

## CIDOC Newsletter 2011

International Committee for Documentation  
ICOM/CIDOC  
<http://cidoc.icom.museum>

Frances Lloyd-Baynes, Editor  
[flloydbaynes@gmail.com](mailto:flloydbaynes@gmail.com)

### A WORD FROM THE CHAIR / LE MOT DU PRÉSIDENT

*Nick Crofts* ..... 2

### GOOGLE: THE WORLD'S LARGEST MUSEUM? / GOOGLE: LE PLUS GRAND MUSÉE DU MONDE?

*Ari Häyrynen* ..... 6

### DIGITAL REPRESENTATION OF COLLECTIONS: A REBIRTH OF THE AUTHORITARIAN ANACHRONISTIC MUSEUM? / LA REPRÉSENTATION NUMÉRIQUE DES COLLECTIONS – RETOUR DU MUSÉE ANACHRONIQUE ET AUTORITAIRE ?

*Per Øyvind Riise* ..... 14

### SOCIAL NETWORKING TOOLS: EFFECTIVE KNOWLEDGE MANAGEMENT TOOLS IN AFRICAN MUSEUMS / LES OUTILS DE RÉSEAUTAGE SOCIAL : EFFICACES OUTILS DE GESTION DES CONNAISSANCES DANS LES MUSÉES AFRICAINS

*Ogechukwu Elizabeth Okpalanozie* ..... 18

### APPLICABILITY OF CIDOC CRM IN DIGITAL LIBRARIES / APPLICABILITÉ DE CIDOC CRM DANS LES BIBLIOTHÈQUES NUMÉRIQUES

*Cezary Mazurek, Krzysztof Sielski, Justyna Walkowska, Marcin Werla* ..... 23

### VARIABLE DEPTH ASPECTUAL ONTOLOGIES: REQUIREMENTS FOR ADAPTIVE VIRTUAL MUSEUMS / ONTOLOGIES ASPECTUELLES À PROFONDEUR VARIABLE: EXIGENCES POUR DES MUSÉES VIRTUELS ADAPTATIFS

*Ioannis Kanellos* ..... 31

## A WORD FROM THE CHAIR

NICK CROFTS

CIDOC Chairperson  
Information Management Department Referential Project  
Manager  
INTERNATIONAL OLYMPIC COMMITTEE  
Château de Vidy  
1007 Lausanne  
Switzerland  
Phone :+41 21 621 60 81  
Fax :+41 21 621 6512

2011 was a busy and eventful year for ICOM and for CIDOC. The new board came into office at the 2010 triennial meeting in Shanghai. Thanks to the efforts of our predecessors, we inherited a lively and truly international organisation, an enthusiastic and committed membership, and a healthy bank balance. We hope to build on these foundations and ensure that CIDOC fulfils its mission as the professional forum for the field of museum documentation.

### CIDOC 2011 SIBIU

The annual conference of ICOM's International Committee for Documentation, CIDOC 2011, took place in Sibiu, Romania, from September 4th – 9th. The conference was attended by an international audience of 120 delegates spanning all five continents. Simultaneous translation in four languages was available for all the plenary sessions – English, French, Spanish and Romanian. Keynote speakers were Dr Tom Moritz and Prof. Ioan-Aurel Pop. The President of ICOM, Dr Hans-Martin Hinz, also attended the conference, welcoming delegates to the opening ceremony.

The conference theme – “Knowledge management and museums” – focused on two of the most basic, fundamental aspects of museum documentation: the recording and diffusion of all forms of information and the ways in which museums can harness the rich potential of the knowledge they embody. Increasingly, knowledge is being recognised as a valuable resource, one that requires careful management, and recent innovations in information science provide new perspectives on these broad strategic and philosophical issues. The conference provided an opportunity to take stock of recent developments in the theory and techniques of knowledge management, evaluating their impact on documentation practice and examining current tendencies in order to anticipate future developments.

The city of Sibiu and the conference venues provided an elegant historical backdrop to the conference. Conference events made use of the Brukenthal museum and its annexes, the town hall and other municipal buildings. The conference programme was varied and stimulating, consisting of tutorials, presentations, study visits and social events.

### ENRICHING CULTURAL HERITAGE

As I write, preparations are well under way for the 2012 CIDOC conference, which will take place in Helsinki, Finland, June 10-14. The main venue is the National museum; some events will take place at other, nearby venues, mostly within walking distance. The organisers have put together a lively and varied programme, packed with workshops, tutorials, scientific papers, social events, study tours and excursions. The keynote speakers will be Nick Poole of the Collections Trust (UK), Ora Lassila, technology strategist at Nokia, and Patrick le Boeuf from the Bibliothèque Nationale de France<sup>1</sup>. Early registration is open until March 30<sup>th</sup>,

<sup>1</sup> <http://www.cidoc2012.fi/programme.html>

## LE MOT DU PRÉSIDENT

NICK CROFTS

CIDOC Chairperson  
Information Management Department Referential Project  
Manager  
INTERNATIONAL OLYMPIC COMMITTEE  
Château de Vidy  
1007 Lausanne  
Switzerland  
Phone :+41 21 621 60 81  
Fax :+41 21 621 6512

2011 a été une année bien remplie et riche en événements pour l'ICOM et de CIDOC. Le nouveau bureau du CIDOC est entré en fonction à la réunion de 2010 triennale à Shanghai. Nous remercions nos prédécesseurs pour leurs efforts ; nous avons hérité d'une organisation vivante et véritablement internationale, une adhésion enthousiaste et engagé, et un solide solde bancaire. Nous espérons bâtir sur ces fondations afin de s'assurer que le CIDOC continue à remplir sa mission en tant que forum professionnel pour le domaine de la documentation muséale.

### CIDOC 2011 SIBIU

La conférence annuelle du Comité international de l'ICOM pour la documentation, CIDOC 2011, a eu lieu à Sibiu, en Roumanie, du 4 au 9 septembre. La conférence a été suivie par un public international de 120 personnes couvrant les cinq continents. Une traduction simultanée en quatre langues - anglais, français, espagnol et roumain - était disponible pendant les séances plénières. Les conférenciers principaux étaient Dr Tom Moritz et le professeur Ioan-Aurel Pop. Le Président de l'ICOM, Dr Hans-Martin Hinz, a également assisté à la conférence, accueillant les délégués à la cérémonie d'ouverture.

Le thème de la conférence - «La gestion des connaissances et des musées» – était centré sur deux aspects fondamentaux de la documentation muséale: l'enregistrement et la diffusion de l'information, sous toutes les formes, et la manière dont les musées peuvent exploiter le riche potentiel des connaissances qu'ils renferment. De plus en plus, les connaissances d'une institution sont reconnues comme une ressource précieuse, qui exige une gestion rigoureuse; les récentes innovations en sciences de l'information offrent de nouvelles perspectives sur les grandes questions stratégiques et philosophiques. La conférence était l'occasion de faire le point sur les développements récents de la théorie et des techniques de gestion des connaissances, d'évaluer leur impact sur les pratiques de documentation et d'examiner les tendances actuelles dans le but d'anticiper les évolutions futures.

La ville de Sibiu et les salles d'époque ont fourni à la conférence une toile de fond historique et élégante. Les événements de la conférence ont eu lieu au musée Brukenthal et dans ses annexes, à la mairie et dans d'autres bâtiments municipaux. Le programme de la conférence était variée et stimulant, constitué de séminaires, de présentations, de visites d'étude et d'occasions pour socialiser.

### ENRICHIR LE PATRIMOINE CULTUREL

Au moment où j'écris, les préparatifs sont en bonne voie pour la conférence de 2012 CIDOC, qui aura lieu à Helsinki, en Finlande, du 10 au 14 juin 2012. Le site principal est le musée national, mais certains événements auront lieu à d'autres endroits à proximité. Les organisateurs ont concocté un programme vivant et varié, riche en ateliers, séminaires, présentations scientifiques,

so sign up soon to benefit from the reduced fee.

## GETTY FOUNDATION GRANTS

The Getty Foundation again provided CIDOC with a substantial grant in 2011 that allowed us to offer financial support for participants from developing countries to attend the annual conference. Bursaries are calculated to cover the conference registration fee, as well as reasonable travel and accommodation costs. Fourteen people from ten different countries took advantage of this opportunity. By all accounts the recipients, who each provided detailed feedback on their impressions, were very satisfied with the event and hope to return to future conferences. We are immensely grateful both to the Getty Foundation for their generosity, without which these documentation professionals would not have been able to attend, and to the ICOM secretariat for their assistance in preparing the request. We hope to obtain similar support for the 2012 conference in Helsinki. Details will be available on the conference website<sup>2</sup>.

## MEMBERSHIP

The long awaited ICOM membership database finally came into operation. This new facility provides access to lists of current members with their status, position, preferred language and other details. We are working with ICOM secretariat to consolidate the central database with CIDOC's own mailing lists. Unfortunately, many email addresses are still inaccurate or missing. If you suspect that yours may not be up to date, do please contact either myself or Regine Stein, the CIDOC Secretary, so that we can keep in touch.

Thanks in large part to the new database, ICOM was able to provide some interesting statistics covering many aspects of ICOM membership at the executive board meeting in Paris in June<sup>3</sup>.

As of 2010, CIDOC had 481 members – an increase of 6% compared to 2009. This makes CIDOC the seventh largest of the ICOM international committees. This is encouraging, though still a long way from the high point in 1995 when CIDOC had 750 members. And as Christian Emil Ore pointed out in the 2010 newsletter<sup>4</sup>, the potential CIDOC membership is far greater: every museum in the world has at least one staff member responsible for documentation and information management so, logically, CIDOC should have several thousand members. Getting in touch with these potential members and improving CIDOC's visibility is a strategic priority. As a first step, we have asked ICOM to provide us with a list of institutions that are registered with ICOM, but for which there is no known CIDOC member.

Another interesting aspect revealed by ICOM's membership statistics is that CIDOC's membership, in common with most other ICOM ICs, is over 80% European. Recent changes in ICOM's policy on membership dues make membership more affordable for participants from developing countries. This presents us with an opportunity to reach out to some areas where CIDOC is not well represented at present.

## CIDOC SUMMER SCHOOL

CIDOC launched a new initiative in 2011: the CIDOC Summer School. Its aim is to provide a comprehensive training programme in museum documentation for both newcomers and experienced

2 <http://www.cidoc2012.fi/bursary.html>

3 [http://archives.icom.museum/download/june2011/en/5-item4\\_AC\\_Membership\\_Report\\_230511\\_ENG-1.pdf](http://archives.icom.museum/download/june2011/en/5-item4_AC_Membership_Report_230511_ENG-1.pdf)  
[http://archives.icom.museum/download/june2011/fr/5-item4\\_AC\\_Membership\\_FR\\_110523-1.pdf](http://archives.icom.museum/download/june2011/fr/5-item4_AC_Membership_FR_110523-1.pdf)

4 <http://network.icom.museum/cidoc/archives/past-newsletters.html>

rencontres, voyages d'études et excursions. Les principaux intervenants seront Nick Poole de la Collections Trust (Royaume-Uni), Ora Lassila, stratège technologique chez Nokia, et Patrick Le Bœuf de la Bibliothèque Nationale de France.<sup>1</sup> La préinscription est ouverte jusqu'au 30 mars; alors inscrivez-vous tôt pour bénéficier du tarif réduit.

## GETTY SUBVENTIONS DE LA FONDATION

La Fondation Getty a de nouveau offert une subvention substantielle en 2011 qui nous a permis de proposer un soutien financier à des participants des pays en voie de développement, afin qu'ils puissent participer à la conférence annuelle. Les bourses sont calculées pour couvrir les frais d'inscription, ainsi que des frais de voyage et d'hébergement raisonnables. Quatorze personnes de dix pays différents ont profité de cette opportunité. Les bénéficiaires, qui ont donné leurs commentaires et leurs impressions, se montrent très satisfaits de l'événement et espèrent revenir à des conférences futures. Nous sommes reconnaissants à la fois à la Fondation Getty pour sa générosité, sans laquelle ces professionnels de la documentation n'auraient pas été en mesure d'assister à la conférence, et au secrétariat de l'ICOM pour son aide à la préparation de la demande. Nous espérons obtenir un soutien similaire pour la conférence de 2012 à Helsinki. Les détails seront disponibles sur le site de la conférence.<sup>2</sup>

## ADHÉSION

La base de données des membres de l'ICOM, longuement attendue, est finalement entrée en opération. Cette nouvelle installation permet d'accéder à la liste des membres actuels et à leurs attributs : statut, position, langue préférée, etc. Nous travaillons avec le secrétariat de l'ICOM afin de consolider la base de données avec nos propres listes de diffusion. Malheureusement, de nombreuses adresses e-mail sont encore inexactes ou manquantes. Si vous soupçonnez que le vôtre n'est pas à jour, contactez, s'il vous plaît, Regine Stein, le Secrétaire CIDOC, ou moi-même, afin que nous puissions rester en contact.

Grâce en grande partie à la nouvelle base de données, l'ICOM a pu fournir quelques statistiques intéressantes à propos de membres de l'ICOM lors de la réunion du conseil exécutif à Paris en juin.<sup>3</sup>

En 2010, le CIDOC avait 481 membres - une augmentation de 6% par rapport à 2009. CIDOC devient alors le septième plus grand comité international de l'ICOM. C'est encourageant, mais encore loin de l'apogée en 1995, lorsque CIDOC avait 750 membres. Et comme Christian Emil Ore a souligné dans le bulletin de 2010<sup>4</sup>, le nombre de membres potentiel du CIDOC est beaucoup plus élevé: tous les musées dans le monde ont au moins un membre du personnel chargé de la documentation et de la gestion de l'information; logiquement, le CIDOC devrait alors compter plusieurs milliers de membres. Entrer en contact avec ces membres potentiels et améliorer la visibilité du CIDOC est une priorité stratégique. Dans un premier temps, nous avons demandé au secrétariat de l'ICOM de nous fournir la liste des institutions qui sont enregistrées avec l'ICOM, mais pour lesquelles il n'existe pas de membre connu du CIDOC.

Un autre aspect intéressant révélé par les statistiques d'adhésion

1 <http://www.cidoc2012.fi/fr/programme.html>

2 <http://www.cidoc2012.fi/fr/bursary.html>

3 [http://archives.icom.museum/download/june2011/fr/5-item4\\_AC\\_Membership\\_FR\\_110523-1.pdf](http://archives.icom.museum/download/june2011/fr/5-item4_AC_Membership_FR_110523-1.pdf)

4 <http://network.icom.museum/cidoc/archives/past-newsletters.html>

documentation professionals. The programme is organised in collaboration with the Museum of Texas Tech University (MTTU). Twelve participants attended the inaugural 2011 CIDOC Summer School, which took place from June 25 – July 1 on the MTTU campus in Lubbock, Texas. Seven instructors, drawn from CIDOC and MTTU faculty and staff, delivered a total of ten training modules, forming the core of the basic training programme in documentation principles and practice. Participants also spent one day out of the classroom on study visits to the Palo Duro Canyon State Park<sup>5</sup> and the Panhandle Plains Historical Museum<sup>6</sup>. Participants were given a ‘behind the scenes’ tour and met with curators and documentation specialists.

Thanks are due to the executive director of MTTU, Dr Eileen Johnson, for welcoming the Summer School to Lubbock and for generously providing staff, facilities and other services, without which the event could not have taken place. The collaboration was mutually beneficial and MTTU has agreed to host additional CIDOC Summer Schools in the future. The 2012 Summer School will take place on the Texas Tech campus May 20 – 25 and we have plans for a 2013 Summer School in Brazil, in conjunction with the ICOM triennial.

## ISO LICENSING AGREEMENTS

Back in 2006, the CIDOC Conceptual Reference Model (CRM) was published as an international standard, ISO 21127. Unfortunately, no written agreement was made at the time stipulating the licensing terms. Thanks in large part to the help of Ms Samia Slimani, ICOM’s legal advisor, licensing agreements have now been established with ISO, the International Standards Organisation. These agreements provide a basis for the mutual and non-exclusive rights to ISO standards derived from CIDOC standards. This means that both CIDOC and ISO can continue to publish their respective versions. One immediate benefit of this is that the CRM Special Interest Group (CRM SIG) can now use ISO translations of the CRM as the basis for their own translations.

## CIDOC STATEMENTS

An online survey revealed substantial support among CIDOC members for the *Statement of Principles of Museum Documentation* produced by the Documentation Standards Working Group.<sup>7</sup>

The result of a collaborative effort and wide consultation, the Statement can be seen as a detailed development of section 2.20 of the ICOM code of Ethics for Museums, providing a clear and explicit statement of a museum’s legal, ethical and practical obligation to maintain adequate documentation of its collections. The goal is to ensure that museum documentation is clearly recognized as a fundamental requirement for any professional institution.

During the Shanghai conference, the CRM SIG and the co-reference working groups agreed on a *Statement Concerning Linked Open Data*, providing recommendations for museums<sup>8</sup>. These recommendations emphasise the importance of ensuring that museums maintain control over the identifiers that are used for linked data applications.

5 [http://www.tpwd.state.tx.us/spdest/findadest/parks/palo\\_duro/](http://www.tpwd.state.tx.us/spdest/findadest/parks/palo_duro/)

6 <http://panhandleplains.org/pages/home.asp>

7 [http://network.icom.museum/fileadmin/user\\_upload/minisites/cidoc/AGM\\_2011/Principes\\_6\\_en.pdf](http://network.icom.museum/fileadmin/user_upload/minisites/cidoc/AGM_2011/Principes_6_en.pdf)

8 [http://www.cidoc-crm.org/URLs\\_and\\_Linked\\_Open\\_Data.html](http://www.cidoc-crm.org/URLs_and_Linked_Open_Data.html)

de l’ICOM est que les membres du CIDOC, en commun avec la plupart des autres CI ICOM, sont européens, à plus de 80%. Les changements récents dans la politique de l’ICOM sur l’adhésion rendent la cotisation plus abordable pour les participants des pays en développement. Cela nous donne l’occasion d’investir les régions où CIDOC n’est pas encore bien représenté.

## L’ÉCOLE D’ÉTÉ DU CIDOC

CIDOC a lancé une nouvelle initiative en 2011: l’école d’été du CIDOC. Son but est de fournir un programme de formation complet dans la documentation muséale, destiné aussi bien aux débutants qu’aux professionnels expérimentés. Le programme est organisé en collaboration avec le Museum of Texas Tech University (MoTTU). Douze participants ont assisté à la session inaugurale, qui s’est déroulée du 25 juin au 1 juillet sur le campus de MoTTU à Lubbock, Texas. Sept professeurs, tirés de CIDOC et du faculté de MoTTU, ont proposé un total de dix modules de formation, constituant le noyau du programme de formation de base sur les principes et les pratiques de documentation. Les participants ont également passé une journée extra murale de visites d’étude au Palo Duro Canyon State Park<sup>5</sup> et au musée historique des Panhandle Plains.<sup>6</sup> Les participants ont bénéficié d’une visite aux «coulisses» et ont rencontré des conservateurs et des spécialistes de la documentation.

Nos remerciements sont dus à la directrice exécutive de MoTTU, Dr Eileen Johnson, d’avoir accueilli l’école d’été à Lubbock et d’avoir généreusement offert le personnel, les installations et d’autres services, sans lesquels l’événement n’aurait pu avoir lieu. La collaboration a été mutuellement bénéfique et MoTTU a accepté d’accueillir d’autres sessions de l’école d’été du CIDOC à l’avenir. L’école d’été de 2012 aura lieu sur le campus de Texas Tech du 20 au 25 mai et nous avons déjà des plans pour une école d’été 2013 au Brésil, en conjonction avec la triennale de l’ICOM.

## ACCORDS DE LICENCE AVEC ISO

En 2006, le modèle de référence CIDOC (CRM) a été publié en tant que norme internationale, ISO 21127. Malheureusement, aucun document écrit n’a été faite à l’époque stipulant les termes de licence. Grâce en grande partie à l’aide de Ms Samia Slimani, conseiller juridique de l’ICOM, les accords de licence formels sont maintenant établis avec ISO, l’Organisation internationale de normalisation. Ces accords établissent les droits réciproques et non exclusif aux normes ISO dérivés des normes CIDOC. Cela signifie que CIDOC et ISO peuvent continuer à publier leurs versions respectives. Un avantage immédiat est que le groupe d’intérêt spécial du CRM (CRM SIG) peut maintenant utiliser les traductions ISO de la CRM comme base pour leurs propres traductions.

## DÉCLARATIONS DU CIDOC

Un sondage en ligne a révélé le soutien substantiel parmi les membres du CIDOC pour la *Déclaration de principes de documentation muséale*, produit du Groupe de travail sur les normes de documentation.<sup>7</sup>

Fruit de la collaboration et d’une large consultation, la déclaration peut être considérée comme un développement détaillé de l’article 2.20 du Code de déontologie de l’ICOM pour les musées;

5 [http://www.tpwd.state.tx.us/spdest/findadest/parks/palo\\_duro/](http://www.tpwd.state.tx.us/spdest/findadest/parks/palo_duro/)

6 <http://panhandleplains.org/pages/home.asp>

7 [http://network.icom.museum/fileadmin/user\\_upload/minisites/cidoc/AGM\\_2011/Principes\\_6\\_en.pdf](http://network.icom.museum/fileadmin/user_upload/minisites/cidoc/AGM_2011/Principes_6_en.pdf)

The logical next step is to present these documents for adoption as official ICOM policy. This requires a resolution by the General Assembly during the triennial meeting in 2013. With this in mind, the statements were presented at the ICOM Advisory Board meeting in June<sup>9</sup> (item 12), and two resolutions were passed at the CIDOC AGM in Sibiu<sup>10</sup> (item 6).

## WEBSITE

As part of the general overhaul of support services, ICOM now provides a free web-hosting environment for the benefit of its International Committees. The opportunity seemed too good to miss, so we have migrated the content from the previous CIDOC web site to the new platform. The URL remains the same: <http://cidoc.icom.museum>. Many thanks to Richard Light for maintaining the previous website throughout the process.

The new site offers some additional features, such as a photo album, forms for surveys, and other interactive elements. There are still a few teething problems and missing pages, but we hope you will like the new look. Please let us know if you would be interested in contributing to the website in any way.

## CIDOC NEWSLETTER/BULLETIN

Frances Lloyd-Baynes has taken over from Maja Sojat-Bikic as editor of the CIDOC Newsletter. We thank Maja for all her hard work in reintroducing the newsletter in 2006. Frances returns to CIDOC after a few years' absence, having returned to the USA. Welcome back.

elle fournit une exposition claire et explicite de l'obligation légale, éthique et pratique de chaque musée de conserver une documentation appropriée de ses collections. L'objectif est de s'assurer que la documentation muséale est clairement reconnue comme une exigence fondamentale pour toute institution professionnelle.

Lors de la conférence de Shanghai, le SIG CRM et le groupe de travail sur le co-référencement se sont mis d'accord sur une *Déclaration concernant les données liées* (Linked Open Data), qui contient des recommandations pour les musées.<sup>8</sup>

Ces recommandations insistent sur l'importance d'assurer que les musées gardent le contrôle sur les identificateurs qui sont utilisés pour des applications de données liées.

La prochaine étape est de présenter ces documents pour leur adoption en tant que politique officielle de l'ICOM. Cela nécessite une résolution de l'Assemblée Générale, au cours de la réunion triennale en 2013. Dans cet esprit, les déclarations ont été présentées lors de la réunion du Conseil consultatif ICOM en Juin<sup>9</sup> (point 12), et deux résolutions ont été adoptées à l'AGA du CIDOC à Sibiu<sup>10</sup> (article 6).

## SITE WEB

Dans le cadre de la révision générale des services de soutien, le secrétariat de l'ICOM offre désormais un service d'hébergement gratuit pour des sites web des comités internationaux. L'occasion semblait trop belle, nous avons donc migré le contenu du site Internet du CIDOC vers la nouvelle plateforme. L'URL reste la même: <http://cidoc.icom.museum>. Un grand merci à Richard Light pour le maintien de l'ancien site tout au long du processus.

Le nouveau site offre quelques fonctionnalités supplémentaires, comme un album photo, la gestion des formulaires d'enquêtes, et d'autres éléments interactifs. Il y a encore quelques problèmes de jeunesse et quelques pages manquantes, mais nous espérons que vous apprécierez le nouveau look. Dites-nous si vous souhaitez contribuer au site d'une façon ou d'une autre.

## BULLETIN DU CIDOC

Frances Lloyd-Baynes a pris le relais de Maja Sojat-Bikic en tant que rédacteur du Bulletin du CIDOC. Nous tenons à remercier Maja pour son travail acharné permettant la réintroduction de la newsletter en 2006. Frances, de retour aux Etats-Unis, revient à CIDOC après une absence de quelques années. Welcome back!

