, le stéréotype de la sous-classe “ récolte ” (case grisée) est illustré et décrit avec précision. Cette sous-classe est une spécialisation de la classe “ agriculture ”, elle hérite donc de propriétés telles que paysan ou champ. Les photographies “ récolte des pois ” et “ moisson ” sont des instanciations de la sous-classe “ récolte ”. Elles possèdent à la fois les caractéristiques de cette classe et des valeurs particulières pour la propriété {objet} : “ andains de pois ” pour la première ; gerbes de blé et absence de contremaître pour la seconde. La sous-classe “ moulins ” – elle-même spécialisation de la classe “ architecture industrielle ” est logiquement associée à la classe “ moisson ” ainsi que la sous-classe “ meunerie ”, issue de la même branche “ agriculture ”

Pour indexer l’image représentant la récolte des betteraves, l’indexeur va donc la lier à la sous-classe “ récolte ”. elle héritera alors des propriétés de cette sous-classe. Celles-ci pourront ensuite être modifiées pour s’adapter au contenu de cette nouvelle image.

Lors d’une recherche par classe, les classes principales sont proposées comme autant de parcours thématiques, tels qu’architecture ou activité professionnelle. La photographie d’un meunier devant son moulin pourra donc être découverte soit à l’issue d’un parcours : [architecture] □ [architecture industrielle] □ [moulins] qu’à l’issue d’un parcours : [activité professionnelle] □ [agriculture] □ [meunerie].

Une recherche sur le terme “ blé ” permettra d’apprendre que les grandes classes au sein desquelles cette entité est présente sont : [paysages] □ [campagne] et [activité professionnelle] □ [agriculture]...

L’usager procédera donc toujours à des recherches contextualisées. Il sera à même de comprendre comment le fonds est organisé et découvrir des domaines de connaissance qui

lui sont peu familiers grâce aux propositions de parcours qui lui seront faites, alors même qu'il ne possède pas de compétences propres qui lui auraient permis d'atteindre certaines œuvres s'il avait fait ses recherches via un formulaire.

Conclusion

Les réflexions actuelles sur la modélisation des données orientée objets ont été pour nous l'occasion de jeter un regard nouveau sur les pratiques de catalogage qui ont cours dans les institutions culturelles. Ce nouvel éclairage nous a amené à repenser l'indexation " sujet " non plus seulement dans une logique patrimoniale mais également dans une perspective de médiation culturelle. Le modèle objet fournit des concepts qui se révèlent extrêmement pertinents lorsqu'ils sont mis en regard avec les réflexions menées dans le domaine de la documentation et de l'analyse iconographique des œuvres d'art dans le cadre des projets de numérisation du patrimoine culturel.

La mise en ordre des représentations ouvre à Candide des perspectives d'appropriation nouvelles. Aux dispositifs de visite guidée viennent s'ajouter des possibilités de découvertes ou d'investissement personnel des fonds. Chacun est en effet libre de créer son propre parcours du fonds, en fonction de ses intérêts et selon une multitude de cheminements. Cheminements dont la variété ne permet pas à l'institution d'apporter une réponse, nécessairement individuelle.

Références

Aitchison, J. et Gilchrist, A. Construire un thesaurus : manuel pratique. seconde édition. Paris: ADBS Editions, 1992, 217p., (Sciences de l'information : études et techniques)..

Birdsey, C.L. et Jacobson, R.E., " The effect of Digital Technology on the Control and Access to a Photographic Collection ". In Bearman, D. et Trend, J. (dir.). ICHIM'99 : International Cultural Heritage Informatics Meeting. Washington, Archimuse, 1999.

Blaiset-Deldon, M. et Manoeuvre, L. (dir.). Méthode d'inventaire informatique des objets : beaux-arts et arts décoratifs. Paris: Direction des musées de France, 1995, 111 p., (Bureau de l'informatique et de la recherche).

Briatte, K. et Despres-Lonnet, M. From images to images : the ALADIN project. In Bearman, D. et Trend, J. (dir.). ICHIM'99 : International Cultural Heritage Informatics Meeting. Washington, Archimuse, 1999.

- Després-Lonnet, M., Briatte, K. Can one give public access to scientific resources ? In Digital Resources in Humanities - DRH'98. Glasgow, 9-12 septembre 1998, 1998.
- Després-Lonnet, M. Contribution à la conception d'interfaces de consultation de bases de données iconographiques. Université Charles de Gaulle, Thèse de Doctorat, 450 p., 2000.
- Doerr, M. et Crofts, N. Electronic Esperanto: The role of the Object Oriented CIDOC Reference Model. In Bearman, D. et Trend, J. (dir.). ICHIM'99 : International Cultural Heritage Informatics Meeting. Washington, Archimuse, 1999
- Eco, U. Sémiologie des messages visuels. Communications, n° 15, 1970, p. 11-51.
- Garnier, F. Thesaurus iconographique : système descriptif des représentations, Genève : Le Léopard d'Or, 1984.
- Groupe □. Traité du signe visuel : pour une rhétorique de l'image. Paris: Éditions du Seuil, 1992, (La couleur des idées).
- Hudrisier, H. L'iconothèque : documentation audiovisuelle et banques d'images. Paris: La Documentation Française, 1982, 269 p., (Audiovisuel et communication). ISBN 2-11-000998-5.
- Hunter, J. Lagoze, C. Combining RDF and XML Schemas to Enhance Interoperability Between Metadata Application Profiles, WWW10, Hong Kong, 2001.
- IFLA, Description bibliographique internationale normalisée des non-livres [titre original : International Standard Bibliographic for Non-Book Materials] , Paris : Bibliothèque nationale de France, 1995
- Martin, J. Odell, J-J., Object-Oriented Methods : A Foundation, Prentice Hall, 1998.
- Natanson, B.O. et Alexander, A. (dir.). Thesaurus for Graphic Materials I : sujet terms. Washington : 1994.
- Pollitt, S. “ The key role of classification and indexing in view-based searching ”, 63rd IFLA General Conference, 31 août, 5 septembre 1997.
- Shatford, S. Analyzing the Subject of a Picture : a Theoretical Approach, Cataloging and Classification Quarterly, Vol. 6, n°3.
- Wegner, P., Concepts and Paradigms of Object-Oriented Programming. OOPS Messenger, 1990. Vol 1, n°1, p. 7-87.