---

9 [http://icom.museum/fileadmin/user\\_upload/pdf/Advisory\\_Minutes/AC\\_75\\_minutes\\_EN.pdf](http://icom.museum/fileadmin/user_upload/pdf/Advisory_Minutes/AC_75_minutes_EN.pdf) (EN only)

10 [http://network.icom.museum/fileadmin/user\\_upload/minisites/cidoc/AGM\\_2011/2011-09-08-Sibiu-CIDOC-AGM%28preliminary-minutes%29.pdf](http://network.icom.museum/fileadmin/user_upload/minisites/cidoc/AGM_2011/2011-09-08-Sibiu-CIDOC-AGM%28preliminary-minutes%29.pdf)

---

8 [http://www.cidoc-crm.org/URLs\\_and\\_Linked\\_Open\\_Data.html](http://www.cidoc-crm.org/URLs_and_Linked_Open_Data.html)

9 [http://icom.museum/fileadmin/user\\_upload/pdf/Advisory\\_Minutes/AC\\_75\\_minutes\\_EN.pdf](http://icom.museum/fileadmin/user_upload/pdf/Advisory_Minutes/AC_75_minutes_EN.pdf) (EN only)

10 [http://network.icom.museum/fileadmin/user\\_upload/minisites/cidoc/AGM\\_2011/2011-09-08-Sibiu-CIDOC-AGM%28preliminary-minutes%29.pdf](http://network.icom.museum/fileadmin/user_upload/minisites/cidoc/AGM_2011/2011-09-08-Sibiu-CIDOC-AGM%28preliminary-minutes%29.pdf)

## GOOGLE: THE WORLD'S LARGEST MUSEUM?

ARI HÄYRINEN

PhD Candidate  
Digital Culture Department of Art and Culture Studies  
University of Jyväskylä Juomatehdas  
Vapaudenkatu 25 Finland  
tel. (014) 260 1460 fax. (014) 260 1461  
email: arihayri@jyu.fi

### INTRODUCTION

The verb "to Google" means to use the Google search engine to find things from the World Wide Web. According to OCLC, in 2010 approximately 84 percent of American online users started their information searches with a search engine. (OCLC, 2010) Google-type searches were cited as the most frequent way for finding resources for a faculty of humanities and social sciences. (Harley, 2007) Students use Google so much that some teachers have even banned its use in their classes. (Chiles, 2008) These examples confirm that most users, including average citizens, students and even teachers, use Google to find information resources.

A great deal of institutional cultural heritage material can be found online. In addition, there are independent, non-institutional online resources competing with museums, archives and libraries. Instead of just overlapping with the sources provided by traditional institutions, these novel sources often surpass the institutional sources in search results and coverage. The question now is: how will museums react? Do they want to be part of that information network? Or do they want to remain aloof in order to maintain their authority and control over their materials?

Before examining these questions more closely, we must make a distinction between a museum's Web presence and its existence as an information resource visible to search engines. This distinction is clear when we think about two contrasting Web search situations: in the first, a person is planning to visit a museum and, in the second, a Web user is searching for information on a certain topic or item. The person in the first case wants to know what kinds of exhibitions the museums have, to view their opening hours, and possibly to browse their collections. They find a Web interface strictly controlled by the museum. The second case reveals the backside of the Web interface, i.e. what the search engines see. In the search engine universe, the content provided by the museum is equivalent to any other information source.

As far back as one can remember, researchers and enthusiastic amateurs have written and independently published their own work. What has changed in our digital age is the ease of creating and finding digital resources. Everyone can contribute to the digital heritage pool since there are no gatekeepers in the open Internet. No matter how good or poor the information contributed, search engines pick it up. This places all heritage institutions in a new situation: they have lost their monopoly to "say how things really are", as well as their automatic top-ratings in search results. In the search engine universe, the authoritative status of heritage organisations disappears.

### PREVIOUS STUDIES

Museum- and museum informatics-literature presents two assumptions re: museums' online presence. The first concerns the museum's role: the museum is — and always should be — an active participant. The museum defines the framework for all online user activities, leaving very little room for users' own innovations. The museum dominates the process, ensuring that everything is

## GOOGLE: LE PLUS GRAND MUSÉE DU MONDE?

ARI HÄYRINEN

Doctorant, Département de la Culture Numérique des Etudes Artistiques et Culturelles  
Université de Jyväskylä Juomatehdas  
Vapaudenkatu 25 Finlande  
tel. (014) 260 1460 fax. (014) 260 1461  
email: arihayri@jyu.fi

### INTRODUCTION

Le verbe "googler" ("to google" en anglais), signifie utiliser le moteur de recherche Google afin de trouver des choses sur le World Wide Web. Selon l'OCLC, en 2010, environ 84% des usagers internet américains débutaient leurs recherches d'information avec un moteur de recherche. (OCLC, 2010). En faculté de sciences humaines et sociales les moteurs de recherche les plus fréquemment mentionnés pour la recherche de documentation étaient du type Google. (Harley, 2007) Les étudiants utilisent tellement Google que certains enseignants ont interdit son emploi dans leurs classes. (Chiles, 2008) Ces exemples montrent que la plupart des usagers, qu'il s'agisse de l'homme de la rue, de l'étudiant ou même de l'enseignant, utilisent Google pour trouver des sources d'information.

On trouve une grande quantité de ressources institutionnelles relatives aux patrimoines culturels en ligne. De plus, il existe en ligne des ressources indépendantes, non-institutionnelles, qui font de la concurrence aux musées, aux archives et aux bibliothèques. Ces nouvelles ressources ne se contentent pas de répéter les informations des institutions traditionnelles mais sont d'avantages et mieux mises en valeur par les moteurs de recherche. La question à présent est: comment les musées vont-ils réagir? Veulent-ils faire partie de ce réseau d'information? Ou bien veulent-ils en rester éloignés afin de garder la main mise sur leurs ressources?

Avant de nous intéresser à ces questions de plus près, nous devons effectuer une distinction entre la présence d'un musée sur le web et son existence en tant que source d'informations à laquelle ont accès les moteurs de recherche. Cette distinction est évidente si l'on compare deux recherches sur le web: dans le premier cas, un touriste prépare sa visite du musée. Dans le second, un utilisateur cherche des informations sur un sujet ou objet spécifique. La première personne cherche des renseignements sur les expositions du musée, ses heures d'ouverture, et éventuellement à jeter un coup d'œil aux collections. Elle se trouve confrontée à une interface strictement contrôlée par le musée. Le second cas met en évidence l'envers de l'interface du site, c'est à dire ce que voit le moteur de recherche. Pour le moteur de recherche, les informations mises en ligne par le musée sont une source d'informations comme les autres.

Depuis toujours, chercheurs et amateurs écrivent et publient leurs travaux en indépendants. A l'ère numérique il est devenu facile de créer et de trouver des ressources numériques. Chacun peut contribuer à l'ensemble de l'héritage numérique puisqu'il n'y a pas d'instances de contrôle sur l'internet libre. Les moteurs de recherche collectent cette information indépendamment de sa qualité. Toutes les institutions du patrimoine se retrouvent dans une situation inédite: elles ont perdu leur autorité et n'apparaissent plus automatiquement parmi les premiers résultats des recherches. Pour les moteurs de recherche, les organisations du patrimoine n'ont pas de statut particulier.

## ETUDES PRÉCÉDENTES

Dans la littérature sur les musées et l'informatique muséale, il y a deux présupposés au sujet de la présence des musées sur le net. Premièrement, le rôle du musée: la participation active. Le musée définit le cadre de toutes les activités des usagers en ligne, et permet très peu d'innovation de leur part. Le musée domine le processus et garantit que tout est contrôlé, que les faits sont exacts et que les comportements inappropriés ne peuvent avoir lieu. Deuxièmement, l'utilisateur connaît déjà les ressources en ligne du musée. Par exemple: "Un étudiant qui écrit sur les Travaux d'Hercules, par exemple, pourrait vouloir voir tout les objets de la collection du musée en rapport avec le sujet." (Marty, 2008) Mais comment l'étudiant a-t-il trouvé la collection du musée au départ?

La plupart des études n'expliquent pas comment l'on passe d'un comportement de recherche typique au point de départ d'une recherche qui aboutira sur un musée en ligne. Les utilisateurs de Google qui ne trouvent pas de référence à une collection muséale ne se retrouveront pas sur le site d'un musée. Par ailleurs, les utilisateurs ne lisent en général que les deux premières pages de résultats: les musées doivent donc figurer parmi les premiers résultats (Rieger, 2009) Selon Leif Isaksen et Sebastien Heath, l'on trouve des informations en ligne au sujet d'objets du patrimoine culturel non seulement sur les sites des institutions traditionnelles du patrimoine, mais également sur des sites officiels. Leif Isaksen prend l'exemple de la Joconde dans son article "La boîte de Pandore". Il que Google pour une recherche sur la Joconde propose d'abord Wikipedia, puis YouTube et quelques autres sites avant la page du Louvre. Isaksen affirme que la mise à l'écart numérique des institutions du patrimoine est injustifiée et qu'elle n'améliore en aucun cas leur situation actuelle. "Nous devons accepter que les politiques isolationniste des professionnels du patrimoine est non seulement déplorable, mais également, au long terme, vide de sens parce que la culture continuera de se développer indépendamment de nous... Non seulement nous ne savons pas tout, mais les perspectives culturelles sont, en principe, infinies. Néanmoins, nous avons à disposition de nombreux outils qui nous permettent de contrôler et modérer les contributions des visiteurs sur nos sites." (Isaksen, 2009)

Au lieu de que considérer les institutions patrimoniales sont des autorités en matière d'information, nous pourrions les définir comme des détenteurs d'information à la recherche d'utilisateurs. C'est un point de vue radicalement différent et contraire à la situation actuelle. Isaksen promeut un certain relativisme culturel, bien qu'il n'utilise pas ce terme. En effet, s'il y a un nombre infini de perspectives culturelles, une perspective unique ne peut dominer.

## QUALITÉ

Melissa Terras a étudié la numérisation amateur des ressources et s'est concentrée sur les ressources en lignes d'individus philanthropes qui souhaitent participer à la numérisation du patrimoine culturel. Elle a commencé par sélectionner cent sites, et a ensuite interviewé six de créateurs de ressources de haut niveau (exactes, expertes, objectives, à jour, exhaustives et au contenu uniques). Elle résume l'importance de ces ressources: "La plupart contiennent des informations nouvelles, détaillées et spécialisées sous un angle très spécifique. Des informations qui n'avaient encore pas été collectées – ou même remarquées – ailleurs étaient rapportées, conservées, publiées et cataloguées." (Terras, 2010)

Selon Terras, la qualité et l'objet des sources en ligne varie beau-

properly authorised, that the facts are correct, and that inappropriate behaviour does not occur. The second assumption is that the user has already entered the context of the museum's online facilities, for example, "A student writing a paper on the 'Labors of Herakles', for instance, might expect to be able to ask to see all objects in the museum's collection that are related to that topic." (Marty, 2008) But how did the student find the museum's collection in the first place?

In most studies there is an unexplained gap between Web users' search behaviour and the starting point for the search that discovers a museum online. Users searching with Google and finding no references to museum collections will rarely come across the museums' own online resources. In addition, in order to be found, the resource must have quite a high ranking in the results as users often only browse the first two search result pages. (Rieger, 2009) Leif Isaksen and Sebastien Heath have both pointed out that online information about cultural heritage objects is not found only on traditional memory organisations' websites, but is frequently found outside the "official" resources. In his article 'Pandora's box', Leif Isaksen uses the Mona Lisa as an example. Isaksen points out that a Google search result for the Mona Lisa lists Wikipedia first, then YouTube and some other sites before the Louvre's page about the painting. Isaksen claims that digital isolation of heritage institutions cannot be justified and that it certainly does not improve their current situation. "[W]e need to accept that an isolationist policy amongst heritage professionals is not only foolish, but ultimately meaningless because culture will carry on without us...not only do we not know everything, but that cultural perspectives are infinite in principle. Nonetheless, there are plenty of tools available that allow us to monitor and moderate input from 'the crowd' to our own sites." (Isaksen, 2009)

Instead of considering heritage institutions as sources of authoritative information for Web users, we could define them as content holders that seek users for their content. This is a really radical change of view and is as much counter to the current situation as possible. Isaksen entertains a thought about a certain kind of cultural relativism, although he does not use that term. Having an infinite number of cultural perspectives means that no one perspective should dominate.

## QUALITY

Melissa Terras has studied amateur digitisation resources, concentrating on online resources that are run by keen individuals who wish to participate in digitizing cultural heritage. To start with, she selected one hundred resources, and then interviewed six of the creators of high-quality resources (i.e. those that are accurate, authoritative, objective, current, of a good coverage and have unique information related to the collection). She summarises the importance of these resources saying, "most presented novel, detailed, and niche content with a very specific scope. Ephemera which had not been collected—or even noticed—elsewhere was documented, stored, presented, and catalogued." (Terras, 2010)

Terras states that online resources vary greatly, both in the quality of content and subject, and that the majority are of poor quality, many having been abandoned online, though she does not define "poor quality", only mentions the characteristics of the best resources (noted above). The best resources are actively maintained; they are widely used—also in academic fields—and they often appear near the top of the listing of topical hits by a search engine. "Additionally, those creating such online materials are generally more successful in interacting with their relevant online communities than are memory institutions. As a result, instead of being viewed as mere digital 'cabinets of curiosities', the best digital resources created by enthusiasts, in their own time and

at their own expense, can inform the library, archive, and cultural heritage community about best practice in constructing online resources, and reaching relevant audiences in the process.” (Terras, 2010)

The quality of an online resource depends on several factors. Our scale of judgment must differ when we are judging a resource as a whole from when we are examining individual records. For example, if a resource is the only information source that can be found, then it has increased importance and this affects the judgment of the resource. Terras’ list of attributes for good resources can be applied, but even if the resource as a whole is not that good, it might still have some value. It does not have to be objective, current or have good coverage. It might have a subjective perspective that offers a new approach to a topic. A messy, ugly or abandoned site might have a unique perspective, an image that cannot be found elsewhere, or a missing piece of information that makes it valuable. If the resource is not trying to be a museum and does not follow museum standards, it must not be judged according to those standards.

## CURRENT SITUATION BY EXAMPLES

In the full-length version of this paper, I describe a series of arbitrary examples from real online materials that demonstrate some aspects of the current situation. The examples make it clear how technical implementations affect the visibility and re-usability of online materials, how images can work as linking elements between different sources, and the different attitudes of heritage organisations towards sharing their materials. The examples include

- James Bond’s toy gun, via searches for “james bond” of Europeana, Nordiska Museet and Google
- National costumes of Finland via The Craft Museum of Finland online collections and [kansallispuvut.fi](http://kansallispuvut.fi) site
- A cultural environmental portal: The Finnish National Board of Antiquities’ (NBA) cultural environment portal, accessed directly and via Google
- The ‘Bowden Spacelander’ bicycle via the National Bicycle History Archive of America; image search using TinEye, (which advertises itself as a reverse image search tool)
- Måretele maimute and William Holbrook Beard: an image of Beard’s painting via the Brooklyn Museum, using TinEye
- Goya’s paintings (images) via Google’s image search
- Institution’s collection, TinEye and Google’s image-based search

All these examples are hand picked and one must be very careful when making generalisations based on them. But I believe that they demonstrate the current situation very well. When people search for information on cultural heritage objects, they do so with the help of search engines, and heritage institutions often perform weakly in page ranks. Why is the current situation like this? And more importantly, is it good or bad?

Technical reasons are at least partially responsible for the weak presence of museums’ online materials in the search engine universe. This problem is largely related to the concept of ‘Deep Web’. The Deep Web, or ‘Hidden Web’, refers to Web content that lies out of reach of generic search engines. Dynamic websites, password protected sites, and non-textual content cannot be found by search robots and are, therefore, not indexed. No

coup. La plupart des sites sont de mauvaise qualité puisqu’ils ne sont plus entretenus. Cependant, elle n’explique pas ce qui constitue une “mauvaise qualité”, mais énumère les caractéristiques des meilleurs sites (voir ci-dessus). Les meilleurs sites sont entretenus, ils sont utilisés – notamment dans un cadre universitaire – et ils apparaissent fréquemment parmi les premiers résultats sur les listes des moteurs de recherche. “De plus, ceux qui crée ce genre de sites interagissent généralement mieux avec les communautés concernées en ligne que les institutions du patrimoine. C’est pour cette raison que les meilleurs sites, créés par des passionnés durant leur temps libre et à leur propres frais, au lieu d’être considérés comme de simples “cabinets de curiosités” numériques, sont à même d’informer la communauté des bibliothèques, des archives et du patrimoine culturel des meilleures pratiques pour construire des sites et atteindre le public concerné au passage.” (Terras, 2010)

La qualité d’une ressource en ligne dépend de multiples facteurs. Notre échelle de jugement doit changer lorsque nous jugeons une ressource dans son ensemble et lorsque nous examinons des enregistrements indépendants. Par exemple, si une ressource est la seule source d’information qui puisse-t-être trouvée, alors elle a une importance plus grande et cela affecte la façon dont nous la jugeons. Les caractéristiques de bonne ressource énumérées par Terras peuvent être appliquées, mais même si la ressource dans son ensemble n’est pas excellente, il se peut qu’elle conserve de la valeur. Elle n’a pas besoin d’être objective, à jour ou exhaustive. Il se peut qu’elle ait une perspective subjective qui propose une nouvelle approche d’un sujet. Un site désordonné, laid ou abandonné pourrait toujours avoir une perspective unique, une image qui ne puisse-t-être trouvée nulle part ailleurs, ou une information manquante qui le rende précieux. Si la ressource ne prétend pas être un musée et qu’elle ne respecte pas les standards des musées, elle ne devrait pas être jugée en fonction de ces standards.

## SITUATION ACTUELLE EN EXEMPLES

Dans la version longue de cet article, je décris une série d’exemples arbitraires, tirés de véritables données en ligne, qui démontrent certains aspects de la situation actuelle. Les exemples montrent clairement comment les techniques d’implémentation utilisées affectent la visibilité et la possibilité de réutiliser des données en ligne, comment les images peuvent fonctionner comme lien entre différentes sources, ainsi que les différentes attitudes des organisations patrimoniales vis-à-vis du partage des données. Les exemples comprennent

- Le pistolet jouet de James Bond, à travers les recherches pour “james bond” de Europeana, Nordiska Museet et Google
- Des costumes nationaux de Finlande à travers les collections en ligne du Craft Museum de Finlande et le site [kansallispuvut.fi](http://kansallispuvut.fi)
- Un portail environnemental culturel: Le portail culturel pour l’environnement du Bureau National Finlandais des Antiquités (NBA), accédé directement depuis Google
- Le vélo “Bowden Spacelander” au travers des Archives Nationales Américaines de l’Histoire du Vélo; recherche d’images en utilisant TinEye (qui se présente comme un outils de recherche d’images inversées)
- Måretele maimute et William Holbrook Beard: une image d’un tableau de de Beard au travers du Musée de Brooklyn, en utilisant TinEye

one knows the size of the Deep Web, but it is estimated to be hundreds of times larger than the conventional Web “on the surface”. Museum online collection databases are typical Deep Web sites. It requires some expertise to avoid being trapped by the Deep Web. Such expertise is rarely available in small organisations of limited resource.

The lack of interesting information/material is another reason for museums’ weak search query presence. If the only information the museum can provide about a collection item is its measurements, technical description, and the year of acquisition, it is hard to compete with more contextualised resources. A third reason for not being at the top of Internet search results is related to advertising, or more precisely, the lack of it. In contrast to museums, commercial sites selling art posters advertise themselves actively. For these sites, high page rankings equal more business opportunities. Even if the sites have very limited information, they have enough links and traffic to lift their rankings above the rankings of heritage organisations.

It must be acknowledged, however, that in some situations museums perform very well. For example, when operating in a small language area, institutional materials appear high in the search results since very few sites compete with them. But when the page ranking of the museum is low, how can a museum profile itself as an authoritative information source if it is not found at all?

## THE IMPORTANCE OF IMAGES

The cases presented in the full conference paper demonstrate the importance of images in linking different kinds of sources. Images have many benefits over textual information. They are easy to share and use in different contexts; they are mostly language independent; and they are desired by users. When there is little textual information available, images might be the most valuable source in a search for cultural heritage information. The context of an image is not lost; an image-based search provides two-way linking of materials without any manual intervention.

Images provided online by heritage organisations are mostly digital surrogates of collection items. Fiona Cameron criticises those who see digital surrogates as merely carriers of the message of the original object. (Cameron, 2008) When used as a reference for collection management purposes, a digital surrogate acts as a link to the original item without meaning of its own. But this changes when a surrogate is taken out of that context. Outside of this framework, the link between the original and the replica is either broken or the importance of the link is decreased. The surrogate now has its own life: there can be alterations; it can be used just as an illustration for something totally different or it can be combined with a new context.

When a blogger uses the photograph of the Bowden Spacelander provided by the Brooklyn Museum, the image is no longer pointing to the bicycle in the collection. The meaning of that image is now dependent on the context. At a minimum, the image depicts a futuristic bicycle. At its most far-reaching, the image refers to industrial development, the use of new materials (fiberglass), innovative design, and to a story of commercial failure. In other words, the image points to the concept of Bowden Spacelander.

## SHARING OR JUST DISPLAYING?

When a museum resource is finally found, the question remains whether or not the materials can be re-used. Can I download the image of that toy I had as a child? Can I post the image to my blog and share my memories with the rest of the world? Should museums allow or even encourage re-use of their materials? Or

- Les tableaux de Goya (images) au travers de la recherche d’image Google
- Collection de l’institution, recherche image de Tineye et Google

Tous ces exemples sont pris au hasard et l’on se doit d’être très prudent en faisant des généralisations basées sur ces derniers. Néanmoins, je suis d’avis qu’ils démontrent très bien la situation actuelle. Lorsque les gens recherchent de l’information sur les objets du patrimoine culturel, ils le font avec l’aide des moteurs de recherche, et les institutions ne figurent souvent pas dans les premiers résultats. Pourquoi la situation courante est-elle ainsi? Et surtout, est-ce un bien ou un mal?

Des questions techniques sont responsables au moins en partie de la faible présence, pour les moteurs de recherche, des ressources en ligne des musées. Ce problème est en grande partie lié au concept de “Deep Web”. Le Deep Web (“web profond” en anglais), ou “Hidden Web” (“web caché”) se réfère au contenu du web qui est hors de portée des moteurs de recherche génériques. Les sites dynamiques, ceux qui sont protégés d’un mot de passe, et le contenu non textuel ne peuvent être trouvés par un moteur de recherche et ne sont, par conséquent, pas indexés. Personne ne connaît la taille du Deep Web, mais les estimations la portent à cent fois celle du web conventionnel “en surface”. Les bases de données des collections muséales en ligne sont un exemple typique de Deep Web. Il est nécessaire d’avoir une certaine connaissance du terrain pour ne pas finir emprisonné dans le Deep Web. Une telle connaissance est rarement disponible dans des petites organisations dont les ressources sont limitées.

L’absence d’information/de données intéressantes sont une autre raison à l’origine de la faible présence des musées pour les moteurs de recherche. Si les seules informations que le musée peut fournir au sujet d’un objet de collection sont ses mensurations, sa description technique et l’année de son acquisition, il est difficile de concurrencer des ressources plus contextualisées. Une troisième raison pour ne pas être à la tête des résultats de recherches sur le net est à mettre est liée à la publicité, ou plus précisément, à l’absence de publicité. En contraste avec les musées, les sites commerciaux qui vendent des posters d’art mènent une publicité active. Pour ces sites, être en tête des résultats équivaut à plus d’opportunités commerciales. Même si les sites ne disposent que d’informations très limitées, ils ont suffisamment de liens et de circulation pour hisser leurs résultats au dessus de ceux des organisations patrimoniales.

Admettons cependant que, dans certaines situations, les musées font de très bons résultats. Par exemple, lorsque l’on opère dans une petite zone linguistique, les ressources institutionnelles apparaissent haut dans les résultats de recherches, puisque très peu de sites leur font de la concurrence. Mais lorsque les résultats des pages des musées sont bas, comment le musée peut-il se prétendre une autorité dans son domaine, alors que les utilisateurs ne le trouvent même pas.

## L’IMPORTANCE DES IMAGES

Les cas présentés dans l’article complet de la conférence démontrent l’importance de l’image comme lien entre différents types de ressources. Les images ont de nombreux avantages par rapport à l’information textuelle. Elles sont faciles à partager et à utiliser dans différents contextes; dans la plupart des cas, elles sont indépendantes du langage; elles sont attractives pour les utilisateurs. Lorsqu’il y a peu d’information textuelle, il peut

should they prevent it? The question of sharing and re-using heritage materials is complex, involving legal, moral and financial issues. (Eschenfelder & Caswell, 2010) Two museum fears warrant discussion in more detail: the fear of losing authority and the fear of re/de-contextualisation.

Nina Simon has blogged about the fear of losing authority, which she summarises as follows.

*One of the primary fears museum professionals (and all professionals) have about entering new relationships with audiences is the fear of losing control. For hundreds of years, we've owned the content and the message. While we may grudgingly acknowledge the fact that visitors create their own versions of the message around subsets of the content, we don't consciously empower visitors to redistribute their own substandard, non-authoritative messages.*

She points out that one must make a distinction between control and expertise. Having control does not mean that there is any kind of expertise present, and having expertise does not require any kind of control. A heritage organisation must realise that in exposing images or information to the search engine universe, control of the material is practically lost. Heritage organisations do not control search engines' algorithms or have a say in the kinds of images or links shown parallel in search results. And if materials are interesting, they will be re-used regardless of copyright status or use restrictions.

Re-/de-contextualisation of the materials is the other common fear. Public use of museum images may lead to their use in an inappropriate context or in ways that hide the original context. The key here lies in the museum's understanding of its responsibility regarding the published material. The museum may see itself as ultimately responsible for all possible uses of the materials, authorised or unauthorised, now or in the future. In a global, digital network, this kind of responsibility is almost impossible to enforce. Global access coupled with the ease of digital copying and alteration renders this approach unworkable. A narrower viewpoint holds that the museum is responsible only for its own use of the material. What happens "outside" is out of its control and therefore the museum cannot be held responsible.

There are three categories of image policy based on museum attitudes toward re-use: Virtual Display Case, Cultural Property/Regulated Access, and Cultural Remix. (Eschenfelder & Caswell, 2010) The Virtual Display Case, as the name suggests, like a virtual glass display shows the item while preventing any copying or alteration. Due to very flexible copyright practices among Internet users, this approach has serious difficulties. It can only be made feasible by practically destroying an image with watermarks, which prevents re-use but also prevents viewing of the image for one's enjoyment. Is a museum entitled to practically destroy a digital surrogate in order to prevent its use?

A discussion took place recently in the Finnish history forum 'Agricola' on the policies of some Finnish heritage organisations that rely on heavy watermarking. There were both supporters and opponents of this approach (including the author), but overall the discussion was very critical towards their watermarking policies. One opponent even likened it to cultural vandalism, equating watermarks with graffiti on the walls of heritage targets. (Onnela, 2011) A supporter stated that a collection is the property of a museum and the museum has no obligation to publish it online freely. A response for this was that if the museum is publicly funded, there is at least a moral obligation to do it.

s'avérer que les images soient une source précieuse pour une recherche d'information sur le patrimoine culturelle. Le contexte d'une image n'est pas perdu, une recherche d'image fournit, sans intervention manuelle, un lien dans les deux sens vers des données.

Les images fournies en ligne par des organisations patrimoniales sont principalement des substituts numériques d'objets de collection. Fiona Cameron critique ceux qui voient en ces substituts numériques de simples traductions de l'objet original. (Cameron, 2008) Lorsqu'on les utilise comme références pour des questions de gestion des collections, les substituts numériques servent de lien vers l'objet original, sans ajouter de contenu propre. Mais ceci change lorsqu'un substitut est sorti de son contexte. Hors de ce cadre, le lien entre l'original et la réplique est soit brisé soit atténué. Le substitut a maintenant une vie propre: il peut subir des altérations, il peut être utilisé comme simple illustration pour un sujet tout à fait différent ou il peut être associé à un nouveau contexte.

Lorsqu'un blogger utilise la photographie du Bowden Spacelander fournie par le Musée de Brooklyn, l'image ne se réfère plus au vélo dans la collection. Le sens de cette image est maintenant indépendant de son contexte. En tant que telle, l'image montre au moins un vélo futuriste. Mais l'image peut aussi aller jusqu'à évoquer le développement industriel, l'usage de nouveaux matériaux (fibres de verre), le design novateur et l'histoire d'un échec commercial. En d'autres termes, l'image transmet le concept de Bowden Spacelander.

## PARTAGER OU SIMPLEMENT EXPOSER?

Lorsqu'une ressource de musée est finalement trouvée, il reste à savoir si oui ou non les données peuvent être réutilisées. Ai-je le droit de télécharger l'image de ce jouet que j'avais enfant? Ai-je le droit de poster l'image sur mon blog et de partager mes souvenirs avec le reste du monde? Les musées devraient-ils permettre ou même encourager la réutilisation de leurs données? Ou bien devraient-ils l'empêcher? La question du partage et de la réutilisation de données patrimoniales est complexe, touchant à des questions juridiques, morales et financières. (Eschenfelder & Caswell, 2010) Deux objets de crainte des musées appellent à une discussion plus détaillée: la crainte de ne plus faire autorité et celle de la re/dé-contextualisation.

Nina Simon a écrit sur son blog au sujet de la crainte relative à la perte d'autorité, qu'elle résume comme suit.

*L'une des peurs principales des professionnels des musées (et de tous les professionnels) lors de la mise en relation avec un nouveau public est la peur de perdre le contrôle. Durant des centaines d'années, le contenu et le message nous ont appartenu. Bien que nous soyons forcés d'admettre le fait que les visiteurs créent leurs propres versions du message lié aux sous-ensembles du contenu, nous ne leur donnons pas consciemment le pouvoir de redistribuer leur propres messages insalubres et non contrôlés.*

Elle attire l'attention sur la distinction à effectuer entre contrôle et expertise. Avoir le contrôle ne signifie aucunement qu'il y ait une quelconque expertise, et avoir l'expertise n'implique en rien le besoin de contrôle. Une organisation patrimoniale doit réaliser qu'en exposant des images ou de l'information aux moteurs de recherche, le contrôle des données est pratiquement perdu. Les organisations patrimoniales ne contrôlent pas les algorithmes des moteurs de recherche et n'ont pas leur mot à dire sur le genre d'images ou de liens mis en parallèle dans les résultats. Et si les données sont intéressantes, elles seront réutilisées sans que l'on ne tienne compte du

From the museum's point of view, the Virtual Display Case model might look like an ideal solution. Materials are online, but the control remains with the museum. However, it sends the message that the collection is the museum's property and that the role of an online visitor is to visit, not to participate.

Flickr Commons, Smithsonian Commons, the Brooklyn Museum and The Yale Digital Commons are real world examples closest to the Cultural Remix model. Materials here are classified as "public domain" or having "no known copyright restrictions". Material is provided for reuse, accepting the fact that control of the material is mainly lost, at least when it comes to noncommercial use. Stating "no known copyright restrictions" shifts part of the responsibility to users. This way images can be shared even when there is no permission and/or an unknown copyright holder.

## SOLUTIONS

What solutions are there? First, there are technical solutions for technical problems. When a museum exports its collection database to the net, it should provide a site map to help search engines index the site. The museum's online database should use non-technical, permanent URLs, ensuring that links from outside remain functional despite platform changes. Second, there are non-technical solutions based on existing Internet practices and re-evaluation of museums' role.

Museum- and museums' informatics literature make the basic assumption that the museum plays an active role, setting the framework where everything happens. People can participate, produce content and tag items, but mostly in terms set by the museum. From a museum-centric perspective, the solution would be something that the museum would do: semantic mapping of collection data, Twitter and Facebook accounts for the museum to generate more links, a blog, or a bunch of fun games on the museum's website. But a museum can also be a passive content provider, allowing users to invent what to do with the museum's materials. The passive role also means that fewer museum resources are expended. This does not mean that heritage organisations should stop making crowdsourcing projects or creating educational online environments. The role of a passive information/material provider and that of an active/authoritative heritage organisation are not mutually exclusive. Instead, they serve people in different situations and with different goals.

In the passive model, the museum sees itself as a resource that admits there are other, sometimes much better, information sources outside the museum. Instead of encapsulating the museum's online content, the content is shared so that others can combine it with different resources and enrich the content. It is like user-generated content creation or crowdsourcing outside of the museum context. The task is to bring digital heritage to everyday life. This does not necessarily provide better search engine visibility for the museum itself, but it gives deserved visibility to the museum's materials. What is needed is an external knowledge management model. A museum cannot control the external information, but it can decide — and manage — its own role in the network of information.

## CONCLUSION

Museums see themselves and are seen by others as trusted information sources. At the same time, museums acknowledge that their information about their own collections is often non-contextualised and sparse. If museums have problems in contextualising their collections, if that context already exists outside the museums, and if the connection between these could be made automatically, then this is something that museums should at least study.

statut du copyright ou des restrictions d'utilisation.

La re-/dé-contextualisation des données est une autre crainte commune. L'utilisation publique des images des musées pourrait mener à leur usage dans un contexte inapproprié ou d'une façon qui cache le contexte original. La clef ici est la compréhension par le musée de sa responsabilité vis-à-vis des données publiées. Le musée peut se considérer comme ultimement responsable de tout usage possible des données, autorisé ou non, maintenant ou dans le futur. Dans un réseau global numérique, ce genre de responsabilité est pratiquement impossible à appliquer. Un accès global, allié avec la facilité de faire des copies numériques et d'altérer ces copies rend cette approche irréaliste. Une approche moins ambitieuse pourrait soutenir que le musée est responsable seulement de sa propre utilisation des données.

Ce qui se passe "dehors" est hors de contrôle et par conséquent le musée ne saurait en être tenu responsable.

Il y a trois catégories de politiques en matière d'images, basées sur les attitudes des musées envers la réutilisation: la Vitrine Virtuelle ( Virtual Display Case), la Propriété Culturelle/l'Accès Régulé (Cultural Property/Regulated Access ), et le Mélange Culturel (Cultural Remix). (Eschenfelder & Caswell, 2010) La Vitrine Virtuelle, comme le nom le suggère, de même qu'une vitrine virtuelle, montre l'objet tout en empêchant toute copie ou altération. En raison de pratiques de copyright très flexibles parmi les utilisateurs d'internet, cette approche pose de sérieuses difficultés. Le seul moyen de l'appliquer est de pratiquement détruire l'image avec des marques en filigrane, ce qui empêche la réutilisation, mais aussi le visionnage clair de l'image. Un musée a-t-il le droit de pratiquement détruire un substitut numérique afin d'empêcher son utilisation?

Une discussion a eu lieu récemment sur le forum d'histoire Finlandais "Agricola" concernant les politiques de certaines organisations patrimoniales finlandaises qui se reposent sur un marquage important des images. Il y avait des adjuvants et des opposants à cette approche (de même que l'auteur), mais dans l'ensemble, la discussion était très critique envers ce type de politiques. L'un des opposants les a même associées à du vandalisme culturel, faisant l'analogie entre les marques en filigrane et les graffitis sur les murs de monuments patrimoniaux. (Onnela, 2011) Un adjuvant à la cause a fait valoir que la collection est la propriété d'un musée et que le musée n'a aucune obligation de la publier gratuitement en ligne. L'une des réponses à cela fut que si le musée bénéficiait de subventions publiques, il y avait au moins une obligation morale de le faire.

Du point de vue du musée, le modèle de la Vitrine Virtuelle peut sembler une solution idéale. Les données sont en ligne, mais le contrôle demeure entre les mains du musée. Néanmoins, une telle politique implique que la collection est la propriété du musée et que le rôle du visiteur en ligne est de visiter, non de participer.

Flickr Commons, Smithsonian Commons, le Musée de Brooklyn et le Yale Digital Commons sont des exemples internationaux plus proches du modèle du Mélange Culturel. Dans ces cas, les données sont classées comme appartenant au "domaine publique" ou comme n'ayant "pas de restrictions de copyright connues". Les données sont fournies à des fins de réutilisation, en résignation face à la perte quasi-totale de contrôle, du moins en ce qui concerne les fins non commerciales. La mention "pas de restrictions de copyright connues" décale en partie la responsabilité de l'utilisateur. De cette façon, les images peuvent être partagées même lorsqu'il n'y a pas de permission et/ou un détenteur inconnu des droits.

Instead of squeezing information into strict categories, heritage institutions might try the wild way by adopting the existing Internet culture for sharing. Copying and using one's materials can be seen as positive. It can mean that an organisation's materials are interesting. And alternatively, if no one is copying the materials, then those materials are not interesting. Museums should encourage people to do some cherry picking. By selecting something that interests them and placing that in their own blog or website it becomes more visible and more contextualised. Some enthusiasts are able to do much more, collecting information and materials from several sources and combining them as a new resource that surpasses the originals both in quality and coverage.

Is Google really the largest museum in the world?

Google is a gigantic, voting, re-contextualisation and marketing machine that connects information and materials without caring about academic degrees, institutional status or proper context. Google is Wikipedia writ large, with unlimited perspectives and without any publishing policy. Museums are not in the position to define the rules for this particular kind of 'museum'; they can only decide whether or not they will be part of it. The revolution of heritage authority has already taken place. There is large-scale crowdsourcing going on, with people creating, commenting and manipulating digital heritage. Museums may give their support to it or they may ignore it, but they cannot prevent it from happening.

## REFERENCES

- Cameron, F. (2008). Politics of Heritage Authorship: The case of digital heritage collections. *New Heritage. New Media and Cultural Heritage* (pp. 170-184).
- Chiles, A. (2008). Lecturer bans students from using Google and Wikipedia. *The Argus*. Retrieved August 10, 2011, from [http://www.theargus.co.uk/news/1961862.lecturer\\_bans\\_students\\_from\\_using\\_google\\_and\\_wikipedia/](http://www.theargus.co.uk/news/1961862.lecturer_bans_students_from_using_google_and_wikipedia/)
- Eschenfelder, R., & Caswell, M. (2010). Digital Cultural Collections in an Age of Reuse and Remixes. *First Monday*. Retrieved August 11, 2011, from <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/3060/2640>
- Harley, D. (2007). Why Study Users? An environmental scan of use and users of digital resources in humanities and social sciences undergraduate education. *First Monday*. Retrieved August 11, 2011, from <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/1423/1341>
- Isaksen, L. (2009). Pandora's Box : The Future of Cultural Heritage on the World Wide Web. Retrieved August 10, 2011, from <http://leifuss.files.wordpress.com/2009/04/pandorasboxrev1.pdf>
- Marty, P. F. (2008). Changing Needs and Expectations. *Museum Informatics People, Information and Technology in Museums* (pp. 182-185).
- OCLC. (2010). Perceptions of Libraries, 2010: Context and Community. Context. Retrieved from <http://www.oclc.org/reports/2010perceptions.htm>
- Onnela, T. (2011). Digitoidut kuvakokoelmat verkossa, kenen käytössä ja millä ehdoilla? *Agri-cola discussion forum*. Retrieved August 2011,

## SOLUTIONS

Quelles sont les solutions? Tout d'abord, il existe des solutions techniques à des problèmes techniques. Lorsqu'un musée exporte la base de données de ses collections sur le net, il devrait fournir un plan du site afin d'aider les moteurs de recherche à indexer le site. La base de données en ligne du musée devrait employer des URLs non-techniques et permanents afin de s'assurer que les liens demeurent fonctionnels depuis l'extérieur, malgré les changements de plateforme. Deuxièmement, il existe des solutions non-techniques basées sur des pratiques internet existantes et la réévaluation du rôle des musées.

La littérature sur les musées et l'informatique des musées émet le présupposé selon lequel le musée joue un rôle actif et définit un cadre au sein duquel tout se passe. Les gens peuvent participer, produire du contenu et tagger des objets, mais essentiellement en des termes définis par le musée. Du point de vue du musée, la solution serait quelque chose quelque chose que le musée accomplirait: une topographie sémantique des données des collections, des comptes Facebook et Twitter pour que le musée génère plus de liens, un blog, ou encore des jeux interactifs sur le site du musée. Mais un musée peut aussi se contenter de fournir passivement des données, laissant aux utilisateurs la liberté d'inventer des moyens de l'employer. Le rôle passif signifie également que moins de ressources muséales sont dépensées. Ceci ne signifie pas que les organisations du patrimoine devraient cesser de faire des projets de crowdsourcing ou de créer des environnements éducatifs en ligne. Le rôle de fournisseur passif d'information/de données et celui d'une organisation patrimoniale active/faisant autorité ne sont pas mutuellement exclusifs. Au contraire, ils servent des gens dans des situations différentes, avec des objectifs différents.

Dans le modèle passif, le musée se voit comme une ressource qui admet qu'il existe d'autres sources d'information, parfois bien meilleures, en dehors du musée. Au lieu de cloisonner l'information en ligne du musée, le contenu est partagé afin que d'autres puissent le combiner avec des ressources différentes et l'enrichir. C'est une façon pour les utilisateurs de générer du contenu, une sorte de crowdsourcing hors du contexte du musée. Le but est de faire du patrimoine numérique une affaire quotidienne. Ceci ne produira pas nécessairement une meilleure visibilité du musée même pour les moteurs de recherche, mais donnera sans doute aux données du musée la visibilité qu'elles méritent. Il est nécessaire d'avoir un modèle de gestion de la connaissance extérieure. Un musée ne peut pas contrôler l'information extérieure, mais il peut décider de son propre rôle au sien du réseau de l'information et ainsi, mieux le gérer.

## CONCLUSION

Les musées se sont considérés et se considèrent eux-mêmes comme des sources fiables. Parallèlement, les musées admettent que l'information qu'ils produisent au sujet de leurs propres collections est souvent dénuée de contexte et lacunaire. Si les musées ont de la difficulté à contextualiser leurs collections, et si ce contexte existe déjà en dehors des collections des musées, et si la connexion entre les deux pourrait être établie automatiquement, alors le musée devrait au moins se pencher sur la questions.

Au lieu de cantonner l'information à des catégories strictes, les institutions patrimoniales pourraient prendre un chemin non-conventionnel en adoptant la culture internet du partage. La copie et la réutilisation des données peuvent être considérées comme positives. Cela pourrait signifier que les données d'une organisation sont intéressantes. Et inversement, si personne ne copie les données, alors il se peut que ces données soient inintéres-

from <http://agricola.utu.fi/keskustelu/viewtopic.php?f=10&t=3460&p=17572#p17572>

- Rieger, O. Y. (2009). Search engine use behavior of students and faculty: User perceptions and implications for future research. *First Monday*. Retrieved August 10, 2011, from <http://www.uic.edu/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/2716/2385>
- Terras, M. (2010). Digital curiosities: resource creation via amateur digitization. *Literary and Linguistic Computing*, 25(4), 425-438. doi:10.1093/lc/fqq019

santes. Les musées devraient encourager le public à s'approprier l'information. Lorsqu'un utilisateur sélectionne une donnée qui l'intéresse et la place sur son propre blog ou site, cette dernière devient plus visible et plus contextualisée. Certains amateurs sont même en mesure d'aller plus loin et de rassembler l'information et les données de plusieurs sources pour les combiner sous la forme d'une ressource nouvelle, surpassant les originales à la fois en terme de qualité et d'exhaustivité.

Est-ce que Google est vraiment le plus grand musée du monde? Google est une machine gigantesque de recontextualisation et de marketing qui met en lien de l'information et des données sans se soucier de leur rigueur académique, de leur statut institutionnel ou de leur contexte propre. Google est Wikipedia au sens large, avec des perspectives illimitées et sans politique de publication. Les musées ne sont pas en position de définir les règles pour ce type particulier de "musée", ils doivent se contenter de décider si oui ou non ils veulent en faire partie. La révolution de l'autorité patrimoniale a déjà eu lieu. Il existe un crowdsourcing de grande échelle, avec des gens qui créent, qui commentent et qui manipulent un patrimoine numérique. Les musées peuvent offrir leur appui à cette entreprise ou peuvent l'ignorer, mais en aucun cas ils ne peuvent l'empêcher.

## RÉFÉRENCES

- Cameron, F. (2008). Politics of Heritage Authorship: The case of digital heritage collections. *New Heritage. New Media and Cultural Heritage* (pp. 170-184).
- Chiles, A. (2008). Lecturer bans students from using Google and Wikipedia. *The Argus*. Retrieved August 10, 2011, from [http://www.theargus.co.uk/news/1961862.lecturer\\_bans\\_students\\_from\\_using\\_google\\_and\\_wikipedia/](http://www.theargus.co.uk/news/1961862.lecturer_bans_students_from_using_google_and_wikipedia/)
- Eschenfelder, R., & Caswell, M. (2010). Digital Cultural Collections in an Age of Reuse and Remixes. *First Monday*. Retrieved August 11, 2011, from <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/3060/2640>
- Harley, D. (2007). Why Study Users? An environmental scan of use and users of digital resources in humanities and social sciences undergraduate education. *First Monday*. Retrieved August 11, 2011, from <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/1423/1341>
- Isaksen, L. (2009). Pandora's Box : The Future of Cultural Heritage on the World Wide Web. Retrieved August 10, 2011, from <http://leifuss.files.wordpress.com/2009/04/pandorasboxrev1.pdf>
- Marty, P. F. (2008). Changing Needs and Expectations. *Museum Informatics People, Information and Technology in Museums* (pp. 182-185).
- OCLC. (2010). *Perceptions of Libraries, 2010: Context and Community. Context*. Retrieved from <http://www.oclc.org/reports/2010perceptions.htm>
- Onnela, T. (2011). Digitoidut kuvakokoelmat verkossa, kenen käytössä ja millä ehdoilla? *Agricola discussion forum*. Retrieved August 2011, from <http://agricola.utu.fi/keskustelu/viewtopic.php?f=10&t=3460&p=17572#p17572>

## DIGITAL REPRESENTATION OF COLLECTIONS: A REBIRTH OF THE AUTHORITARIAN ANACHRONISTIC MUSEUM?

PER ØYVIND RIISE

Museum Director  
Bergen City Museum  
P.O.Box 4052 Sandviken, N-5835 Bergen  
per.oyvind.riise@bymuseet.no

### INTRODUCTION

The stereotypical museum so often depicted in popular culture is a massive display of relics from the past – near or distant – presented with a great variety of intentions. These may be scientific, educational, informational, or simply the joy of presenting a cabinet of curiosities. Whatever the intentions, these exhibits share some common characteristics, the rationale for many of which have been questioned and partly abandoned in making more recent museum exhibitions.

The questions posed in this paper stem from reflections on the similarities between the organisation of early museum exhibits and the present drive to present museum collections on the Web. The paper focuses on two central characteristics: the *authoritarian* and the *anachronistic* museum.

Many museums are apparently unable to transfer completely the conceptual evolution of their role post-information-revolution to the large-scale digitisation projects being carried out globally. Databases like “Europeana” or “The Digital Museum” (the Norwegian national equivalent) - as communication concepts – seem to adopt the same characteristics as early 20<sup>th</sup>-century museum displays. We invite our audience to have a look at our treasures. By our good will we are prepared to share our knowledge with an ignorant public.

ICOM states that museums by definition should be in the service of society. What should the consequence be for the use of the social web?

### THE AUTHORITARIAN MUSEUM

Whether intentional or not, museums have become one of the most respected sources of information. Ratings in many countries show that on a scale from ‘god-given infallibility’ to ‘upfront corruption’, museums’ scores are right up on the papal level. If you want an unbiased view or some undisputed facts, museums are your best bet. This is the result of 150 years or more of museum practice and should, of course, incite respect for our tradition.

## LA REPRÉSENTATION NUMÉRIQUE DES COLLECTIONS – RETOUR DU MUSÉE ANACHRONIQUE ET AUTORITAIRE ?

PER ØYVIND RIISE

Directeur de musée  
Bergen City Museum  
P.O.Box 4052 Sandviken, N-5835 Bergen  
per.oyvind.riise@bymuseet.no

### INTRODUCTION

Le stéréotype du musée si souvent représenté dans la culture populaire est la massive exposition de reliques d’un passé plus ou moins lointain, présentée avec une large panoplie d’intentions. Celles-ci peuvent être de nature scientifique, pédagogique, informative, ou la simple joie de présenter un cabinet de curiosités. Quelles que soient les intentions, les œuvres exposées partagent certaines caractéristiques communes, une logique qui a été questionnée pour beaucoup d’entre elles et en partie abandonnée dans le montage des plus récentes expositions de musée.

Les questions posées dans cet article sont inspirées de réflexions sur les similitudes qu’il y a entre l’organisation ancienne des œuvres exposées et l’actuelle volonté affichée de présenter les collections muséales sur le web. L’article porte sur deux caractéristiques centrales: le musée *autoritaire* et le musée *anachronique*.

Nombreux sont les musées qui sont apparemment incapables de transférer complètement l’évolution conceptuelle de leur rôle, dans un contexte de révolution post-informationnelle, aux projets de numérisation à grande échelle mis en œuvre au niveau mondial. Les bases de données tels « Europeana » ou « The Digital Museum » (son équivalent national norvégien) - en tant que concepts de communication - semblent adopter les mêmes caractéristiques que les expositions muséales du début du XX<sup>e</sup> siècle. Nous invitons notre public à venir jeter un coup d’œil sur nos trésors. Forts de notre bonne volonté, nous sommes disposés à partager nos connaissances avec un public ignorant.

L’ICOM déclare que les musées devraient par définition être au service de la société. Quelle devrait en être la conséquence pour l’utilisation du web social?

### LE MUSÉE AUTORITAIRE

Que cela soit intentionnel ou non, les musées sont devenus l’une des sources d’information les plus respectées. Les évaluations dans de nombreux pays montrent que sur une échelle allant de l’ « infallibilité procédant du Seigneur » à « la franche corruption

Rieger, O. Y. (2009). Search engine use behavior of students and faculty: User perceptions and implications for future research. *First Monday*. Retrieved August 10, 2011, from <http://www.uic.edu/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/2716/2385>

Terras, M. (2010). Digital curiosities: resource creation via amateur digitization. *Literary and Linguistic Computing*, 25(4), 425-438. doi:10.1093/lc/fqq019

However, this respect may also be derived from the position that museums have upheld during the same centuries: that museum professionals possess knowledge that they deign to share with museum visitors – like teacher to pupil. Visitors are not invited to oppose the curator's view; museums are careful to adhere to objectivity and scientific rules in this communication. It is an expert's point of view. (After all, you do not question your plumber's analysis of your water pipes if you are not a plumber yourself.) This expert position may be upheld by actually knowing things others do not know or by excluding non-experts from the discussion, using jargon or other means. This may be boredom or disrespect for the public's knowledge and experiences. When the enlightened museum professional actively ignores the knowledge of others, or undermines it by not giving them the opportunity to present their knowledge, the positive, *authoritative* standing of the museum becomes negative and *authoritarian*.

## A WORLD OF CHANGE

Two of the most profound changes in western cultures in recent centuries have influenced museums' position and role in society. First: the growth of an educated, self-aware, mass segment of society has shifted the balance between the knowing museum and the un-knowing audience. When visiting a museum, the intention of the visitor 100 years ago may have been to see for himself (or to show his daughter) what something looked like. Seeing the *Mona Lisa* in the Louvre might have been the only time the visitor saw not only the actual painting, but also the only time he saw the motive of the painting. Second: the sources of information have been revolutionised in recent decades. The evolution of mass-communication — and later interactive media — has forever changed our behaviour. Even academics now use Wikipedia as the prime source of information before turning to traditional scientific publications on and off the Web.

The impact on the world of museums is apparent from the point of view of museum professionals, as well as local and national governments. We have not been able to discuss museums' role in society without using phrases like "meeting-place", "raising questions instead of giving answers", "not history, but stories", etc. Of course, there is a great variety in the transition, especially between different types of museums. (The most brave, traditional voices fighting for the museum's position as an authoritative mentor for the public seem to come from the art and university museums.) How much difference the public has noticed in the museum experience is less certain. Traditionally, museums' main exhibitions are changed infrequently and many museums are still labeled 'old-fashioned'. However, I am certain that the public's expectations have changed, though perhaps not in correspondence with the museums' guesses.

## THE ANACHRONISTIC DISPLAY

Museum displays are also popularly considered anachronistic: objects are detached from their historical contexts and presented with little or no regard to the time and place they originated besides a small piece of paper attached to the object. To a certain extent this is a false image. More often than not museum exhibitions are designed with the purpose of giving a sense of time and development, adhering to contextualisation and time-lines. Nevertheless, the sheer fascination of objects has often led visitors to perceive exhibitions as anachronistic although there may be an intended order or system.

In some cases, however, the anachronism is intended. Sometimes the object itself is more important than the context or its provenance. Indeed, as true museum professionals we must always believe in the inherent magic of material evidence from the

», les scores enregistrés par les musées avoisinent le niveau papal. Si vous voulez avoir une vue impartiale ou certains faits incontestables, les musées se trouvent être votre meilleur pari. Tel est le résultat de 150 ans ou plus de pratique muséale et cela devrait, bien entendu, inciter au respect de notre tradition.

Toutefois, ce respect peut également procéder de la position que les musées ont maintenue au cours des mêmes siècles : à savoir que les professionnels muséaux possèdent des connaissances qu'ils daignent partager avec les visiteurs de musée – une sorte de relation de maître à élève. Les visiteurs ne sont pas invités à s'opposer à l'avis du conservateur, les musées s'efforcent de rester objectifs et de respecter les règles scientifiques dans cette communication. Cela relève du point de vue de l'expert. (Après tout, vous ne contesterez pas l'avis de votre plombier sur l'état de la tuyauterie si vous n'êtes pas vous-même un plombier). Ce statut d'expert peut être confirmé quand on sait véritablement des choses que les autres ne savent pas ou quand on exclut les non-experts du champ du débat, en recourant à un certain jargon ou à d'autres moyens. Ceci peut être irrespectueux des connaissances et expériences du public. Quand le professionnel muséal éclairé ignore activement les connaissances des autres, ou s'il les sape en ne leur donnant pas la chance de présenter leurs connaissances, la posture positive, *autorisée*, du musée devient négative, *autoritaire*.

## UN MONDE EN MUTATION

Parmi les mutations les plus profondes qui ont marqué les cultures occidentales au cours des siècles récents, il en est deux qui ont affecté la position des musées et leur rôle dans la société. Primo : la croissance d'un segment de masse de la société, instruit et conscient de lui-même, qui a modifié l'équilibre entre le musée qui sait et le public qui ne sait pas. Il y a 100 ans, l'intention du visiteur de musée pouvait être de constater de ses propres yeux (ou montrer à sa fille), à quoi pouvait bien ressembler tel ou tel objet. Voir *la Joconde* du Louvre pouvait être la seule fois où le visiteur était en présence de la peinture proprement dite, mais aussi la seule fois où il voyait le sujet de la peinture. Secundo: les sources d'information ont subi une révolution au cours des dernières décennies. L'évolution de la communication de masse - et plus tard des médias interactifs - a changé à jamais notre comportement. Même les universitaires utilisent désormais Wikipedia comme principale source d'information avant de se reporter sur des publications scientifiques traditionnelles sur et hors web.

L'impact sur le monde des musées est évident du point de vue des professionnels muséaux comme de celui des gouvernements locaux et nationaux. Nous n'avons pas été capables d'aborder le rôle du musée dans la société sans recourir à des phrases telles que « lieu de rencontre », « soulève des questions plutôt que d'apporter des réponses », « pas d'Histoire, mais des histoires », etc. Bien sûr, il y a une grande variété dans la transition, en particulier entre les différents types de musée (Les voix les plus courageuses et traditionnelles en faveur du musée fort du statut de mentor faisant autorité devant le public semblent venir des musées d'art et universitaires). Il est plus difficile d'apprécier la différence que le public a remarquée dans l'expérience du musée. Traditionnellement, les principales expositions des musées changent rarement et nombreux sont les musées qui sont encore étiquetés « à l'ancienne ». Il n'empêche que je suis certain que les attentes du public ont changé, mais pas forcément en concordance avec ce que les musées présupposent.

past. In recent years, changing expectations of what a museum is — this magic or at least true fascination — has sometimes been lost in the drive for modernisation. I have been to seminars where the main question posed is, “Do we need objects?” although in a quite rhetorical way. Fortunately, the answer seems to be “Yes”. Perhaps we need to re-establish the uniqueness of museums by once again taking a good look into our collections in search of good exhibitions.

### ONLINE COLLECTIONS: WHY?

Accessing collections online today offers close associations to the archetypical image of a 20<sup>th</sup>-century exhibition. A wealth of objects is presented with no apparent connections to each other, out of time and out of place. When examining one object by clicking

on it, you are mostly presented with the same type of minimal information given by the classic label in the classic exhibition cabinet. What happened to contextualisation? What happened to the democratic museum? The first (and mostly correct) answer is commonly, “This is not an exhibition. This is our way of opening up our collections, giving people their democratic right to see what the museum has collected.” Technical solutions very often underline this. The online collection is an export of the museum’s own inventory system, most often with some secure or sensitive information left out, but for the most part giving everyone with a computer and Internet access the same experience as the museum worker looking for any given object. How much better can it get? A whole lot better.

My first reflection when imagining myself as an online visitor exercising my democratic urge to examine a museum’s collection is that this must be a tedious and boring experience. The sheer wealth of objects (often counted in tens of thousands) means browsing the collection without a specific goal is virtually impossible. So we turn to curated collection highlights, bringing us back to the enlightened museum professional sharing his insight with the common public. Or we try the more perverted, democratic innovation: crowd curating through tag clouds or “most popular searches”, bringing new audiences to the same part of the collection as most others. What are the alternatives?

First of all we must redefine the goal of online collections. Giving access to millions of object images is not a prime task for a museum. Collecting information and new interpretations of our objects most definitely is. One can argue that the digitisation of collections is a prerequisite, as is creating heavy information management systems to document and contextualise our collections further. However, it seems that more energy has been put into research for improving system interaction than into developing techniques for public/collection interaction. More focus has been given to creating the perfect collections management system than to researching new ways to reach out to the knowing public. At the same time Wikipedia exemplifies the viability of a community-driven knowledge base.

This may, of course, be a constructed conflict between basic digitisation projects and the possibility of using the Web for better documentation and interpretation. Very exciting projects are emerging in many countries, interconnecting online collections with creative, two-way communication with the public. But still these projects are typically followed by concerns on how to moderate user-created content, how to accentuate museums’ authoritative information, and so on.

### L’EXPOSITION ANACHRONIQUE

L’exposition muséale des objets est populairement considérée comme *anachronique* : les objets sont détachés de leurs contextes historiques et présentés avec peu ou aucune considération pour le lieu et la période dont ils sont issus, en part le petit morceau de papier attaché à l’objet. Jusqu’à un certain point, cette image est erronée. La plupart du temps, les expositions muséales sont conçues dans le but de donner un sens du temps et du développement, adhérant à la contextualisation et à une temporalité linéaire. Il n’empêche que la pure fascination des objets a souvent conduit les visiteurs à percevoir les expositions comme anachroniques bien qu’il puisse être question d’un ordre ou d’un système intentionnel.

Dans certains cas, l’anachronisme est, il est vrai, voulu. Il arrive parfois que l’objet *soit*, en soi, plus important que le contexte ou sa provenance. Les vrais professionnels muséaux que nous sommes doivent en effet toujours avoir foi en la magie inhérente de la preuve matérielle du passé. Ces dernières années, les nouvelles attentes relatives à ce que doit être un musée — cette magie ou du moins cette vraie fascination — ont été parfois perdues dans la quête de modernisation. J’ai participé à des séminaires où la principale question posée était celle-ci: « Avons-nous besoins d’objets? », même si la question était plutôt rhétorique. Il semble fort heureusement que la réponse soit « Oui ». Nous avons peut-être besoin de rétablir l’unicité des musées en regardant bien une fois encore du côté de nos collections dans la recherche de bonnes expositions.

### LES COLLECTIONS EN LIGNE : POURQUOI FAIRE?

L’accès aux collections en ligne présente aujourd’hui d’étroits rapports avec l’image archétypique héritée du XX<sup>e</sup> siècle. Une profusion d’objets nous est présentée sans aucun rapport apparent les uns avec les autres, hors du temps et de l’espace. Quand vous examinez un objet en cliquant dessus, on vous propose le plus souvent le même type d’information minimale que la classique étiquette de la non moins classique armoire d’exposition. Qu’est-il advenu de la contextualisation ? Qu’est-il advenu du musée démocratique? La première (et souvent correcte) réponse est généralement : « Il n’y a pas d’exposition. C’est notre manière à nous d’ouvrir nos collections, de répondre au droit démocratique des individus de voir ce que le musée a collecté. » Ceci est très souvent souligné par les solutions techniques. La collection en ligne est une exportation du propre système d’inventaire du musée, le plus souvent en laissant de côté certaines informations sécurisées ou sensibles, mais donnant pour l’essentiel à quiconque possède un ordinateur et l’accès à l’Internet la même expérience que le travailleur muséal à la recherche d’un objet donné. Cela peut-il être amélioré? Oui et même beaucoup.

La première réflexion que m’inspire l’idée d’être un visiteur en ligne satisfaisant son besoin démocratique d’examiner une collection de musée, est que ce doit être une expérience pénible et ennuyeuse. La seule profusion d’objets (qui se comptent souvent en dizaines de milliers) signifie que naviguer dans la collection sans but précis s’avère pratiquement impossible. Nous nous tournons donc vers les indications sur les objets rassemblés pour la collection, ce qui nous ramène au professionnel éclairé des musées qui partage son érudition avec le grand public. Ou nous tentons alors l’innovation démocratique la plus pervertie: le ‘*crowd curating*’ avec les nuages de tags ou encore les « recherches les plus populaires », ce qui attire de nouveaux publics vers la même partie de la collection que la plupart des autres. Quelles sont les solutions de rechange?

Nous devons d’abord redéfinir le but de nos collections en ligne. Donner accès à des millions d’images d’objets ne saurait être

## THE RESURRECTION: GIVING LIFE TO DEAD OBJECTS

Actually browsing through our collections databases is boring not only for the public, but often for museum professionals, too. The blank, white spaces on registration forms, neatly designed to capture an object's history, highlight a lack of systematic documentation in the past. Our honored predecessors probably knew a lot more about our objects than what is reflected in our databases – and in most cases that knowledge no longer exists in museums. It may, however, exist *outside* the museum

This should be what opening our collections is all about – tapping into an enormous information source, perhaps even letting go of our authoritative standing as individual museum professionals, but in the process maintaining our institutions' authority. We cannot expect this to happen without a strategy for reaching the right public with the right collections. One way (arguably the best technical way) is both to refine the classification and (most importantly) to geoposition all the objects in our databases. This lets us create "live" subsets of our documentation that can be linked to systems utilised by the end-users, i.e. Wikipedians, volunteers, amateurs, local-historians, etc.

But can we wait for this to happen? More often I believe we should find more, easy ways to get knowledgeable people working on our collections. As museums professionals we should be finding the relevance of our collections to certain groups and encouraging these groups to contribute to our collective knowledge base. There is no need to wait for fancy APIs (*application programming interfaces*) between systems to get this going. Happily, several successful projects have already been carried out, many organized through the Wikimedia organisations.

## BETTER COLLECTING

Recent collection projects where museums have used the public and new media in documenting recent history demonstrate the very best way digital media can counteract the *authoritarian* and *anachronistic* museum. As a museum, it is an imperative to ensure your collection is adequate for the organisation's goals. Mostly this means accepting that there are lots of objects that ought to be found in your collection, but for many reasons are not. In my experience, the more recent the history is, the larger the challenges. Defining these gaps is a professional obligation and should not be left to televoting or other forms of crowd curating. Filling these gaps with objects – and perhaps, most importantly, with those carrying stories that make the objects truly magic – should be a collective work, combining the bird's eye view of the museum curator and the public's detailed knowledge.

Future museum curators will need more than the objects' classification and acquisition information collected today. More information, more connotations, even more anecdotes will open up better communication and more interpretations in the future. If we cannot supply this data along with the objects, then perhaps we would be better off not collecting them.

We know that a tremendous number of people are willing to share and participate in this collective management of our cultural heritage. We know the value of first-hand stories told in connection to our objects. We know that the public today consists of individual experts in one area or another. Our future credibility lies in our capability to manage the collective memory of today's society in order to enable future citizens to make sense of the material evidence of the past. If we succeed, the museum catalogues will not be authoritarian, anachronistic presentations of an all-knowing museum, but an interface between the museum's material objects and the public's immaterial knowledge – a living part of our democracy.

la priorité des musées. Notre tâche est plutôt la collecte d'informations et les nouvelles interprétations de nos objets. On peut avancer que la numérisation des collections est une condition sine qua non, dans la mesure où elle crée de lourds systèmes de gestion de l'information pour poursuivre la documentation et la contextualisation de nos collections. Mais il semblerait qu'on a dépensé plus d'énergie à la recherche visant à améliorer l'interaction du système que dans le développement des techniques pour l'interaction public/collection. On a porté davantage l'effort sur la création du système parfait de gestion des collections que sur la recherche de nouveaux moyens d'atteindre le public averti. Dans le même temps, Wikipedia est exemplaire de la viabilité d'une base de connaissances partant de la communauté.

Cela peut être, bien sûr, un conflit artificiel entre les projets de numérisation de base et la possibilité d'utiliser le web pour une meilleure documentation et interprétation. Des projets très passionnants voient le jour dans de nombreux pays, interconnectant les collections en ligne avec une communication créatrice et à double sens avec le public. Mais ces projets restent encore généralement suivis de préoccupations quant aux moyens appropriés pour la modération des contenus créés par les utilisateurs et la mise en relief de l'information autorisée des musées.

## LA RÉSURRECTION : RENDRE VIE À DES OBJETS MORTS

À la vérité, la navigation sur nos bases de données des collections se trouve être une activité ennuyeuse non seulement pour le public, mais souvent aussi bien pour les professionnels muséaux. Les espaces blancs, vierges des formulaires d'inscription, soigneusement conçus pour capturer l'histoire d'un objet, en disent long sur le manque de documentation systématique dans le passé. Nos honorés prédécesseurs en savaient sans doute beaucoup plus sur nos objets que ce qui transpire de nos bases de données - et dans la plupart des cas cette connaissance n'existe plus dans les musées. Mais cette connaissance pourrait bien exister *en dehors* du musée.

Tel devrait être le seul sens à donner à l'ouverture de nos collections – puiser dans une énorme source d'information, peut-être même laisser filer notre posture autorisée comme professionnels muséaux individuels, mais perpétuer dans le processus l'autorité de nos institutions. Nous ne saurions attendre que cela advienne sans une stratégie de recherche du public qu'il faut pour la collection qu'il faut. Une façon d'y arriver (sans doute la meilleure techniquement parlant) est à la fois de raffiner la classification et (surtout) de géolocaliser tous les objets de nos bases de données. Cela nous permet de créer dans notre documentation de « vivants » sous-ensembles qui peuvent être liés à des systèmes en usage chez les utilisateurs finaux, à savoir les wikipédiens, les bénévoles, les amateurs, les historiens locaux, etc.

Mais pouvons-nous attendre que cela arrive? Je suis de plus en plus persuadé que nous devrions trouver plus de moyens commodes pour inciter les personnes averties à travailler sur nos collections. En tant que professionnels muséaux, nous devrions mettre en évidence la pertinence de nos collections pour certains groupes et inciter ces mêmes groupes à contribuer à notre base collective de connaissances. Inutile d'attendre les sophistiqués interfaces de programmation API. Heureusement, un certain nombre de projets réussis ont été déjà mis en œuvre, souvent organisés avec le concours des organisations Wikimedia.

## MEILLEURE COLLECTE

De récents projets de collecte pour lesquels les musées ont utilisé le public et les nouveaux médias afin de documenter l'histoire récente, témoignent de ce que les médias numériques peuvent faire de mieux pour contrer le musée *autoritaire* et *anachronique*. Le musée a le devoir impératif de veiller à que ses collections soient adéquates pour les buts de l'organisation. Pour l'essentiel, cela se traduit par l'acceptation du fait que beaucoup d'objets qui devraient être trouvés dans votre collection, ne le sont pas et cela pour maintes raisons. Mon expérience me dicte que les défis sont d'autant plus grands que l'histoire est récente. Définir ces lacunes est une obligation professionnelle qui ne devrait pas être laissée à la merci du télévoté ou d'autres formes de crowd curating. Comblent ces lacunes avec des objets – et peut-être, plus important encore, avec ceux chargés d'histoires les rendant vraiment magiques – devrait procéder d'un travail collectif, mariant la vision aérienne du conservateur de musée avec les connaissances détaillées du public.

Les conservateurs du musée de demain auront de plus grands besoins que la classification d'objets et l'information d'acquisition collectée de nos jours. L'augmentation de l'information, des connotations, voire des anecdotes apporteront à l'avenir une meilleure communication et davantage d'interprétations. Si nous nous avérons incapables de fournir ces données avec les objets, alors il sera peut-être préférable de nous dispenser de les collecter.

Nous savons qu'un très grand nombre de personnes sont prêtes à partager et à participer à cette gestion collective de notre patrimoine culturel. Nous connaissons la valeur de première main des histoires racontées en rapport avec nos objets. Nous savons que le public d'aujourd'hui est constitué d'experts individuels dans tel ou tel domaine. Notre crédibilité à venir résidera dans notre capacité à gérer la mémoire collective de la société d'aujourd'hui afin de permettre aux citoyens de demain de donner sens à la preuve matérielle du passé. Si nous y réussissons, les catalogues des musées ne seront pas autoritaires, des présentations anachroniques de musée omniscient, mais l'interface entre les objets matériels muséaux et les connaissances immatérielles du public, la composante vivante de notre démocratie.

---

## SOCIAL NETWORKING TOOLS: EFFECTIVE KNOWLEDGE MANAGEMENT TOOLS IN AFRICAN MUSEUMS

OGECHUKWU ELIZABETH OKPALANOZIE

Conservator  
 National Museum, Lagos, Nigeria, West Africa  
 P. M. B. 12556, Lagos, Nigeria  
 tonylizokpala@yahoo.com

*Knowledge management includes all the processes that are used in creating, disseminating and utilizing knowledge. Its main objective is the communication*

---

## LES OUTILS DE RÉSEAUTAGE SOCIAL : EFFICACES OUTILS DE GESTION DES CONNAISSANCES DANS LES MUSÉES AFRICAINS

OGECHUKWU ELIZABETH OKPALANOZIE

Conservateur  
 National Museum, Lagos, Nigeria, West Africa.  
 P. M. B. 12556, Lagos, Nigeria  
 Adresse Courriel de l'Auteur : tonylizokpala@yahoo.com

*La gestion des connaissances englobe tous les procédés utilisés dans la création, la diffusion et l'utilisation des connaissances. Son premier objectif est de communiquer*

*and sharing of enterprise knowledge between different people (Kavakali and Bakogianni).*

*The objective of knowledge management systems is to support creation, transfer and application of knowledge in organizations (Alavi and Leidner, 2001).*

According to ICOM's definition, a museum is a non-profit-making, permanent institution in the service of society and of its development that is open to the public. Its purpose involves making material evidence of people and their environment available for study, education and enjoyment (ICOM, 2001). This definition implies that museums must make the knowledge they have about the artefacts publicly available.

The museums in Africa are custodians of many different types of artefacts, most of which are the tangible cultural heritage of the indigenous community. These cultural pieces are collected by the museums in different ways, e.g. purchase, seizure or gift. Once acquired, the objects are documented, which entails recording the objects' details in books and on index cards, before the objects are put into storage areas. Once this is done, the objects remain in storage and are never made available for public viewing unless they are brought out for (sometimes infrequent) exhibition or loan.

This traditional approach to documentation in African museums, while in line with some aspects of good museum practice has its limitations:

1. Access to object information can only be made by referring to the index card or the documentation book
2. Objects must be seen physically in order to know how they look
3. Knowledge about the objects is limited to the information on the index card

The information about the objects is only in hard copy form and only accessible to museum staff. As a result, only one person at a time can access an object and people cannot access the objects from a distance. Finally, it does not allow the museums to maximise their potential in educating the public -- a key museum responsibility.

In recent times, museums do not only serve the purpose of keeping objects for storage and exhibition, they have moved a step further to imbibe knowledge management concepts. Museum learning theories are intertwined with the notion of 'community of practice' where the importance of learning is not only central to the individual, but within a process of co-participation within a social context (Kelly et al., 2006). Museums need to be increasingly conscious of their functions and purposes to the public, not only of their objects and how they are placed, but also in the presentation of these objects and the physical spaces in which they exist (Ignjatovic, 2004). The public should not be denied complete access to the collections.

Knowledge management (KM) practitioners use a wide range of information technology (IT) to create, codify, and share knowledge. KM tools provide effective means to educate the public and, when used by museums, of fulfilling a museum's educative role. Utilizing KM, all interested parties can share information about a museum's objects. This type of participatory communication encourages learning. Indeed, the trend in the development of IT for organisations is toward more communication tools (Ghani, 2009). However, most African museums do not utilize KM tools and lack this participatory communication. The antidote lies in introducing digitization to object documentation and employing KM's social networking tools to complement traditional methods of object documentation and storage.

*et de partager les connaissances d'entreprise entre différents individus (Kavakali et Bakogianni).*

*L'objectif des systèmes de gestion des connaissances est de soutenir la création, le transfert et l'application des connaissances dans les organisations (Alavi et Leidner, 2001).*

Selon une définition proposée par l'ICOM, le musée est une institution permanente, sans but lucratif, au service de la société et de son développement, ouverte au public. Sa raison d'être est de s'adonner à des recherches concernant les témoins matériels de l'homme et de son environnement, à des fins d'étude, d'éducation et de délectation (ICOM, 2001). Cette définition implique que les musées doivent rendre accessibles au public leurs connaissances accumulées sur les artefacts.

Les musées d'Afrique sont les conservateurs de nombreux types d'objets, dont la plupart font partie du patrimoine culturel matériel de la communauté indigène. Ces pièces culturelles sont collectées par les musées de différentes façons, tels l'achat, la saisie ou la donation. Une fois acquis, les objets sont documentés, ce qui implique l'enregistrement des détails des objets dans des livres et sur des fiches, avant de les placer dans des lieux de stockage. Une fois cette opération accomplie, les objets restent stockés et ne sont jamais disponibles pour une présentation au public, sauf dans le cas où ils sont sortis pour les besoins d'une exposition ou de prêts qui ne sont toujours fréquents.

Quoiqu'elle observe les bonnes pratiques muséales, cette approche traditionnelle de la documentation des musées africains, comporte des limites:

1. On ne peut accéder à l'information sur l'objet que par référence à une fiche ou au livre de documentation.
2. Les objets doivent être physiquement vus si l'on veut savoir à quoi ils ressemblent
3. Les connaissances ayant trait aux objets se réduisent à l'information consignée sur les fiches

Les informations sur les objets n'apparaissent que sous la forme de copie papier et ne sont accessibles qu'aux personnels du musée. Il s'en suit qu'une seule personne ne peut à la fois accéder à un objet et que les personnes éloignées ne peuvent accéder aux objets. Enfin, l'approche ne permet pas aux musées de maximiser leur potentiel d'éducation du public, laquelle s'avère être une responsabilité majeure du musée.

De nos jours, les musées ne se consacrent pas seulement au stockage des objets et à leur exposition, ils sont allés plus loin dans l'assimilation des concepts de gestion des connaissances. Les théories de l'apprentissage muséal sont intimement liées à la notion de « communauté de pratique », où l'importance de l'apprentissage n'est pas seulement centrale à l'individu, mais s'inscrit dans le processus de coparticipation dans un contexte social (Kelly et al., 2006). Il faut que les musées prennent de plus en plus conscience de leurs fonctions et des objectifs vis-à-vis du public, et ne pas s'en tenir aux seuls objets et à la manière dont ils sont placés ; ils doivent veiller à leurs présentations et aux espaces physiques où ils existent (Ignjatovic, 2004). On ne devrait jamais dénier au public son plein accès aux collections.

Les praticiens de la gestion des connaissances utilisent un large éventail de technologies de l'information (TI) pour créer, codifier et partager les connaissances. Les outils de la gestion des connaissances fournissent des moyens efficaces d'éducation du public et, quand les musées les utilisent, ils permettent à ceux-ci de remplir leur rôle pédagogique. En utilisant la gestion des

Social networks provide a useful tool in knowledge management. A network is “generally defined as a specific type of relation linking a defined set of persons, objects, or events” (Mitchell (1969), cited by Kristina Groth). The concept called ‘computer supported social networks’ only includes relationships supported through computer environments, for example chat, news and e-mail (Wellman et al., 1996). Social networking tools (SNTs) can be defined as tools used for online interaction; an interactive medium used to communicate by a group with common interests. An audience interacts, creates and shares knowledge using social networking tools (Falk, 2000).

Use of the Internet is one of the ways that SNTs can be used in museums (Leonhard). Internet-based SNTs include Facebook, Twitter, blogs, Myspace, YouTube, flickr, podcasts, etc. Museums can form social communities when they utilize any of these SNT websites, allowing museums to share information about their objects with anyone interested. The information about the rich collections in African museums can be shared with the global public by posting them on these websites.

The first step in the using SNTs is putting all the information about an object in an online database (i.e. digitization). Online digitization of objects can make them easily accessible to the public. With this, SNTs can be used to share information about the objects, widening the horizon of each participant about the object. This digitized information should include the name, provenance, dimensions and a picture of the object. (Some details such as catalogue number, mode of acquisition and vendor should not be included for security reasons.)

The beauty of SNTs is that they are interactive. Enquiries about objects can be made using SNTs and replies given. While each African museum has information about the objects in their custody, it may not be complete. The use of SNTs aids in gathering new information about the objects. Comments can be made and information shared through contributions using Facebook posts, tweets or blogs, etc., and no one can boast of a monopoly of knowledge. However, this approach has the disadvantage of amassing a pool of information that may not be either correct or true. African museums have the authority and responsibility to investigate all the information being fed into SNT websites about their artefacts, to ensure that false information is not passed on to the public. In doing so, authenticity of information may be guaranteed.

Some African museums do appear on social networks such as Facebook, but are not active. Museums remain slow to recognise their users as active cultural participants in many-to-many cultural exchanges (Russo et al., 2006). An interactive SNT must be active, not dormant. The museums themselves must post comments about the objects, events and activities of the museums. Although upcoming events and exhibitions do not fall into the class of ‘object documentation’, these advertisements draw attention of the public to the museums, creating awareness and attracting visitors. Museum programmes also helps visitors and non-museum staff to develop an interest in the objects and an eagerness to learn more, and to visit the museum’s social networking sites.

There are other museological areas where a beneficial link can be made between museum information and SNTs. A typical example is conservation. The practice in African museums is that prior to any interventive conservation work, photographs of an object are taken, any damage recorded, and other information about the object is documented. This information is stored in hard copy form. Some of the activities of

connaissances, toutes les parties prenantes peuvent partager l’information sur les objets muséaux. Ce type de communication participative encourage l’apprentissage. En effet, le développement des technologies de l’information pour les organisations tend vers une multiplication des outils de communication (Ghani, 2009). La plupart des musées africains n’utilisent cependant pas les outils de gestion des connaissances et cette communication participative leur fait défaut. L’antidote réside dans l’introduction de la numérisation dans la documentation des objets et dans l’utilisation des outils de réseautage social de la gestion des connaissances afin de compléter les méthodes traditionnelles de documentation et de stockage des objets.

Les réseaux sociaux constituent un outil utile de gestion des connaissances. Un réseau est « généralement défini comme un type spécifique de relation liant un ensemble défini de personnes, d’objets ou d’événements » (Mitchell (1969), cité par Kristina Groth). Le concept appelé « réseaux sociaux assistés par ordinateur » ne comprend que les relations soutenues via les environnements informatiques, par exemple le chat, les news et le courriel (Wellman et al., 1996). Les outils de réseautage social peuvent être définis comme des outils utilisés pour l’interaction en ligne ; un support interactif de communication utilisé par un groupe lié par des intérêts communs. Un public interagit, crée et partage ses connaissances en usant des outils de réseautage social (Falk, 2000).

L’Internet est l’un des moyens possibles d’utilisation des outils de réseautage social dans les musées (Leonhard). Les outils de réseautage social reposant sur l’Internet comprennent Facebook, Twitter, les blogs, Myspace, YouTube, Flickr, les podcasts, etc. Les musées peuvent constituer des communautés sociales dès lors qu’ils utilisent n’importe lequel des ces sites web d’outils de réseautage social, ce qui leur permet de partager l’information relative à leurs objets avec toute personne intéressée. L’information ayant trait aux riches collections des musées africains peut être partagée avec le public du monde entier par leur publication sur ces sites.

La première étape dans l’utilisation des outils de réseautage social est de placer l’information sur un objet donné dans une base de données en ligne (à savoir la numérisation). La numérisation en ligne d’objets peut les rendre facilement accessibles au public. Ainsi les outils de réseautage social peuvent-ils être utilisés pour le partage de l’information sur les objets, ce qui élargit l’horizon de chaque participant sur l’objet. Cette information numérisée doit inclure le nom, la provenance, les dimensions et une photo de l’objet. (Certains détails tels que le numéro de catalogue, le mode d’acquisition et le vendeur ne sauraient être inclus pour des raisons de sécurité.)

La beauté des outils de réseautage social réside dans leur interactivité. Les outils de réseautage social permettent les demandes de renseignements sur les objets et les réponses. Bien que chaque musée africain dispose d’informations sur les objets conservés, celles-ci ne sont pas forcément exhaustives. L’utilisation des outils de réseautage social aide la collecte de nouvelles informations sur les objets. Des commentaires peuvent être faits et les informations partagées grâce aux contributions utilisant les messages Facebook, les tweets ou les blogs, etc., et personne ne peut se prévaloir d’un monopole de la connaissance. Cependant, cette approche présente l’inconvénient d’accumuler une masse d’informations qui peuvent ne pas être correctes ou véridiques. Les musées africains sont investis d’une autorité et d’une responsabilité leur permettant, d’une part, d’examiner toutes les informations ayant trait à leurs artefacts qui viennent alimenter les sites web des outils de réseautage social et, d’autre part, de s’assurer que des informations erronées n’ont pas diffusées dans le public. Ce faisant, l’authenticité de l’information sera garantie.

the conservation department can also be made known online, using SNTs to share this knowledge.

## PROACTIVE STEPS TO ENCOURAGE AND IMPROVE ON THE USE OF SOCIAL NETWORKING TOOLS IN KNOWLEDGE MANAGEMENT

- Encourage African museums to use social networking tools as a component of knowledge management. The antiquities in these museums are masterpieces and very unique. They are currently seen and valued only by the people in the locality where they are kept -- mostly museum staff and some visitors.
- Enlighten museum professionals in Africa on the importance of knowledge management, the effectiveness of social networking tools and the advantages of their use. This can be done through training, workshops and seminars.
- Increase African museums' responsiveness when using SNTs, responding to comments and answers posted on their walls on Facebook. Encourage them to tweet and post comments on their blog sites.
- Apart from transmitting information about the objects on the SNT websites, advertise African museums' exhibitions, conferences and seminars. Many African museums are object-based, with activities in these museums revolving around the objects. Putting up such adverts will not only allow the public to know what is happening in the museum, but will also attract their attention to the museum more generally.

## IMPACT

The expected impact of applying social networking tools to knowledge management in African museums includes

- Museum professionals will also learn from their audience.
- Newly created awareness about the objects will result in renewed interest in the artefacts and the museums themselves.
- Awakened global interest in the objects will lead to more research, exhibition, training and workshops as it concerns these objects.
- Up-to-date information about these objects will be generated.
- The rich cultural heritage of Africa will be made known to the general public.
- Information about the objects in the African museums will be easily accessible.

SNTs are good and effective tools for knowledge management. Their use in African museums will be of immense benefit to the museums: information will be shared, knowledge acquired, and staff capacity greatly improved. They will not only help to showcase the objects in African museums and improve KM, but will also help the African museums to be on the same platform with museums in other parts of the world. Generally, the use of SNTs in African museums will increase the value and appreciation of the museums by improving the museums' knowledge management.

Certains musées africains apparaissent sur des réseaux sociaux tel Facebook, mais ne sont pas actifs. Les musées sont encore réticents à voir dans leurs utilisateurs des participants culturels actifs dans les échanges culturels many-to-many (Russo et al., 2006). Un outil de réseautage social interactif doit être actif, non pas en veilleuse. Les musées doivent eux-mêmes poster des commentaires sur leurs objets, événements et activités. Bien que les événements et les expositions à venir ne tombent pas dans la catégorie de la 'documentation d'objets', ces annonces attirent l'attention du public sur les musées, le sensibilisent et font venir du monde. Les programmes des musées aident également les visiteurs et les personnels extérieurs aux musées à attiser leur intérêt pour les objets, à leur donner envie d'en savoir plus, et à visiter les sites de réseautage social des musées.

Il existe d'autres domaines muséologiques où un lien bénéfique peut être fait entre l'information du musée et les outils de réseautage social. Un exemple typique est la conservation. La pratique des musées africains veut qu'avant tout travail de conservation interventif, les objets sont photographiés, les dommages enregistrés, et les autres informations sur l'objet documentées. Cette information est conservée sous forme de copie papier. Certaines activités du département de conservation peuvent être aussi portées à la connaissance du public par la mise en ligne usant d'outils de réseautage social favorisant le partage de cette connaissance.

## MESURES PROACTIVES POUR ENCOURAGER ET AMÉLIORER L'USAGE DES OUTILS RÉSEAUX SOCIAUX DANS LA GESTION DES CONNAISSANCES

- Encourager les musées africains à utiliser les outils de réseautage social comme une composante de la gestion des connaissances. Les antiquités de ces musées sont autant de chefs-d'œuvre et de pièces très uniques. Elles ne peuvent être actuellement vues et valorisées que par les personnes de la localité où elles sont conservées – pour l'essentiel le personnel des musées et quelques visiteurs.
- Eclairer les professionnels des musées africains sur l'importance de la gestion des connaissances, l'efficacité des outils de réseautage social et les avantages à tirer de leur usage Ceci peut être réalisé par la formation, les ateliers et les séminaires.
- Accroître la réceptivité des musées africains qui utilisent les outils de réseautage social, en réagissant aux commentaires et par des réponses postées sur leurs murs de Facebook. Encourager ces mêmes musées à tweeter et à poster des commentaires sur leurs sites de blogs.
- Outre la transmission d'information ayant trait aux objets sur les sites des outils de réseautage social, annoncer les expositions, conférences et séminaires des musées africains. De nombreux musées africains sont basés sur les objets et leurs activités gravitent autour de ceux-ci. La présentation de telles annonces, tout en permettant au public de savoir ce qui se passe au musée, attirera aussi plus généralement son attention sur les affaires du musée.

## IMPACT ATTENDU DE L'APPLICATION DES OUTILS DE RÉSEAUTAGE SOCIAL SUR LA GESTION DES CONNAISSANCES DANS LES MUSÉES AFRICAINS

- Les professionnels des musées seront également à l'école du public.

## REFERENCES

Alavi, M. and Leidner, D. (2001). Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. *MIS Quarterly*. 25 (1): 107-136.

Falk, J. and Dierking, L. (2000). *Learning from Museums: Visitor experiences and the making of meaning*. Walnut Creek: AltaMira Press.

Ghani, S. (2009). Knowledge Management: Tools and Techniques. *DESIDOC Journal of Library and Information Technology*. 29(6): 33-38.

Groth, K. *Using social networks for knowledge management*. Department of Numerical Analysis and Computing Science, Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden.

Kavakli, E. and Bakogianni S. (2003) Building Museum Information Systems - A Knowledge Management Approach, the 6th Hellenic European Research on Computer Mathematics & its Applications Conference (HERCMA 2003), E.A. Lipitakis (ed.), LEA Publishers, Athens, Greece, . 2: 850-857.

ICOM (2001) ICOM News Thematic Files: The definition of the museum. *ICOM News*, 57, (2). pp 4-5.

Ignjatovic D. (2004). Knowledge management Systems in museums: The next generation for assimilating museum information resources in an electronic environment. Thesis for Masters in Master of Art. Seton Hall University.

Kelly, L., Cook, C. and Gordon, P. (2006). Building Relationships through Communities of Practice: Museums and Indigenous People. *Curator*. 49 (2): 217-234.

Leonhard, H. *Application Areas of Knowledge Management in Museums*. University of Applied Sciences in Information and Management. Austria.

Mitchell, J. C. (1969), The Concept and Use of Social Networks, in J. C. Mitchell, ed., *Social Networks in Urban Situations*, Manchester University Press, pp. 1-50.

Russo, A., Watkins, J., Kelly, L. and Chan, S. (2006). How will social media affect museum communication? *Nordic Digital Excellence in Museum Knowledge* (NODEM 06). Oslo, Norway, 2006. [http://www.tii.se/v4m/nodem/nw\\_06/papers/papers.htm](http://www.tii.se/v4m/nodem/nw_06/papers/papers.htm).

Wellman, B., Salaff, J., Dimitrova, D., Garton, L., Gulia, M. & Haythornthwaite, C. (1996), 'Computer Networks as Social Networks: Collaborative Work, Telework, and Virtual Community', *Annu. Rev. Sociol.* 22: 213-238.

- La nouvelle sensibilisation suscitée à l'égard des objets se traduira par un regain d'intérêt pour les artefacts et les musées eux-mêmes.
- Le réveil de l'intérêt mondial pour les objets suscitera plus de recherche, plus d'expositions, plus de formation et des ateliers quant à ces objets.
- Une information à jour sur ces objets sera générée.
- Le riche patrimoine culturel de l'Afrique sera porté à la connaissance du grand public.
- L'information relative aux objets conservés dans les musées africains sera facilement accessible.

Les outils de réseautage social sont de bons et efficaces outils pour la gestion des connaissances. Leur utilisation dans les musées africains sera d'un immense profit pour les musées : L'information sera partagée, les connaissances acquises et les capacités du personnel considérablement améliorées. Ils n'aideront pas seulement à mettre en valeur les objets conservés dans les musées africains et à améliorer la gestion des connaissances, ils aideront également ces musées à être sur la même plate-forme que les musées des autres parties du monde. En règle générale, l'utilisation des outils de réseautage social dans les musées africains augmentera la valeur et l'appréciation des musées par une amélioration de la gestion des connaissances des musées.

## RÉFÉRENCES

Alavi, M. and Leidner, D. (2001). Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. *MIS Quarterly*. 25 (1): 107-136.

Falk, J. and Dierking, L. (2000). *Learning from Museums: Visitor experiences and the making of meaning*. Walnut Creek: AltaMira Press.

Ghani, S. (2009). Knowledge Management: Tools and Techniques. *DESIDOC Journal of Library and Information Technology*. 29(6): 33-38.

Groth, K. *Using social networks for knowledge management*. Department of Numerical Analysis and Computing Science, Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden.

Kavakli, E. and Bakogianni S. (2003) Building Museum Information Systems - A Knowledge Management Approach, the 6th Hellenic European Research on Computer Mathematics & its Applications Conference (HERCMA 2003), E.A. Lipitakis (ed.), LEA Publishers, Athens, Greece, . 2: 850-857.

ICOM (2001) ICOM News Thematic Files: The definition of the museum. *ICOM News*, 57, (2). pp 4-5.

Ignjatovic D. (2004). Knowledge management Systems in museums: The next generation for assimilating museum information resources in an electronic environment. Thesis for Masters in Master of Art. Seton Hall University.

Kelly, L., Cook, C. and Gordon, P. (2006). Building Relationships through Communities of Practice: Museums and Indigenous People. *Curator*. 49 (2): 217-234.

Leonhard, H. *Application Areas of Knowledge Management in Museums*. University of Applied Sciences in Information and Management. Austria.

- Mitchell, J. C. (1969), The Concept and Use of Social Networks, in J. C. Mitchell, ed., *Social Networks in Urban Situations* Manchester University Press, pp. 1–50.
- Russo, A., Watkins, J., Kelly, L. and Chan, S. (2006). How will social media affect museum communication? Nordic Digital Excellence in Museum Knowledge (NODEM 06). Oslo, Norway, 2006. [http://www.tii.se/v4m/nodem/nw\\_06/papers/papers.htm](http://www.tii.se/v4m/nodem/nw_06/papers/papers.htm).
- Wellman, B., Salaff, J., Dimitrova, D., Garton, L., Gulia, M. & Haythornthwaite, C. (1996), 'Computer Networks as Social Networks: Collaborative Work, Telework, and Virtual Community', *Annu. Rev. Sociol.* 22: 213–238.

---

## APPLICABILITY OF CIDOC CRM IN DIGITAL LIBRARIES

CEZARY MAZUREK, KRZYSZTOF SIELSKI, JUSTYNA WALKOWSKA, MARCIN WERLA

{mazurek, sielski, ynka, mwerla}@man.poznan.pl  
Poznań Supercomputing and Networking Center

### INTRODUCTION

Since 2002, the Polish National Research and Educational Network (PIONIER) has provided its users and connected institutions (e.g. research centers, universities, libraries, museums) with an advanced infrastructure. Among other things, this infrastructure helps in building digital libraries (DL) and facilitates efficient management of content, making it accessible online. PIONIER DL resources (currently over 700,000 digital objects) represent a part of digitized cultural heritage, so the question has been posed: how well is the CIDOC Conceptual Reference Model (CRM) suited as an ontology for describing a digital-library-originated knowledge base? This paper presents the results of the CRM analysis from the digital libraries viewpoint.

As a part of the SYNAT [12] national research project, the Poznań Supercomputing and Networking Center (PSNC) Digital Libraries Team has been working to create the Integrated Knowledge System (IKS) for science, sourced from digital museums, libraries, archives, and scientific information systems. First, the project examined the ontologies already being used to describe the resources with the hope of finding one expressive enough to describe all kinds of sources. The CIDOC CRM was examined as it is often mentioned in the context of intermediate representations for schema mapping. The knowledge representation obtained is stored in an RDF repository, hereafter referred to as the *knowledge base*.

SYNAT aims to create a universal open repository platform for hosting and communicating networked knowledge resources for science, education, and an open society of knowledge. Within SYNAT, PSNC is creating a prototype IKS. The IKS will become part of a four-layer infrastructure of advanced network ser-

---

## APPLICABILITÉ DE CIDOC CRM DANS LES BIBLIOTHÈQUES NUMÉRIQUES

CEZARY MAZUREK, KRZYSZTOF SIELSKI, JUSTYNA WALKOWSKA, MARCIN WERLA

{mazurek, sielski, ynka, mwerla}@man.poznan.pl  
Poznań Supercomputing and Networking Center

### INTRODUCTION

Depuis 2002, Le Réseau Polonais de Recherche et d'Éducation (PIONIER) a procuré une infrastructure avancée à ses utilisateurs ainsi qu'à certaines institutions (par exemple, centres de recherche, universités, bibliothèques, musées). Cette infrastructure aide entre autre à construire des bibliothèques numériques (« digital library » en anglais, abrégé DL) et facilite une gestion efficace du contenu, le rendant accessible en ligne. Les ressources PIONIER DL (actuellement plus de 700'000 objets numériques) représentent une partie du patrimoine culturel numérisé. Aussi la question se pose-t-elle de savoir dans quelle mesure le Model de Référence Conceptuel (CRM) CIDOC constitue une ontologie adaptée pour décrire une base de connaissances issue de bibliothèques numériques. Cet article présente les résultats de l'analyse CRM du point de vue de la bibliothèque numérique.

Dans le cadre du projet de recherche national SYNAT [12], L'Équipe des Bibliothèques Numériques du Centre de Supercomputing et de Networking de Poznan (PSNC) a travaillé à la création du Système de Connaissance Intégrées (« Integrated Knowledge System » - IKS) pour la science, tiré des musées, des bibliothèques et des archives numériques ainsi que des systèmes d'information scientifiques. Premièrement, le projet s'est penché sur les ontologies déjà utilisées pour décrire les sources, dans l'espoir d'en trouver une qui soit suffisamment expressive pour décrire les décrire toutes. Le CIDOC CRM fut examiné, étant donné qu'il est fréquemment mentionné dans le contexte de représentations intermédiaires pour la cartographie de schéma. La représentation du savoir obtenue est conservée dans un dépôt RDF, désormais appelé *knowledge base* (base de

services: source data, distributed information services, knowledge integration, and front-end services. The knowledge integration layer serves as middleware, providing access to data from distributed information services such as digital libraries, museums, or scientific and technical information systems. To achieve this, a common representation of data is necessary to which the existing heterogeneous representations and schemas can be converted.

## POLISH DIGITAL LIBRARIES

The PIONIER Network Digital Libraries Federation (DLF) [9] represents the next stage in developing an infrastructure of distributed digital libraries and repositories in Poland. The DLF is a set of advanced network services based on the resources available in 64

Polish digital libraries and repositories deployed in National Research and Education Network PIONIER. The PSNC maintains the Digital Libraries Federation.

The digital libraries connected by DFL hold content — mostly newspapers and magazines, and mostly historical — from hundreds of memory institutions. Most publications are either in Polish (the majority) or German. As of July 2011, over 700,000 publications had DFL-aggregated metadata. DFL's aggregator features enable users to search the distributed repositories of all federated libraries from one website. The DLF does not store content, however. After choosing a resource of interest among the search results, the user is redirected to the resource owner's website.

## SHIFT TO ONTOLOGIES

The DLF uses a metadata schema based on Dublin Core Metadata Terms (<http://purl.org/dc/terms/>) and Electronic Thesis and Dissertation Metadata Standard [1], which supply a number of proprietary elements demanded by the Polish digital libraries environment.

About 90% of Polish digital libraries use the dLibra system developed at the PSNC [15]. Most libraries use the MARC21 cataloguing format internally, while publications available online are described with a variation of Dublin Core elements. This has led to problems not only with inconsistent element sets in different libraries, but also with different interpretations of basic Dublin Core elements. In 2007, a publication appeared [4] containing guidelines for the interpretation and use of the elements.

The DLF's effort to standardize metadata formats drastically improved the libraries' quality and the search possibilities. However, the flat metadata schemas have often proved insufficient to describe DL resources. Catalogues often mix descriptions of different objects. For example, they describe a publication as *being in the PDF format*, having dimensions of *10x15 cm*, and as *written by Adam Mickiewicz*. It is quite clear that the PDF file and the physical copy are different entities, and one can argue to which one the author should be attributed. Further, when a catalogue cannot match a piece of information to a metadata element, they put it in a description field, in purely textual, natural language format. Because of this the records are difficult to organize and search.

The SYNAT national research project worked to find an ontology capable of describing digital library data together with other types of cultural heritage objects, and to automatically transform data from flat and limited metadata formats. However, some Polish libraries have already started works (manual in large parts) to move from flat metadata formats and the MARC21 classic

connaissances).

SYNAT cherche à créer une plateforme de dépôt ouverte pour le partage et la communication de sources de savoir mises en réseau au bénéfice de la science, de l'éducation et pour une société de savoir ouvert. Au sein de SYNAT, PSNC crée un prototype IKS. Le IKS fera partie d'une infrastructure services avancés en quatre couches: données source, services de distribution de l'information, intégration des connaissances et services frontaux. L'étape de l'intégration des données sert de middleware et donne accès à des données en provenance de services de distribution de l'information tel que les bibliothèques, les musées ou les systèmes d'information scientifique et technique. Pour acquérir cela il est nécessaire d'avoir une représentation commune des données. Il est possible de convertir la représentation et les schémas hétérogènes existants en une telle représentation unifiée.

## BIBLIOTHÈQUES NUMÉRIQUES POLONAISES

La Fédération des Bibliothèques Numériques (DLF) [9] du Réseau PIONIER représente la prochaine étape dans le développement d'une infrastructure de bibliothèques et de dépôts numériques distribués en Pologne. La DLF est un ensemble de services de réseautage avancés basés sur les ressources disponibles dans 64 bibliothèques et dépôts numériques polonais déployés sur le Réseau National de Recherche et d'Education PIONIER. Le PSNC maintient la Fédération des Bibliothèques Numériques.

Les bibliothèques numériques mises en lien avec DFL ont un contenu — principalement des journaux et des magazines, à caractère essentiellement historique — de centaines d'institutions du patrimoine. La plupart des publications sont soit polonaises (en majorité) soit allemandes. En juillet 2011, plus de 700'000 publications possédaient des métadonnées rassemblées par la DFL. Les services d'agrégations de la DFL permettent aux usagers d'effectuer une recherche dans les collections de toutes les bibliothèques de la fédération à partir d'un seul site. Pourtant, la DFL ne stock pas de contenu. Après avoir choisi une ressource d'intérêt parmi les résultats de recherche, l'utilisateur est redirigé vers le site internet de propriétaire de la ressource.

## PASSER AUX ONTOLOGIES

La DFL se sert de schémas de métadonnées basés sur les Termes de Métadonnées Dublin Core (<http://purl.org/dc/terms/>) et sur les Standards de Métadonnées pour Thèses et Dissertations Electroniques[1], qui fournissent un certain nombre d'éléments propriétaires demandés par l'environnement des bibliothèques numériques Polonaises.

Environ 90% des bibliothèques numériques polonaises utilisent le système dLibra développé au PSNC [15]. La plupart des bibliothèques utilisent à l'interne le format de catalogage MARC21, alors que les publications disponibles en ligne sont décrites avec une variété d'éléments Dublin Core. Ceci a posé des problèmes non seulement avec des ensembles d'éléments incompatibles dans différentes bibliothèques, mais aussi avec différentes interprétations d'éléments Dublin Core de base. En 2007, une publication et parue [4] contenant des lignes de conduite pour l'interprétation et l'utilisation de ces éléments.

L'effort de la DFL pour standardiser les formats de métadonnées a drastiquement amélioré la qualité des bibliothèques et les possibilités de recherche. Cependant, les schémas plats de métadonnées se sont souvent révélés insuffisants pour décrire des ressources DL. Les catalogues mélangent souvent les descriptions de différents objets. Par exemple, ils décrivent une publication comme étant en format PDF, possédant des dimensions de

format to ontologies either completely proprietary or based on Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR) guidelines [7].

## CIDOC CRM AS THE MAIN RESOURCE DESCRIPTION FORMAT FOR BIBLIOGRAPHIC DATA

The knowledge base is stored in a reasoning-enabled Resource Description Format (RDF) repository (Ontotext's BigOWLIM [2]), so the Erlangen CRM OWL-DL implementation of the CIDOC CRM was chosen [5]. Before choosing the CRM, alternatives were analyzed including Bibliographic Ontology [3], bibTeX in OWL [8], MarcOnt [9], and FRBR and derivative systems, such as RDA (Resource Description and Access) [11].

Polish Digital Libraries Federation [10] data was the first loaded into the IKS semantic database and automatically translated to the extended CIDOC CRM format described in this paper. The CIDOC CRM — although a mature and carefully edited ontology — is not the natural choice for describing digital library collections. It was chosen for the IKS because, while it is crafted to represent items of cultural heritage (which books and old print collections definitely are), it is universal enough to apply outside the museum world. The CIDOC CRM provides the best combination of

- **Universality:** it can describe bibliographic resources, as well as works of art and other museum items;
- **Simplicity:** 90 classes and 150 relations organized in a clear hierarchy do not exceed regular librarian's cognitive possibilities. It also can be mapped automatically from other schemas with acceptable correctness probability;
- **Maturity:** it has been developed, maintained and used for years; and,
- **Popularity:** CIDOC CRM is known and understood in circles connected with cultural heritage objects online. Even without knowledge of the extensions, a person who knows the CRM may query the semantic knowledge base and obtain satisfying results.

One of the main consequences of the choice is the rejection of CRM insufficient primitive types (e.g. E62 *String*) in favour of more expressive XSD (XML Schema Definition) data types [6].

## APPLICATION PROFILE AND PROPOSED EXTENSIONS

List 1 (below) presents the hierarchy of classes used to describe the DLF resources. These comprise the original CIDOC CRM classes and CRM-originated classes added to distinguish DL data better. The additional classes are always subclasses of original CIDOC classes. (The same is not true in the case of new properties). Their symbols are created by adding letters after the symbol of the superclass (e.g. 'E12a *Publishing*' is a subclass of 'E12 *Production*'). Indentation corresponds to the subclass relation. In cases of multiple inheritance, the class is shown only once, in the first place where it was encountered.

## THE CLASS HIERARCHY AND ADDED PROPERTIES

A publication is the most important concept described in the digital library-oriented knowledge base. In the DL understanding of the CIDOC ontology, a publication consists of

- a physical object (E84 *Information Carrier*)
- the intellectual work (E73 *Information Object*)

10x15 cm, et ayant été écrite par Adam Mickiewicz. Il est très claire que le fichier PDF et la copie physique sont deux entités différentes et l'on peut débattre de celle qui devrait être attribué à l'auteur. De plus, lorsqu'un catalogue ne parvient pas à relier un morceau d'information avec un élément des métadonnées, il est placé dans un champ de description sous forme purement textuelle, en langage naturel. A cause de cela, il est difficile d'organiser et de faire une recherche au sein de ces dossiers.

Le projet national de recherche SYNAT a cherché à trouver une ontologie capable de décrire les données de bibliothèques numériques de même que d'autres types d'objets du patrimoine culturel, et de transformer automatiquement les données disponible dans des formats de métadonnées plats et limités. Cependant, certaines bibliothèques polonaises ont déjà commencé ce travail (à la main, en grande partie) pour passer de formats de métadonnées plats et du format classique MARC21 à des ontologies soit complètement propriétaires, soit basées sur les lignes de conduite sur les Exigences Fonctionnelles pour les Registres Bibliographiques (FRBR) [7].

## CIDOC CRM COMME FORMAT PRINCIPAL DE DESCRIPTION DES RESSOURCES POUR LES DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

La base de connaissances est stockée dans un dépôt intelligent pour le Format de Description des Ressources (RDF) (Ontotext's BigOWLIM [2]), de sorte que l'implémentation Erlangen CRM OWL-DL du CIDOC CRM fut choisie [5].

Avant de choisir le CRM, des alternatives ont été analysées, et notamment l'Ontologie Bibliographique [3], bibTex dans OWL [8], MarcOnt [9] et FRBR et ses systèmes dérivés, tels que RDA (Description et Accès aux Ressources) [11].

Les données de la Fédération des Bibliothèques Polonaises [10] furent les premières à être chargées dans la base de données sémantiques d'IKS et traduites automatiquement dans le format CIDOC CRM étendu décrit au cours de cet article. Le CIDOC CRM – bien qu'il constitue une ontologie mature et conçue avec soin – n'est pas un choix évident pour décrire les collections des bibliothèques numériques. Il a été choisi pour l'IKS parce que, bien qu'il ait été pensé pour représenter des objets du patrimoine culturel (dont les livres et les vieux imprimés font absolument partie), il est suffisamment universel pour être appliqué en dehors du monde des musées. Le CIDOC CRM fournit la meilleure combinaison de

- **Universalité:** il peut décrire des ressources bibliographiques, aussi bien que des œuvres d'art et d'autres objets de musées.
- **Simplicité:** 90 classes et 150 relations organisées en une hiérarchie claire ne dépassent pas les capacités cognitives du bibliothécaire moyen. Il peut également être cartographié automatiquement à partir d'autres schémas avec une probabilité d'exactitude acceptable;
- **Maturité:** il a été développé, maintenu et utilisé depuis des années; et
- **Popularité:** CIDOC CRM est connu et compris dans les cercles en lien avec les objets en ligne du patrimoine culturel. Même sans connaître les extensions, une personne qui connaît le CRM peut aller chercher dans la base de connaissances sémantiques et obtenir des résultats satisfaisants.

- an optional digitized copy (another instance of E84)
- a title (E35 *Title*)
- the text of the publication (E33 *Linguistic Object*)

Fig. 1 presents the relations between those elements. The additional instance of E33 *Linguistic Object* has been introduced because the E73 *Information Object* is not an instance of E33 and, in consequence, cannot be attributed to a language. The E73 *Information Object* and E84 *Information Carrier* pair comprises the core of the knowledge base. All other objects are connected to those instances to represent detailed information about them.

One information object can have many physical carriers. An information object represents one edition of a resource. For example, the first edition of Shakespeare's "Hamlet" and the second edition of its Polish translation are different information objects related via sub-properties of the P205 is related to property.

E1 CRM Entity/ Entité CRM
E2 Temporal Entity/ Entité Temporelle
E4 Period/ Période
E5 Event/ Evénement
E63 Beginning of Existence/ Début d'Existence
E12 Production
E12a Publishing/ Publication
E12b Digitalization/ Numérisation
E7 Activity/ Activité
E7a Becoming Available/ Numérisation
E7b Becoming Unavailable/ Devenir Indisponible
E7c Acceptance/ Acceptation
E7d Copyright Acquisition/ Acquisition du Copyright
E7e Submission/ Soumission
E7f Becoming Valid/ Devenir Valide
E7g Becoming Invalid/ Devenir Invalide
E77 Persistent Item/ Objet Persistant
E70 Thing/ Chose
E71 Man-Made Thing/ Chose d'Origine Humaine
E24 Physical Man-Made Thing/ Chose Physique d'Origine Humaine
E22 Man-Made Object/ Objet d'Origine Humaine
E84 Information Carrier/ Support de l'Information
E84a Thumbnail/ Thumbnail
E28 Conceptual Object/ Objet Conceptuel
E55 Type/ Type
E55a Degree/ Degré
E55b Education Level/ Niveau d'Education
E55c Research Discipline/ Discipline de Recherche
E55d Resource Type/ Type de Ressource
E55e Subject/ Sujet
E55f User Subject/ Sujet de l'Utilisateur
E55g Subject Hierarchy/ Hierarchie du Sujet
E55h Place Type/ Type d'Endroit
E55j Subject Type/ Type de Sujet
E89 Propositional Object/ Objet Propositionnel
E30 Right/ Droit
E30a Access Rights/ Droits d'Accès
E30b License/ Licence
E73 Information Object/ Objet-Information
E73a Thesis/ Thèse
E73b Periodical/ Périodique
E90 Symbolic Object / Objet Symbolique
E41 Appellation/ Appellation
E42 Identifier/ Identificateur
E42a Call Number/ Numéro d'Appel
E42b Citation/ Citation
E82 Actor Appellation/ Appellation de l'Acteur
E82a Person Appellation/ Appellation de la Personne
E82b Legal Body Appellation/ Appellation de l'Organe Juridique

List 1. Class hierarchy in the proposed digital libraries CIDOC CRM application profile/ Hiérarchie des classes dans le profilé d'application CIDOC CRM des bibliothèques numériques proposé.

The project originally intended to introduce one more level of abstraction: an information object without a carrier, representing all the existing editions. The advantage would be fewer relations, as all editions would be only connected to this "meta-instance" and not to each other. However, this solution proved impractical after further analysis and was discarded. There was no agreement on what such an instance would actually represent and which properties should be attributed to it. Further, not all publications need this level of abstraction (i.e. not all have editions) and it would have complicated search queries.

L'une des conséquences principales de ce choix est le rejet de certains types de CRM insuffisants (par exemple E62 *String*) en faveur des types de données plus expressives XSD (Définition du Schéma XML) [6].

## PROFILE D'APPLICATION ET EXTENSIONS PROPOSÉES

La liste 1 (ci-dessous) représente la hiérarchie de classes utilisée pour décrire les ressources DLF. Celles-ci comprennent les classes originales du CIDOC CRM et les classes issues de CRM ajoutées pour distinguer mieux les données DL. Les classes additionnelles sont toujours des sous-classes de classes originales CIDOC. (On ne peut pas en dire autant des nouvelles propriétés). Leurs symboles sont créés en additionnant des lettres après le symbole de la superclasse (exemple: "E12a *Publishing*" est une sous classe de "E12 *Production*"). L'indentation correspond à la relation avec la sous-classe. Dans le cas d'héritages multiples, la classe est n'est montrée qu'une fois, au premier endroit où elle fut rencontrée.

## LA HIÉRARCHIE DES CLASSES ET PROPRIÉTÉS AJOUTÉES

Une publication est le concept le plus important décrit dans la base de savoir axée sur les bibliothèques numériques. Selon la compréhension que peut avoir une DL de l'ontologie CIDOC, une publication consiste en

- Un objet physique (E84 *Support de l'Information*)
- le travail intellectuel (E73 *Objet-Information*)
- une éventuelle copie numérique (autre exemple de E84)
- un titre (E35 *Titre*)
- le text de la publication (E33 *Objet linguistique*)

présente des relations avec ces éléments. L'instance additionnelle de E33 *Objet Linguistique* a été introduite parce que le E73 *Objet-Information* n'est pas un exemple de E33 et, par conséquent, ne peut être attribué au langage. La paire E73 *Objet-Information* et E84 *Support de l'Information* comprennent le noyau de la base de connaissances. Tous les autres objets sont liés à ces instances afin de représenté une information détaillée à leur sujet.

Un seul objet de type information peut avoir plusieurs supports physiques. Un objet-information représente une édition d'une ressource. Par exemple, la première édition du "Hamlet" de Shakespeare et la seconde édition de sa traduction polonaise sont différents objets-Information liés au travers des sous-propriétés de la propriété P205 est relié.

Le projet originellement prévu pour introduire un niveau supplémentaire d'abstraction: un objet-information sans support, représentant toutes les éditions existantes. L'avantage serait moins de relations, puisque toutes les éditions seraient en lien avec cette "meta-instance" et non l'une à l'autre. Cependant, cette solution s'est révélée peu pratique après une analyse approfondie et fut écartée. Il n'y eut pas de consensus sur ce qu'une telle instance aurait effectivement représenté et quelles propriétés lui auraient été attribuées. En outre, ce niveau d'abstraction n'est pas utile pour toutes les publications (par exemple, celles qui ne sont pas éditées physiquement) et cela aurait compliqué les recherches.

Comme mentionné précédemment, toutes les classes ajoutées à l'ontologie sont des extensions (sous-classes) de classes existantes. Ceci n'est que partiellement vrai au sujet des propriétés ajoutées. Certaines d'entre elles sont des sous-propriétés de

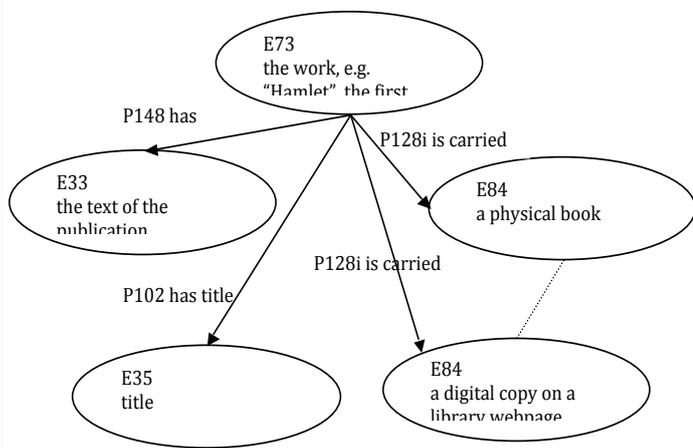


Fig.1 The main instances describing a publication. The dotted line represents a connection through the E12b *Digitization Event*. / Les principales instances pour décrire une publication. La ligne traitillée représente une connexion au travers de l'événement E12b *Numérisation*.

As stated before, all classes added to the ontology are extensions (subclasses) of existing classes. This is only partly true about the added properties. Some of them are sub-properties of existing CRM properties (code names are the superproperties' code names with added subsequent letters), but others are completely separate (code numbers from 200 up), with no similar elements in the CRM.

## OTHER ONTOLOGIES ASSIMILATED IN THE APPLICATION PROFILE

Three external ontologies are also present in the semantic knowledge base. These include the World Geodetic System (WGS84), OpenVocab and the Electronic Thesis and Dissertation Metadata Standard.

- WGS84 Geo Positioning ([http://www.w3.org/2003/01/geo/wgs84\\_pos](http://www.w3.org/2003/01/geo/wgs84_pos)) represents information about geographic coordinates. The coordinates, obtained from the Geonames.org service allow knowledge base searching by geographic proximity. CRM class E47 *Spatial Coordinates* could be used to hold the information, but this is against the WGS definition, which attributes coordinates to a place (location) and not the place's appellation.
- OpenVocab (<http://open.vocab.org/>) provided only one term: the *similarTo* property, which is used to connect subject headings (i.e. E55g *Subject Hierarchy* instances) with close meaning (e.g. one is a narrower term to the other).
- The Electronic Thesis and Dissertation Metadata Standard [1] is used in combination with the E73b *Periodical class* and the E55a *Degree type hierarchy* to convey information about theses. The terms used include *degree* (the academic degree that a thesis is required for), *education level*, *research discipline*, and *degree grantor* (the institution that confers the degree).

## E55 TYPE EXTERNAL HIERARCHIES

According to the CIDOC specification, "E55 Type is the CRM's interface to domain specific ontologies and thesauri. These can be represented in the CRM as subclasses of E55 Type, forming hierarchies of terms." The subclasses of E55 Type relevant in the digital library application are E55a *Degree*, E55b *Education Level*, E55c *Research Discipline*, E55d *Resource Type*, E55e

propriétés CRM existantes (les noms de code sont les noms de code des super-propriétés avec des lettres ajoutées), mais d'autres sont complètement indépendantes (nom de code de 200 à plus), sans éléments similaires au sein du CRM.

## AUTRES ONTOLOGIES ASSIMILÉES DANS LE PROFIL D'APPLICATION

Trois ontologies externes sont également présentes dans la base de connaissances sémantiques. Il s'agit du System Geodetic World ("World Geodetic System"- WGS84), de OpenVocab et des Standards de données pour Thèses et Dissertations Electroniques.

- WGS84 Geo Positioning ([http://www.w3.org/2003/01/geo/wgs84\\_pos](http://www.w3.org/2003/01/geo/wgs84_pos)) représente de l'information au sujet de coordonnées géographiques. Les coordonnées, obtenues grâce aux services Geonames.org permettent de faire des recherches dans la base de connaissances en fonction de la proximité géographique. La classe CRM E47 *Coordonnées Spatiales* pourrait être utilisée pour détenir l'information, mais ceci est en désaccord avec la définition WGS, qui attribue des coordonnées à un endroit (location) et non au nom à l'appellation de l'endroit.
- Open Vocab (<http://open.vocab.org/>) n'a fourni qu'un seul terme: la propriété semblable à, qui est utilisée pour connecter les entêtes des sujets (à savoir les instances du type: E55g *Hiérarchie du Sujet*) avec un sens proche (par exemple lorsque l'un est inclus dans l'autre).
- Le Standard de Données pour Thèses et Dissertations Electroniques [1] est utilisé en combinaison avec la classe E73b *Périodique* et le type de hiérarchie E55a *Diplôme* pour apporter l'information sur les thèses. Les termes employés incluent *diplôme* (le diplôme académique pour lequel une thèse est requise), *niveau d'éducation*, *discipline de recherche*, et *émetteur du diplôme* (l'institution qui confère le diplôme).

## HIÉRARCHIES EXTERNES E55 TYPE

Selon la spécification CIDOC, "E55 Type est l'interface de CRM faite pour établir des ontologies et des thesauri spécifiques. Ceux-ci peuvent être représentés dans la sous-classe CRM de E55 Type, formant des hiérarchies de termes." Les sous-classes de E55 Type qui importe pour les bibliothèques numériques sont E55a *Diplôme*, E55b *Niveau d'Education*, E55c *Discipline de Recherche*, E55d *Type de Ressource*, E55e *Sujet de l'Utilisateur*, E55g *Hiérarchie du Sujet*, E55h *Type d'Endroit*, et E55j *Type de Sujet*.

Les nouveaux Types ont été variablement codé à la main sur la base de la déclaration de Bologne; modélisés sur la hiérarchie ministérielle officielle des disciplines de recherche polonaises; sur la base du vocabulaire du genre DCMI, enrichi avec des types appropriés pour les bibliothèques numériques; construits en transformant les entêtes de sujets KABA [14] dans un format compatible avec CIDOC (voir aussi [13]); et, basé sur les classes et les codes disponibles sur Geonames.org. Une description complète de la sous-classe E55 Type est disponible dans l'article de conférence complet.

## TRADUCTION DE MÉTADONNÉES VERS CIDOC CRM

Le processus de création de la base de connaissance comprend les étapes suivantes:

*Subject, E55f User Subject, E55g Subject Hierarchy, E55h Place Type, and E55j Subject Type.*

The new Types have variously been coded manually based on the Bologna declaration; modeled on the official ministerial hierarchy of Polish research disciplines; based on the DCMI type vocabulary, extended with digital library appropriate types; built by transforming the KABA [14] subject headings into CIDOC-compatible format (see also [13]); and, based on the Geonames.org feature classes and feature codes. A full description of the E55 *Type* subclasses is available in the full conference paper.

## METADATA TRANSLATION TO CIDOC CRM

The knowledge base creation process comprises the following stages:

- harvesting metadata by means of the OAI-PMH protocol,
- semantic cleaning of data: deleting irrelevant elements; copying or moving wrongly assigned data to the correct elements,
- normalization of dates, names, etc.,
- mapping the flat metadata schema to the CIDOC CRM,
- enriching data with information from external services,
- detection of relations among knowledge base entities, and
- validation of the knowledge base and contraction removal.

The detailed rules of translating PLMET (the Digital Libraries Federation metadata schema based on Dublin Core) are discussed in [12].

## ADDED VALUE

Using the CIDOC CRM instead of a simple set of metadata elements opens up new search and resource discovery possibilities. In a regular digital library, only publications could be returned as search results, and the search was based on pure text, possibly limited to the contents of a given set of elements. In the semantic knowledge base, the user can search for any entity represented as an instance of a CIDOC class. The resources are tightly connected: one can move from a digital copy to other copies of the same publication, other editions, other works by the same author, works about the author, and so on. As the data is checked and supplemented with external sources, typos are detected, different author appellations are correctly associated with the relevant author, and it is much easier for a user to be satisfied with the data.

Using an ontology, especially one that assimilates other hierarchies (the E55 *Type* class), helps organize the data and facilitates complicated queries that would be out of question without a proper ontology. For instance, a user can ask for “all books about insects written by Polish authors living in the 16<sup>th</sup> century”. The amount of time necessary to obtain the equivalent result in a library system without an ontology is incomparable.

## KNOWN PROBLEMS

Mapping from flat schemas to the CIDOC CRM is complicated and the rules have to be determined manually. However, as the enrichment and relation detection steps in the Integrated Knowledge System have been separated and are performed after the mapping process, they can be applied to data coming from any schema.

- récolter des données au moyen du protocole OAI-PMH,
- nettoyage sémantique des données: supprimer les éléments non pertinents; copier et déplacer aux bons endroits les données mal assignées,
- normaliser les dates, les noms, etc.,
- cartographier les schéma plats de métadonnées vers CIDOC CRM,
- enrichir les données avec des informations en provenance de services externes,
- détecter les relations entre les entités de la base de connaissances, et
- validation de la base de connaissance et suppression des abréviations.

Les règles détaillées de traduction PLMET (Le schéma de métadonnées de la Fédération des Bibliothèques Numériques basé sur Dublin Core) sont discutés à [12].

## VALEUR AJOUTÉE

L'utilisation de CIDOC CRM au lieu d'un simple ensemble d'éléments de métadonnées ouvre la voie à de nouvelles possibilités de recherche et de découverte de ressources. Dans une bibliothèque numérique typique, seules les publications apparaissent comme résultats de recherche, et la recherche était basée sur le texte pur, possiblement limité à un ensemble d'éléments donnés. Dans la base de connaissances sémantique, l'utilisateur peut baser sa recherche sur n'importe laquelle des entités représentées sous la forme des classes de CIDOC. Les ressources sont intimement reliées: l'on peut passer d'une copie numérique à d'autres copies de la même publication, d'autres éditions, d'autres travaux par le même auteur, des travaux sur l'auteur, et ainsi de suite. Comme les données sont vérifiées et enrichies de sources externes, les typos sont détectées, différentes appellations pour un seul auteur lui sont correctement associées, et il est bien plus facile pour un utilisateur d'être satisfait des données.

L'utilisation d'une ontologie, surtout si elle assimile d'autres hiérarchies (la classe E55 *Type*), aide à organiser les données et facilite des recherches compliquées qui seraient irréalisables sans une ontologie appropriée. Par exemple, un utilisateur peut demander “tous les livres sur les insectes écrits par des auteurs polonais du 16<sup>ème</sup> siècle”. La quantité de temps nécessaire à l'obtention d'un résultat équivalent dans un système de bibliothèque sans ontologie est incomparable.

## PROBLÈMES CONNUS

La cartographie de schémas plats vers CIDOC CRM est compliquée et les règles doivent en être déterminées manuellement. Cependant, comme les étapes d'enrichissement et de détection des relations dans le Système de Connaissance Intégrée ont été séparées et sont réalisées après la procédure de cartographie, elles peuvent être appliquées à des données en provenance de n'importe quel schéma.

Les catalogueurs et employés de bibliothèques numériques, n'étant pas habitués à concevoir ce genre de concepts, auraient de la peine à décrire leurs données avec le CIDOC CRM. La description des 700'000+ ressources de la DLF fut un effort significatif. Il est inévitable que personne ne veuille les transformer manuellement pour le système de cartographie automatique du CRM. Néanmoins, l'IKS a ont prévu une interface “intelligente” grâce à laquelle les utilisateurs pourront décrire leurs ressources sans ambiguïté au moyen du CRM de CIDOC. Un retour sur les

Cataloguers and digital librarians, unused to this kind of conceptualization, would have trouble describing their data in the CIDOC CRM. Describing the 700,000+ resources in the DLF has taken significant effort. No one will transform them manually to the CRM so automatic mapping is inevitable. Still, the IKS plans to have a special “wizard-type” interface through which users will be able to describe their resources unambiguously by means of CIDOC’s CRM. Feedback on errors detected in the mapping and post-processing reported to the original hosting institutions may improve their data quality.

It is worth noting one of the biggest confusions during the mapping/knowledge base design process: multiple appellations of the same entity (e.g. a place). The CIDOC CRM offers two alternatives:

- Set a number of appellations to the same entity, identifying one as the main appellation, or
- Set only one appellation to an entity, connecting others to it by means of the P139 has alternative form property.

Initially the second solution seemed more user-friendly as it is easier to build SPARQL or SeRQL queries without having to consider the alternative appellations chain. On analysis, however, a risk was identified: the P48 *has preferred* identifier lacks equivalents for places, people, etc. This means, for example, that a query intended to return a place using the E44 *Place Appellation* class and the P87 *is identified by property* for place appellations would return all appellations (if any) *except* the preferred one, as the P48 is not a subclass of P87. In the end, the second alternative was chosen as less likely to mislead knowledge base users who write their own queries instead of using the IKS interface provided.

Some of the first knowledge base users (including those writing user interfaces) complain about the appellations layer, being used to systems in which the (String) name is attributed directly to the resource. However, as a user can have a number of appellations, each with an internal structure (name, surname) and its own metadata (language, years of validity), this is the correct solution.

A final concern is that the proposed extension is not *valid* with respect to properties. As stated above, all added classes are subclasses of those defined in the CIDOC CRM specification. However, some added properties are not subproperties of those from the CIDOC document. This issue will be addressed in future.

## CONCLUSIONS

The main conclusion is that the CIDOC CRM is sufficiently expressive to describe digital libraries’ information with only minor extensions. More detailed ontologies (e.g. FRBRoo) exist to describe library resources, however their complication requires manual record verification. In general, this requirement would be inapplicable in the Integrated Knowledge System, which aggregates large amounts of heterogeneous data.

The results of using the CIDOC CRM to describe DL publications (mapped automatically from a DL schema) are promising. Despite the steep learning curve for digital librarians, due to the CRM’s different conceptualization and concepts nonexistent in the DL world, the proposed application profile is sufficient for DL use. The paper does name additional elements to be considered in the CRM specification. The proposed classes are only specifications (subclasses) of existing classes, but a number of new properties were added to meet the set-up goals.

The author hopes that the proposed CIDOC CRM application profile and extensions will be taken into consideration by the CI-

erreurs détectées lors de la cartographie et du traitement des données, rapporté aux institutions originales, pourrait améliorer la qualité de leurs données.

Relevons ici l’une des plus grandes confusions durant le processus de cartographie/conception de la base de connaissance: les multiples appellations de la même entité (par exemple, un endroit). Le CRM de CIDOC offre deux possibilités:

- Etablir plusieurs appellations pour la même entité, identifier l’une d’entre elles comme l’appellation principale, ou
- Etablir une appellation pour une entité, la mettre en lien avec d’autres appellations au moyen de la propriété P139 a une forme alternative.

Initialement, la seconde solution semblait plus pratique, car il est plus facile de faire des requêtes SPARQL ou SeRQL sans avoir à considérer la chaîne d’appellations alternatives. Après analyse, cependant, un risque fut identifié: l’identifiant P48 *a une préférence* n’a pas d’équivalents pour les gens, les endroits, etc. Cela signifie, par exemple, que la recherche d’un endroit utilisant la classe E44 *Appellation d’Endroit* et la propriété P87 *est identifié avec* pour les appellations de l’endroit, donnerait toutes les appellations en résultat (à condition qu’il en existe) sauf la principale, (puisque P48 n’est pas une sous-classe de P87). En définitive, la seconde option fut choisie car il était moins probable qu’elle induise en erreur les utilisateurs de la base de connaissance qui écrivent leurs propres requêtes au lieu d’utiliser l’interface fournie par IKS.

Certains des premiers utilisateurs de la base de connaissance (y compris ceux qui écrivaient des interfaces pour utilisateurs) se plaignent de la couche d’appellations, utilisées avec des systèmes dans lesquels le nom (Principal) est attribué directement à la ressource. Néanmoins, comme l’utilisateur peut intégrer plusieurs appellations, chacune avec une structure interne (nom, surnom) et ses propres métadonnées (langue, années de validité), ceci est la solution correcte.

Un dernier souci est que l’extension proposée ne soit pas *valide* par rapport aux propriétés. Comme affirmé plus haut, toutes les classes ajoutées sont des sous-classes de celles définies par les spécifications du CRM CIDOC. Néanmoins, certaines des propriétés ajoutées ne sont pas des sous-propriétés de celles du document CIDOC. Cette question sera traitée dans le futur.

## CONCLUSIONS

La conclusion principale est que le CRM CIDOC est suffisamment expressif pour décrire l’information des bibliothèques numériques avec seulement des extensions mineures. Des ontologies plus détaillées (par exemple FRBRoo) existent pour décrire des ressources de bibliothèque, cependant, leur niveau de complexité requiert une vérification manuelle des registres. En général, cette exigence serait inapplicable dans le Système de Connaissance Intégrée, qui rassemble de grandes quantités de données hétérogènes.

Les résultats de l’utilisation du CRM CIDOC pour décrire les publications de DL (cartographiées automatiquement à partir de schémas DL) sont porteurs d’espoir. Malgré l’importante augmentation de compétences à acquérir pour les bibliothécaires numériques, en raison de la conceptualisation différente du CRM et de concepts inexistantes pour les DL, le profil d’application proposé est suffisant pour l’usage en bibliothèque numérique. L’article mentionne des éléments additionnels à considérer dans les spécifications CRM. Les classes proposées sont seulement des spécifications (sous-classes) de classes existantes, mais un

DOC community, especially as museums also often hold old prints.

## ACKNOWLEDGEMENTS

The SYNAT project is funded by the Polish National Center for Research and Development (grant no SP/I/1/77065/10) and coordinated by ICM (University of Warsaw).

## REFERENCES

1. Atkins, A., Fox, E., France, R., and Suleman, H.: ETD-MS: an Interoperability Metadata Standard for Electronic Theses and Dissertations, 1.2 edition. <http://www.ndltd.org/standards/metadata/etd-ms-v1.00-rev2.html> (2008)
2. Bishop, B., Kiryakov, A., Ognyanoff, D., Peikov, I., Tashev, Z., Velkov, R. OWLIM: A family of scalable semantic repositories. In: Semantic Web – Interoperability, Usability, Applicability, <http://www.semantic-web-journal.net> (2010)
3. D'Arcus, B., and Giasson, F.: Bibliographic Ontology Specification, <http://bibliontology.com/specification> (2009)
4. Domowicz, I., Kalota, T., Kotyńska, E., Łukaszewicz, J., Raczyński, R., Szala, M., and Zglińska-Adamska, D (Eds.). ePoradnik redaktora zasobów cyfrowych. Interpretacja schematu Dublin Core wraz z materiałami pomocniczymi dla redaktorów zasobów cyfrowych Biblioteki Cyfrowej Uniwersytetu Wrocławskiego. Biblioteka Uniwersytecka we Wrocławiu (2007)
5. Görz, G., Oischinger, M., Schiemann, B.: An Implementation of the CIDOC Conceptual Reference Model (4.2.4) in OWL-DL. In: Proceedings of CIDOC 2008 – The Digital Curation of Cultural Heritage. ICOM CIDOC, Athens (2008)
6. Hohmann, G., Scholz, M.: Recommendation for the representation of the primitive value classes of the CRM as data types in RDF/OWL implementations. <http://erlangen-crm.org/docs/crm-values-as-owl-data-types.pdf>
7. IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records: Functional Requirements for Bibliographic Records, <http://www.ifla.org/en/publications/functional-requirements-for-bibliographic-records> (2009)
8. Kartsonakis, E., Kriara, L., and Papadakis, G.: BibTeX In OWL, <http://www.csd.uoc.gr/~hy566/bibtex/bibtex.pdf> (2008)
9. Kruk, S.R.: Semantic Digital Libraries - Improving Usability of Information Discovery with Semantic and Social Services (2010)
10. Lewandowska, A. Mazurek, C., Werla, M.: Enrichment of European Digital Resources by Federating Regional Digital Libraries in Poland. In: 12th European Conference, ECDL 2008, Aarhus, Denmark, September 14-19, 2008. Proceedings Series: LNCS, Vol. 5173, pp. 256--259 (2008)
11. Library of Congress Working Group on the Future of Bibliographic Control: Testing Resource Description and Access (RDA), <http://www.loc.gov/bibliographic-future/rda/> (2011)

certain nombre de propriétés nouvelles ont été ajoutées pour atteindre les objectifs.

L'auteur espère que le profile d'application et les extensions du CRM CIDOC proposés ici seront pris en considération par la communauté CIDOC, et ce particulièrement pour les musées qui gardent encore de vieilles éditions.

## REMERCIEMENTS

Le projet SYNAT est subventionné par le Centre National Polonais pour le Développement de la Recherche (bourse n° SP/I/1/77065/10) et coordonné par ICM (Université de Varsovie).

## REFERENCES

1. Atkins, A., Fox, E., France, R., and Suleman, H.: ETD-MS: an Interoperability Metadata Standard for Electronic Theses and Dissertations, 1.2 edition. <http://www.ndltd.org/standards/metadata/etd-ms-v1.00-rev2.html> (2008)
2. Bishop, B., Kiryakov, A., Ognyanoff, D., Peikov, I., Tashev, Z., Velkov, R. OWLIM: A family of scalable semantic repositories. In: Semantic Web – Interoperability, Usability, Applicability, <http://www.semantic-web-journal.net> (2010)
3. D'Arcus, B., and Giasson, F.: Bibliographic Ontology Specification, <http://bibliontology.com/specification> (2009)
4. Domowicz, I., Kalota, T., Kotyńska, E., Łukaszewicz, J., Raczyński, R., Szala, M., and Zglińska-Adamska, D (Eds.). ePoradnik redaktora zasobów cyfrowych. Interpretacja schematu Dublin Core wraz z materiałami pomocniczymi dla redaktorów zasobów cyfrowych Biblioteki Cyfrowej Uniwersytetu Wrocławskiego. Biblioteka Uniwersytecka we Wrocławiu (2007)
5. Görz, G., Oischinger, M., Schiemann, B.: An Implementation of the CIDOC Conceptual Reference Model (4.2.4) in OWL-DL. In: Proceedings of CIDOC 2008 – The Digital Curation of Cultural Heritage. ICOM CIDOC, Athens (2008)
6. Hohmann, G., Scholz, M.: Recommendation for the representation of the primitive value classes of the CRM as data types in RDF/OWL implementations. <http://erlangen-crm.org/docs/crm-values-as-owl-data-types.pdf>
7. IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records: Functional Requirements for Bibliographic Records, <http://www.ifla.org/en/publications/functional-requirements-for-bibliographic-records> (2009)
8. Kartsonakis, E., Kriara, L., and Papadakis, G.: BibTeX In OWL, <http://www.csd.uoc.gr/~hy566/bibtex/bibtex.pdf> (2008)
9. Kruk, S.R.: Semantic Digital Libraries - Improving Usability of Information Discovery with Semantic and Social Services (2010)
10. Lewandowska, A. Mazurek, C., Werla, M.: Enrichment of European Digital Resources by Federating Regional Digital Libraries in Poland. In: 12th European Conference, ECDL 2008, Aarhus, Denmark, September 14-19, 2008. Proceedings Series: LNCS, Vol. 5173, pp. 256--259 (2008)

12. Mazurek, C., Sielski, K., Stroiński, M., Walkowska, J., Werla, M., Węglarz, J. (2011): Transforming a Flat Metadata Schema to a Semantic Web Ontology. The Polish Digital Libraries Federation and CIDOC CRM Case Study. In: Proceedings of the Nineteenth International Symposium on Methodologies for Intelligent Systems, ISMIS 2011, Warsaw, Poland, Lecture Notes in Artificial Intelligence, 6804, Springer-Verlag 2011
13. Mazurek, C, Sielski, K, Walkowska, J., and Werla, M: KABA Subject Heading Language as the Main Resource Subject Organization Tool in a Semantic Knowledge Base, manuscript (2011)
14. NUKAT, the National Union Catalog, <http://www.nukat.edu.pl/>
15. Werla, M.: Metadane dokumentów w bibliotekach cyfrowych. XVII edycja seminarium w cyklu Digitalizacja - Problemy Cyfryzacji Dokumentów Piśmienniczych w Bibliotekach, Muzeach i Archiwach pp. 256--259 (2008)
11. Library of Congress Working Group on the Future of Bibliographic Control: Testing Resource Description and Access (RDA), <http://www.loc.gov/bibliographic-future/rda/> (2011)
12. Mazurek, C., Sielski, K., Stroiński, M., Walkowska, J., Werla, M., Węglarz, J. (2011): Transforming a Flat Metadata Schema to a Semantic Web Ontology. The Polish Digital Libraries Federation and CIDOC CRM Case Study. In: Proceedings of the Nineteenth International Symposium on Methodologies for Intelligent Systems, ISMIS 2011, Warsaw, Poland, Lecture Notes in Artificial Intelligence, 6804, Springer-Verlag 2011
13. Mazurek, C, Sielski, K, Walkowska, J., and Werla, M: KABA Subject Heading Language as the Main Resource Subject Organization Tool in a Semantic Knowledge Base, manuscript (2011)
14. NUKAT, the National Union Catalog, <http://www.nukat.edu.pl/>
15. Werla, M.: Metadane dokumentów w bibliotekach cyfrowych. XVII edycja seminarium w cyklu Digitalizacja - Problemy Cyfryzacji Dokumentów Piśmienniczych w Bibliotekach, Muzeach i Archiwach

## VARIABLE DEPTH ASPECTUAL ONTOLOGIES: REQUIREMENTS FOR ADAPTIVE VIRTUAL MUSEUMS

IOANNIS KANELLOS

Computer Science Department, Institut TELECOM /  
TELECOM Bretagne  
CS 83818  
29238 Brest Cedex 3  
France  
[ioannis.kanellos@telecom-bretagne.eu](mailto:ioannis.kanellos@telecom-bretagne.eu)

**Abstract:** In this paper, we present some theoretical and formal arguments for thematic virtual museum architectures; intended to satisfy the general requisite for broad accessibility to artworks for different visitor profiles. We first try to show how such accessibility is a semantic problem, driven by different reading requirements. Next, we discuss the need for “multiple points of view” and “multi-level” ontologies in order to offer adaptable resources. The basic idea is that knowledge organization has to separate into different levels of quality and fine granularity, corresponding to the services required. Finally, we try to clarify the relationship between visit scenarios, types of reading and knowledge flexibility. We illustrate our arguments with reference to a specific virtual thematic museum, developed for a collection of Byzantine paintings on the theme of the Annunciation.

**Keywords:** Aspectual ontologies, variable depth knowledge representation, museum adaptability, visitor profile, visitor-centered digital museology, thematic virtual museum.

## ONTOLOGIES ASPECTUELLES À PROFONDEUR VARIABLE : EXIGENCES POUR DES MUSÉES VIRTUELS ADAPTATIFS

IOANNIS KANELLOS

Département Informatique, Institut TELECOM /  
TELECOM Bretagne  
CS 83818  
29238 Brest Cedex 3  
France  
[ioannis.kanellos@telecom-bretagne.eu](mailto:ioannis.kanellos@telecom-bretagne.eu)

**Résumé :** Nous présentons dans cette communication quelques arguments théoriques et formels en faveur d'une architecture de musée virtuel thématique, susceptible de satisfaire le réquisit d'accessibilité aux œuvres pour différents profils de visiteur. Nous abordons, tout d'abord, le problème de l'accessibilité comme un problème de sens adapté à des exigences de lecture différentes. Nous discutons, dans la suite, l'exigence d'une ontologie « multi-points de vue » et « multi-niveaux » susceptible de soutenir l'adaptabilité des ressources; l'idée de base est que l'organisation des connaissances doit se départager en qualités et en granularités de finesse différentes correspondant, précisément, aux services visés. Nous cherchons à clarifier, enfin, le rapport entre les scénarios de visite, les types de lecture et les formes de plasticité des connaissances. Nous illustrons nos arguments au travers d'un musée virtuel thématique spécifiquement déve-

## INTRODUCTION: THE PROBLEM OF ACCESS TO ART WORKS CONSIDERED AS A PROBLEM OF READING

Museums mutate. The pace of change is set by the renewal of the technological paradigms that underpin our societies. We are witnessing today a growing interest in the opportunities and resources that can bring together the logics of heritage and educational (Caune, 2005, Hooper-Greenhill, 2007, 2009). Preservation and exhibitions are no longer enough: to share, educate, and obviously to inform, at least to interest, entertain and perhaps amuse, to surprise and reveal, and definitely to understand, are now the demands placed on cultural institutions by an increasingly large public. In a short time and often at low cost, these institutions have become hybrid spaces, offering culture, learning, entertainment and opportunities to meet; places of discovery for diverse visitors, who have perhaps thus regained what was always theirs by right: the central role in plans for development. Museums are just one instance of a general trend that has been apparent for some time (Doering, 1999). The democratization of culture gives cause for new hope. In these new "ecumenical" institutions, cultural works are intended to be more accessible, more in tune with the variety of forms of reading that visitors with radically different backgrounds and aims may bring.

The possibilities of virtuality strengthen and redefine this hope. Information and communication technology (ICT) offers innovative ways of meeting at last the need for a "secular" presentation of artworks, supplying appropriate knowledge and cultural services that are both recreational and/or educational, but also through technology that extends and refines the conditions under which art works are observed. Museums are following with interest the extension of learning environments that technology makes possible. "Mobile learning" is a preferred domain for applications. It is not surprising that the majority of applications developed in museums today are based on interactive augmented reality, where cultural information is adapted to different visitors: it suggests openings, offers lines of enquiry, illustrates some aspects and details, offers games and educational workshops, and includes various type 2.0 functions, etc.

However, the question of the accessibility to artworks has not yet received a satisfactory response. It goes beyond technical issues related to constraints of time, space, storage, and cost management and quickly leads to questions about how we read and understand artworks. It can be rephrased as follows:

- Can we innovate use ICT to innovate and open collections up to diverse readings, adapted to visitors with different levels objectives?
- Can we offer effective support for the interpretation and understanding of artworks?

Such a reformulation is actually a restatement of the requirements of a democratic culture within a framework that can best be described as "hermeneutic" (Rastier & Bouquet, 2002; Eco, 1992, 1996 and Pearce, 1994). The hermeneutic approach does not consider meaning as an inherent property of a work; but as consisting in the encounter between the intentions of the reader, on the one hand, and the semiotic material carried by the work on the other, (the perceptibility of which is the product of the context, situation and purpose). This approach restores the priority of the reader, and his or her reading strategies, over the traditional authority of the work and the author. The issue of accessibility for hermeneutic analysis becomes a matter of reading, and more specifically, of the techniques used for collecting, assessing, filtering, adapting, enriching, organizing, processing and

loppé; il concerne un fonds de plus de deux cents tableaux de peinture byzantine sur le thème de l'Annonciation.

**Mots-clé :** Ontologies aspectuelles, représentation des connaissances à profondeur variable, adaptabilité du musée, profil de visiteur, muséologie numérique centrée visiteur, musée virtuel thématique.

## INTRODUCTION : LE PROBLÈME DE L'ACCESSIBILITÉ AUX ŒUVRES COMME PROBLÈME DE LECTURE

Les musées mutent. Le rythme de leurs mutations est celui du renouvellement des paradigmes technologiques qui fondent nos sociétés. Nous assistons, de nos jours, à un intérêt croissant sur les possibilités et les moyens disponibles capables d'unifier les logiques patrimoniales et éducatives (Caune, 2005; Hooper-Greenhill, 2007, 2009). Conserver et exposer ne suffit plus : faire partager, éduquer, instruire, informer sans doute, intéresser au moins, divertir et même amuser, éventuellement, surprendre et révéler, faire comprendre résolument, investissent désormais les demandes qu'un large public adresse massivement aux institutions culturelles. En peu de temps et souvent à moindre coût, ces dernières sont devenues des espaces hybrides offrant culture, apprentissage et même divertissement, occasion de rencontre et lieux de découvertes à un visiteur diversifié, qui a fini par (re) gagner ce qui était peut-être son droit depuis toujours : la place centrale dans leurs plans de développement. Les musées ne sont qu'un cas particulier de cette tendance, qui était déjà lisible au niveau des pratiques depuis longtemps (Doering, 1999). La démocratisation de la culture s'accorde de nouveaux espoirs. Dans ces nouvelles « œcoumènes » culturelles, les œuvres sont censées être plus accessibles, plus respectueuses des formes de lecture portées par des visiteurs d'origine et de finalité souvent fort différentes.

Les possibilités du virtuel renforcent et redéfinissent cet espoir. Les technologies de l'information et de la communication (TIC) augurent des moyens innovants pour répondre à l'impératif d'une accessibilité enfin « laïque » aux œuvres, par une offre nouvelle de connaissances adaptées et par des services culturels et/ou ludiques et/ou éducatifs attractifs; mais aussi, par une technologie qui étend et affine les conditions d'observation des œuvres. Les musées suivent avec intérêt l'aventure des technologies qui se soucient d'étendre les environnements d'apprentissage. Le « mobile learning » trouve chez eux un environnement d'application privilégié. Il n'est sûrement pas surprenant de constater que la majorité des applications développées dans les musées aujourd'hui tournent autour de dispositifs interactifs de réalité augmentée, où l'information culturelle cherche à s'adapter aux visiteurs: elle suggère des ouvertures, offre des pistes d'étude, illustre certains détails et aspects, propose des jeux et des ateliers éducatifs, inclut diverses fonctionnalités de type 2.0, etc.

Cependant, la question de l'accessibilité aux œuvres n'a toujours pas reçu de réponse satisfaisante. Car, en tant que telle, elle va plus loin que la gestion des contraintes techniques liés au temps, à l'espace, au stockage, à la gestion et au coût: elle débouche vite aux questions de la lecture et de la compréhension des œuvres. Elle se reformulerait de la manière suivante:

- Peut-on innover avec les TIC de manière à ouvrir les collections des œuvres à des lectures diversifiées, adaptées à des visiteurs de niveau et d'objectif différents?
- Peut-on soutenir efficacement l'interprétation et la compréhension des œuvres?

Une telle reformulation est en réalité une reprise de l'exigence d'une culture démocratique dans un cadre que nous pourrions

post-processing elements that are either extracted from the work as read or imagined, or intentionally added to it. Hermeneutics is also a “socializing” vision. In reality, nobody can read a work alone: we always read in relation to other works, which may know from our area of expertise, our tasks and our goals, or fortuitously (such as works that are organised within the same “corpus”, by type, construction or chance). Finally, it is an approach that sees understanding as emerging from a constant dialectic between global data and local processes.

Further, the hermeneutic approach focuses on the relationship between the temporality of reading (the “budget time” devoted to each phase of reading), which constrains and shapes the outcomes of the necessary processing, and a projected interpretation. Indeed, we do not read (and therefore, we do not understand) the same way depending on the amount of time allowed. One can, notably, differentiate four types of time dependant reading:

- “scanning” (a few seconds)
- “leafing” (a few minutes)
- Reading for information, pleasure or instruction (a few hours)
- Expert reading, for depth, detail or study (no set time limit and may even be greater than an entire lifetime in the case of collective and trans-generational work)

These forms of reading combine with comprehension goals to determine the strategies that are appropriate for the collection and processing of elements of meaning. It is certainly impossible to support all forms of exploration of a work, but it might be possible to envisage services that help visitors with different profiles to understand collections of works (and, implicitly, the time budgets they need to allocate)?

## ASPECTUAL ONTOLOGIES AND VARIABLE DEPTH REPRESENTATIONS

On the subject on ontologies, everything, or almost everything, already seems to have been said. Between descriptions stemming from a strictly philosophical discourse (which rapidly takes us into realm of Plato’s Sophist) and the pragmatism of the programmer keen to maintain some degree of control over his application (which projects us, often violently, into the world of XML and OWL), the space is wide-open for all forms of speculation. Little attention has been given to the inevitable relationship between, on one side, the quality of man and machine interaction and its impact on service quality, and on the other, the quality of the ontology. In a sense, there is no such thing as a good or bad ontology, there are only ontologies that are well or poorly adapted to the applications for which they are developed.

Could concepts derived from the Semantic Web provide a solution? – perhaps, but only a partial one. Overall, application semantics must, in large part, be inherent in the ontology and reflect practices and traditions of use that are already stabilized (they are not a product of data being released from the grip of the application and restructured in terms of different contexts). On the other hand, linked data cannot provide the hoped-for solution (especially since robust design requires specific analysis for each application): application design requires us to go beyond questions of logical reasoning and the productivity of formal knowledge.

Ontologies designed to encompass multiple points of view (i.e. conceptual schemes that are more-or-less independent and not easily unified) and varying depths (i.e. different levels of conceptual granularity), and which are aimed at different visitor profiles,

appeler plus proprement « herméneutique » (Rastier & Bouquet, 2002; Eco, 1992, 1996; Pearce, 1994). La démarche herméneutique considère que le sens ne réside pas dans l’œuvre de façon immanente; il constitue, une rencontre qui se produit entre une intention de lecture d’un côté (celle d’un spectateur/lecteur), et d’une matière sémiotique portée par l’œuvre (et dont la perceptibilité est question de contexte, de conjoncture et de finalité). Cette démarche réhabilite la priorité du sujet et de ses stratégies de lecture face à l’autorité traditionnelle des œuvres et de leur auteur. La question de l’accessibilité devient pour l’analyse herméneutique une question de lecture, et plus spécifiquement, de techniques de collecte, d’évaluation, de filtrage, d’adaptation, d’enrichissement, d’organisation, de traitement voire de post-traitement d’éléments, réellement extraits de l’œuvre lue ou imaginés; ou même volontairement rajoutés. De l’autre côté, il s’agit d’une vision « socialisante » des œuvres. En réalité, personne ne peut lire une œuvre toute seule: nous lisons toujours une œuvre par rapport à d’autres œuvres, que ces dernières viennent de notre compétence du domaine, de notre tâche et de nos objectifs, ou simplement de manière conjoncturelle (œuvres se trouvant dans le même « corpus de lecture », par nature, par construction ou par hasard). Enfin, c’est une démarche qui considère que la compréhension émerge d’une dialectique permanente entre données globales et traitements locaux.

Plus avant, la démarche herméneutique s’intéresse au rapport entre la temporalité de la lecture (le « budget temps » consacré à une phase de lecture), qui contraint et donne forme aux résultats des traitements impliqués, et un projet de compréhension. En effet, on ne lit pas (et donc, on ne comprend pas) de la même manière si l’on dispose de peu ou de beaucoup de temps. On pourrait, notamment, distinguer quatre lectures types rapportées aux quantités de temps dédiées:

- La lecture « scanning » (temps alloué de quelques secondes)
- La lecture « feuilletage » (temps alloué de quelques minutes)
- La lecture d’information, de plaisir ou d’instruction (dont l’échelle est de quelques heures)
- La lecture experte, d’approfondissement, d’affinement ou d’érudition (dont l’échelle n’a pas de limites et peut même dépasser celle d’une vie et s’ouvrir à un travail collectif et transgénérationnel)

Ces formes de lecture croisent les objectifs de compréhension pour en définir les stratégies correspondantes dans la collecte et le traitement des éléments signifiants. Il est certainement impossible de soutenir toutes les formes d’exploration d’une œuvre; mais est-il possible de penser à des services d’assistance dans la compréhension des collections d’œuvres qui accompagnent des profils de visiteurs différents (et, implicitement, des budgets temps alloués)?

## ONTOLOGIES ASPECTUELLES ET REPRÉSENTATIONS À PROFONDEUR VARIABLE

Depuis plusieurs années déjà, on a tout ou presque tout dit sur le concept d’ontologie(s). De descriptions échappées d’un discours plus proprement philosophique (ce qui nous ramène vite aux catégories de l’être du Sophiste de Platon) jusqu’au pragmatisme du dernier développeur soucieux de maîtriser tant soit peu son application (ce qui nous projette, souvent violemment, à XML et à OWL), l’espace s’est grand-ouvert à toute forme de spéculation. On a probablement peu insisté sur le rapport inévitable entre la

would seem to have the structural properties required for adaptive, multi-visitor services. The first criterion concerns the definition of the fields of information that relate to specific interpretative schemes (but not necessarily to all of them). The second concerns the desire to open up the cultural and educational offer to a wide audience which, coming to artistic works with a variety of intellectual cultural and educational baggage, has different needs and different ways of reading (Figure 1, cf. also (Kanellos & Daniilia 2009 , Kanellos, 2009)).

Visitor adaptability is not a “low cost” issue. Otherwise, the services it provides will be similarly limited. The establishment of an ontology that respects the complementary nature of competing aspects while taking into consideration the extended requirements and levels of finesse corresponding to different user profiles, is a step that is both necessary and costly.

Clearly, a profile may require a definition that is direct and trivial or one that is deeply complex. But, fundamentally, the question of profile is analogous to that of a document's type, what counts is its function, not the document's nature from a sociological or philosophical point of view. The term profile refers to a means of encoding standard readings (and, dare we say more generally, any possible services, whether cultural, educational, playful, promotional, entertainment, or a combination of these latter).

## WHAT PROFILES ARE CONTEMPLATED OR AT LEAST POSSIBLE?

There is more than one answer to this question, which is far from obvious. As with ontologies, the answer depends on the services we want to build around a collection of works. Profiles can be generic or specific, stable or evolving, but not uncertain. They need to make processing skills explicit, computationally practical and feasible. The purpose of the profile is to formally define the relationship between services and users; and to clarify the forms of adaptation that a system is capable of. Different profiles require different ontologies. It is this notion of profile that defines both the granularity and the form of the complementary aspects that are considered in ontology design, such as we have rapidly sketched above.

Three profiles, however, do seem to be recurrent. Not so much because they are usually considered typical in many applications, and have created a precedent, but mainly because, in a hermeneutic approach, they correspond to stable patterns of reading. They are the “discovery”, “study” and “scholarship” profiles. Whatever their names, the differences are not merely quantitative, i.e. they do not differ in the amount of knowledge required. Their essential difference lies in the reading strategies they use.

- *Discovery* is the attitude adopted by the amateur. This is the step by step reading, open to surprise and the unexpected. Its basic principle is the association; chance often plays a very important role. Amateurs seek enjoyment and do not attempt to systematize their knowledge; visits are not subject to a predefined sequence. In a museum, this is the most commonly found form of reading.
- *Study* corresponds to the desire to reach a defined goal. It is a style of reading that seeks to control the unexpected, or at least to control it by harnessing and capitalizing on its effects. It does not exclude pleasure, but efficiency is paramount. The time budget allotted is more important here, which allows for comparative investigations and attention to fine detail. The path followed by such reading relies heavily

nature de l'interaction entre l'homme et sa machine, d'un côté, et l'ontologie, de l'autre, interaction qui assure l'efficacité des services visés. En un sens, il n'y a pas d'ontologie bonne ou mauvaise; il existe seulement des ontologies bien ou mal construites pour les services développés.

Les idées du Web Sémantique pourraient-elles apporter quelques solutions partielles? Peut-être. Mais alors, seulement partiellement. Globalement, la sémantique concernée par de nombreux services doit, en grande partie, être immanente à l'ontologie, et refléter les pratiques et des traditions d'usage déjà stabilisées (elle n'est pas un effet émergent, attendu par la libération des données de l'emprise de ces services et de leur restructuration à l'aune de contextes divers). De l'autre côté, les données connectées (linked data) ne sauraient apporter la solution globale espérée (d'autant que leur robustesse devrait, pour chaque service, faire l'objet d'études dédiées): la question de service ne s'épuise pas dans celle de raisonnement et de productivité de connaissances formelles.

Le design d'ontologies qui déclinent des aspects différents (i.e. des qualités de connaissances plus ou moins indépendantes et généralement peu unifiables) et des profondeurs variables (i.e. des niveaux de granularité des concepts utilisés), qui adressent des profils de visiteurs différents, semblent être des propriétés structurelles nécessaires chaque fois qu'on désire proposer des services adaptatifs, multi-visiteur. La première, concerne la distinction des localités d'information qui se rapportent à des manières d'aborder les œuvres, propres à certaines lectures (mais pas nécessairement à toutes les lectures). La seconde concerne la volonté d'ouvrir l'offre culturelle et éducative à un public large qui aborde les œuvres avec des bagages intellectuels, culturels et éducatifs différents et affiche des exigences de lecture différentes (Figure 1, cf. aussi (Kanellos & Daniilia 2009, Kanellos, 2009)).

L'adaptabilité au visiteur n'est pas une affaire « low cost ». Ou alors, les services qu'elle permet le sont aussi. La mise en place d'une ontologie respectueuse d'aspects concurrents mais complémentaires et tenant compte d'exigences d'étendue et de finesse correspondant à des profils différents, est effectivement une étape à la fois nécessaire et coûteuse.

Il est clair qu'un profil peut admettre une définition soit directe et triviale soit absolument complexe. Mais, au fond, la question du profil est analogue à celle de genre d'un document ; ce qui importe, c'est la fonction de lecture associée, pas sa nature d'un point de vue sociologique ou philosophique. Le profil renvoie à un moyen d'encodage des normes de lecture (et, oserions-nous dire, plus généralement, des services imaginés, qu'ils soient culturels, éducatifs, ludiques, de valorisation, de divertissement ou encore de quelque combinaison de ces derniers).

## QUELS SONT LES PROFILS ENVISAGÉS OU, DU MOINS, ENVISAGEABLES?

La question n'admet pas qu'une seule réponse. Elle n'est pas non plus évidente. Tout comme les ontologies, la réponse dépend des services qu'on souhaite bâtir autour d'une collection d'œuvres. Les profils peuvent être génériques ou spécifiques, stables ou évolutifs; mais pas incertains. Ils doivent pouvoir expliciter des aptitudes de traitement concrètes et réalisables informatiquement. L'intérêt du profil est de définir formellement l'adéquation entre services et utilisateurs. Et de préciser les formes d'adaptation envisagées par un système. Différents profils exigent des ontologies différentes. C'est, précisément, la notion de profil qui définit tant la granularité que les formes des aspects complémentaires considérés dans le design des ontologies, telles que nous les avons rapidement esquissées ci-dessus.

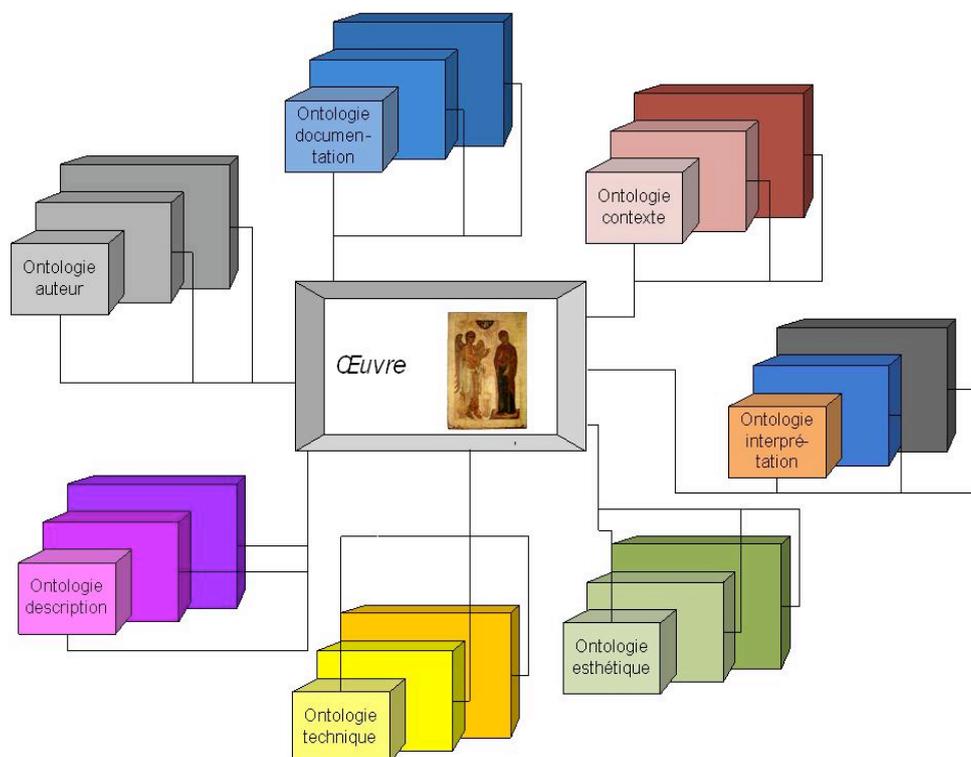


Figure 1: localised aspect ontologies are associated with the works of the corpus (here, an icon of 12th century on the theme of the Annunciation, from the Tretyakov Gallery). These aspects are independent of each other and relate to different categories of analysis of the work. Blocks with different volumes represent the amount of information associated with three different profiles (amateur, student and expert). The interpretation ontology selects and uses of information drawn from the other ontologies to construct a narrative fragment. / Des ontologies locales par aspect sont associées à toute œuvre du corpus (ici, une icône du 12<sup>e</sup> siècle sur le thème de l'Annonciation, de la Galerie Tretyakov). Ces aspects sont indépendants entre eux et se rapportent à des catégories d'analyse différentes sur l'œuvre. Les blocs de volume différent représentent la quantité d'information associée à trois profils différents (d'amateur, d'étudiant et d'expert). L'ontologie de l'interprétation choisit et exploite de l'information, issue de n'importe quelle autre ontologie, pour construire un fragment narratif.

on relationships (known, discovered or constructed). Inter-pictorial and inter-textual correlations (between an image with a set of images) and more generally, "intermedial" relationships (between a medium and a class of media, belonging to the corpus) are numerous.

- The depth inherent in *scholarly* reading is the freedom of the expert. It is expressed as much by the shaping of new categories as by the need to go beyond the standard conditions of observation. The expert may require specific instrumentation for studies requiring investigative protocols which are often highly technical. The scholarly approach seeks to escape from an emotional and fortuitous interpretation as much as from the academic and scholastic; it reveals itself to be more open and tolerant towards possible conflicts of interpretation.

The following section is case study of these ideas in application. This is a virtual museum that draws on ideas already expressed in the past (e.g. (Malraux, 1996); (Deloche, 2001)). We offer a brief description, from the perspective of the visitor / reader, of the specific reading strategy.

#### ANNUNCIATION.GR: A VIRTUAL MUSEUM OPEN TO MULTIPLE READINGS

It should be noted, first, that this is a "thematic" virtual museum, ie a virtual museum where the digitised works all relate to a particular theme, regardless of origin, location, period, style, or technique, etc. Such museums are a minority in the landscape of virtual museums found today while navigating on the Internet

Trois profils semblent cependant récurrents. Non pas parce qu'ils sont typiques et habituellement envisagés dans nombre d'applications, ayant ainsi créé un préalable. Mais surtout parce que, dans une approche herméneutique, ils correspondent à des attitudes de lecture stabilisées. Il s'agit du profil « découverte », du profil « étude » et du profil « érudition ». Peu importe leur nom, leur différence n'est pas quantitative, i.e. ils ne se distinguent pas par la quantité des connaissances exigibles. Leur différence essentielle est sur le plan de la stratégie de lecture qu'ils mettent en œuvre.

- *La découverte* correspond à l'attitude du lecteur amateur. C'est la lecture pas à pas, ouverte à la surprise et à l'inattendu. Son principe de base est l'association; le hasard y joue un rôle souvent très important. L'amateur visite pour le plaisir. Il ne cherche pas une systématisation des connaissances, il n'est pas non plus sujet à un ordre de visite préalablement établi. Dans un musée, c'est la lecture la plus usuelle.
- *L'étude* correspond à une volonté d'atteindre un but défini. C'est une lecture qui cherche à contrôler l'inattendu; à défaut, à le maîtriser en soumettant et en capitalisant ses effets. Elle n'exclut pas le plaisir, mais l'efficacité prime. Le budget temps alloué est ici plus important; ce qui permet déjà des explorations qui peuvent arriver à la comparaison d'œuvres et l'attardement au détail. Le cheminement d'une telle lecture s'appuie beaucoup sur des relations (connues, découvertes ou même forgées); les corrélations intertextuelles et interpicturales (i.e. le rapport d'une image avec un ensemble d'images) et plus généralement, « intermédiaires » (rapport entre un média et une classe de médias, appartenant au corpus) sont nombreuses.

(Lorente & Kanellos, 2010). The chosen theme was *the Annunciation*, as represented in Byzantine iconography ([www.annunciation.gr](http://www.annunciation.gr)).

The choice of profile defines, primarily, the mode of the visit but also the form of the reading and the length of the visit.

The *discovery* visit gives the opportunity to explore the theme of the Annunciation through a limited number of reference images. These are all “typical” images that organize the collection into a series of coherent subspaces with respect to a set of criteria for proximity (or similarity) that are identified in advance. The union of the classes thus defined covers all the works that are “exposed” in the museum’s application.

By choosing one of these images, the visitor (in this case, an amateur) triggers an associative process which consists of calling up images that are “close” to the preceding images. At any moment, the direction can be changed to follow works that are associated any one of the “typical” images. An interactive 3D carousel allows the user to select a pathway through the images belonging to this sub-category, and to select particular images for closer inspection. The images are high resolution, allowing a comfort of visualization that is not always possible when viewing an exhibition in situ (Figure 2). This visit can, at any point, change in nature and become a different type (for example, be transformed into a study reading).

The *study* visit may of course be the outcome of a discovery visit, but per se it is independent. It is usually based on domain categories that are already well developed and accepted community practice. During this visit, reading begins from 7 basic categories, which situate a work or a body of work, with respect to: (i) time, (ii) space, (iii) context (creation, transmission, use in a rite, place in a narrative cycle, etc.), (iv) descriptive elements, (v) aesthetic elements, (vi) physical and chemical analysis and finally (vii) interpretive elements. These categories thus place the work (or works) within classes of images by providing rich material that defines a variety of “image communities”. The organizing principle of the reading is inter-pictorial (relations between images); inter-pictoriality results from many criteria, the seven listed above retrace the most common categories of thought in the practice of art history. Their combination is possible.

Finally, the erudite visit, which is free from constraints, aims to integrate the whole. The requirements may go beyond the usual expectations. This visit is based on readings that are both thorough and refined, such as may be required, notably, by a specialist in art history, a conservator or a painter. In such readings, the work is approached using a set of viewpoints. In this museum, we selected five mutually disjoint viewpoints: (i) Description, (ii) Aesthetics, (iii) Contextualization, (iv) Physico-chemical analysis and (v) Interpretation. Others would, of course, be possible.

The aim of the Interpretation viewpoint is to construct a synthetic view on others. This is in effect the culmination of the whole approach, since it unites all the requirements for cultural accessibility, as discussed in the introduction. It allows, for instance, meaning to be created by exploiting elements selected from other viewpoints. It can involve various levels, offer general explanations (the meaning or meanings of the Annunciation) or specific ones (how these various meanings are served by the representation selected by the painter in a particular icon), and provide the basis for answers to questions of a much broader scope (e.g. how is it that the theme of the Annunciation, which appears only once and very briefly, has proved such a powerful source of inspiration and artistic production since the 9th century?).

Scholarly reading also means reading the barely visible, even

- L’approfondissement, inhérent à la lecture *érudite*, correspond à la liberté de l’expert. Elle s’exprime tant par le façonnement de catégories nouvelles que par l’exigence d’un dépassement des conditions standards d’observation. L’expert peut exiger une instrumentation spécifique pour des explorations qui convoquent des protocoles d’investigation qui nécessitent souvent de la haute technicité. La lecture érudite s’affranchit de l’approche émotionnelle et hasardeuse autant que de l’approche scolaire et scolastique; elle se démontre plus ouverte et plus tolérante à d’éventuels conflits d’interprétation.

La section suivante illustre un cas d’application de ces idées. Il s’agit d’un musée virtuel qui s’inspire d’idées déjà exprimées dans le passé (e.g. (Malraux, 1996); (Deloche, 2001)). Nous en proposons une description rapide du point de vue du visiteur/lecteur et de la particularité de sa stratégie de lecture.

## ANNUNCIATION.GR : UN MUSÉE VIRTUEL OUVERT À PLUSIEURS LECTURES

Précisons, tout d’abord, qu’il s’agit d’un musée virtuel « thématique », i.e. d’un musée virtuel où les œuvres numérisées concernent un thème particulier, indépendamment de leur provenance, localisation, époque, style, technique, etc. De tels musées sont minorité dans ce paysage des musées virtuels qu’on trouve aujourd’hui en se promenant sur internet (Lorente & Kanellos, 2010). Le thème choisi était *l’Annonciation*, telle qu’elle est envisagée à travers l’iconographie Byzantine ([www.annunciation.gr](http://www.annunciation.gr)).

Le choix du profil définit, tout d’abord, le mode de la visite et, bien entendu, la forme de sa lecture; accessoirement, la temporalité de la visite/lecture des œuvres.

La visite *découverte* lui donne l’opportunité d’explorer le thème de l’Annonciation en prenant appui sur un nombre limité d’images de référence, mis à sa disposition. Il s’agit d’images « typiques », qui organisent la collection en des sous-espaces cohérents par rapport à un ensemble de critères de proximité (ou de similitude) définis par avance. L’union des classes ainsi définies couvre toutes les œuvres « exposées » dans l’application de ce musée.

En choisissant une de ces images, le visiteur (qui est, dans ce cas, un amateur) déclenche un processus associatif qui consiste à convoquer les images qui sont « proches » de ces premières images. À tout moment, il peut changer d’orientation et partir vers les œuvres qui sont associées à une des autres images « typiques ». Un carousel 3D interactif lui permet de cheminer à travers les images appartenant à cette sous-catégorie et, éventuellement, de choisir une en particulier pour la visualiser de plus « près ». Les images étant de haute résolution, permettent des visualisations d’un confort qu’on ne dispose pas toujours dans les conditions réelles d’une exposition in situ (Figure 2). À tout moment, cette visite peut changer de nature et devenir une visite de type différent (par exemple, se transformer en une lecture d’étude).

La visite *étude* peut certes faire suite d’une visite découverte ; mais, en tant que telle, elle en est indépendante. Elle procède, usuellement, sur la base de catégories du domaine qui sont élaborées et font autorité dans les pratiques des communautés concernées. Lors de cette visite, la lecture commence par 7 catégories de base, qui situent une œuvre, ou un ensemble d’œuvres, dans : (i) le temps, (ii) l’espace, (iii) son contexte (de création, de transmission, d’utilisation dans un rite, de positionnement dans un cycle narratif, etc.), (iv) des éléments descriptifs, (v) des éléments esthétiques, (vi) des éléments de diagnostic physico-chimique et, enfin, (vii) des éléments d’interprétation. Ces catégories placent, ainsi, l’œuvre (ou les œuvres) étudiée(s)

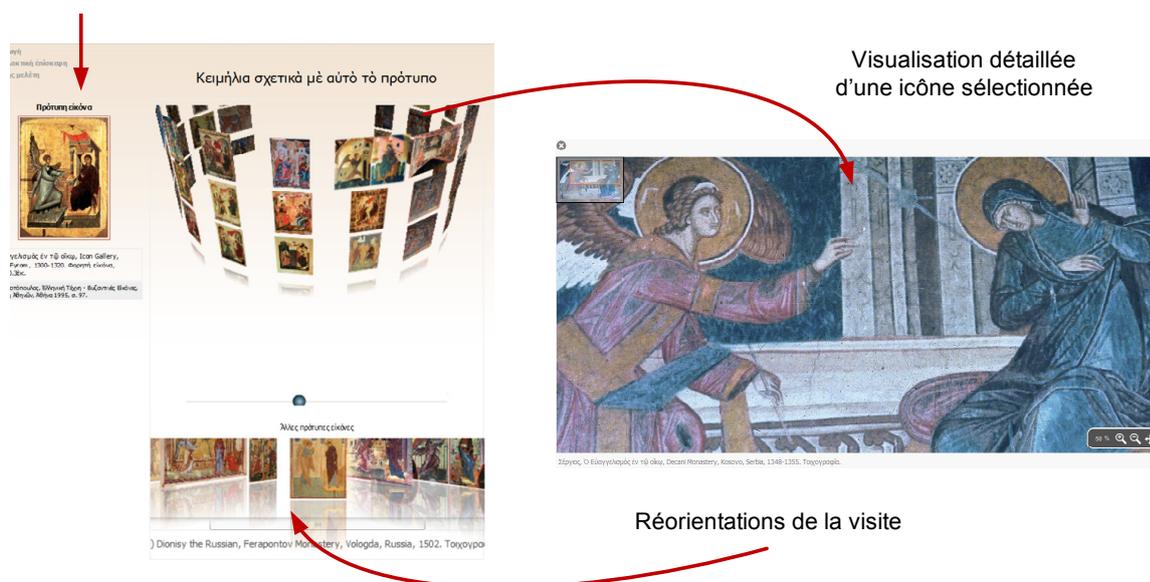


Figure 2. The visualization of works is accompanied by limited information (title, size, period, origin, style, author ...). The work can be viewed comfortably thanks to the (very) high-resolution of the reproductions./ La visualisation des œuvres se fait accompagner d'une information réduite (titre, dimensions, datation, provenance, style, éventuellement auteur...). L'œuvre peut être observée confortablement grâce à la (très) haute résolution des reproductions.

the non-visible: it may involve elements that are not directly observable, which require special instrumentation, and / or rigorous investigation protocols. Indeed, a work is not only what we see directly, simply, standing motionless at a fixed distance. The naked eye is not always enough to achieve intimacy (Figure 3).

The notion of detail plays an extremely important role in this type of reading. Indeed, it offers not only the pleasure of intimacy and the joy of a possible surprise, but the advantage of revealing elements (concerning the techniques used, for example) that may lead to a reorientation of the reading (Arasse, 2005, 2008). If inter-picturality consists in "distancing" to allow for a re-evaluation of the work, taken in the context of other works of the same family, detail gives insight into the infra-sensitivity reality of the work; it reveals a different reality of creation, consisting of proximity, measurements and unfamiliar relationships that lie at the heart of the creative microcosm. When viewed in close up or from afar, the world we see and understand does not appear the same; but all these worlds are possible, are as true and valid and, finally, as interesting and meaningful as each other.

These three readings (*discovery, study, learning*) can be enriched at leisure, and may in particular be extended with additional material (already integrated in the museum's website). Information from external databases (textual, pictorial, audiovisual, etc.) can help increase the relevance of the adaptive system to the profile of the visitor / reader. All this information is independent of the processing algorithms of the knowledge base, as well as those that support the interface, it allows for any form of change (add, delete, edit ...), while maintaining the overall appearance of the application.

## CONCLUSION

The question of multiple narratives appears today as a crucial issue for developing our museums (real or virtual) in a direction

dans des classes d'images en proposant une matière riche qui les situe dans des « sociétés d'images » variées. Le principe structurant de la lecture est l'interpicturalité (relations entre images); cette interpicturalité peut se réaliser sur de nombreux critères; les sept cités ci-dessus en retracent les catégories de pensée les plus usuelles dans les pratiques de l'histoire de l'art. Leur composition est possible.

Enfin, la visite érudition, qui est une visite affranchie, a une vocation intégratrice et totalisante. Ses exigences, d'ailleurs, peuvent aller au-delà des demandes usuelles. Il s'agit d'une visite qui se fonde sur des lectures très poussées et fines, telles qu'elles peuvent être requises par un spécialiste de l'histoire de l'art, un restaurateur ou un peintre, notamment. Lors de telles lectures, l'œuvre est abordée suivant un nombre défini de points de vue. Pour ce musée, nous en avons retenu cinq, mutuellement dis-joints : (i) Description, (ii) Esthétique, (iii) Contextualisation, (iv) Exploration Physico-chimique et (v) Interprétation. Bien entendu, d'autres seraient aussi possibles.

Le point de vue de l'Interprétation vise à construire un regard synthétique sur les autres. C'est, probablement, l'aboutissement de toute l'approche, dans la mesure où il recoupe l'exigence d'accessibilité culturelle, telle que nous l'avons abordée dans l'introduction. Il permet, notamment, de générer des significations en exploitant des éléments choisis dans les autres points de vue. Il peut concerner divers niveaux, proposer des explications générales (le sens ou les sens de l'Annonciation) ou particulières (comment ces divers sens ont-ils été servis par la représentation proposée par le peintre dans une icône particulière), donner des éléments pour répondre à des questions d'une portée bien plus large (e.g. comment se fait-il que le thème de l'Annonciation, qui n'apparaît qu'une seule fois et de façon très sommaire, a eu une telle fortune dans l'inspiration et la production artistique depuis au moins le 9<sup>e</sup> siècle?).

La lecture érudition est aussi la lecture du difficilement visible, voire du non-visible: elle peut exiger des éléments qui ne sont

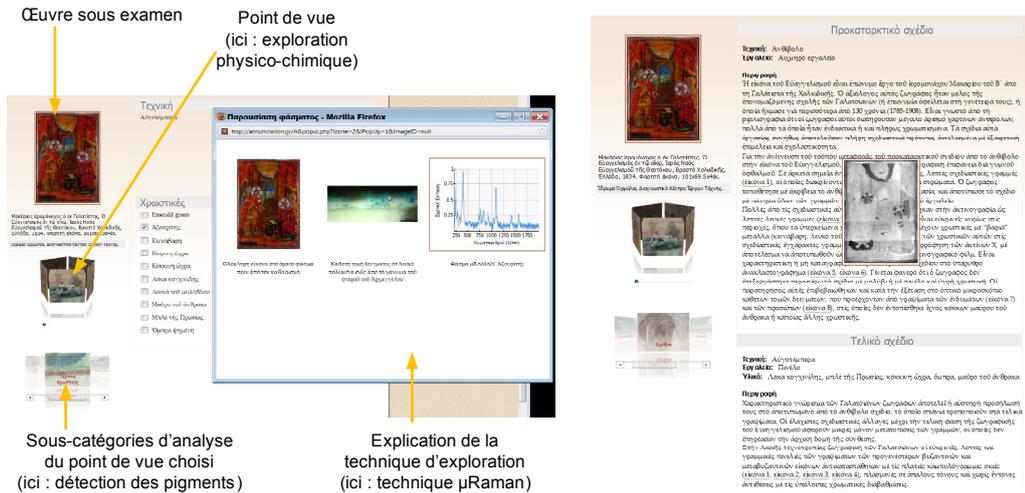


Figure 3. Two aspects (among many possible) of in-depth physico-chemical investigation. On the left is the detection of pigments used by the painter. The technique used ( $\mu Raman$ ) identifies the 10 pigments used for the whole work. On the right there is the question of preparatory drawings (initial and final). A text describes in detail the process and the results (infrared reflectograms)./ Deux aspects (parmi un grand nombre possible) de l'exploration physico-chimique profonde. À gauche, il s'agit de la détection des pigments utilisés par le peintre. La technique utilisée (technique  $\mu Raman$ ) explicite les 10 pigments utilisés pour l'ensemble de l'œuvre. À droite, il est question des dessins préparatoires (initial et final). Un texte en décrit avec détail le processus et le résultat obtenu à chaque fois (technique des réflectogrammes en infrarouge).

that gives a central place to visitors. It is clear in line with recommendations for integrating humans in the design of information systems, recognizing their precious and unique faculty for synthesis, association, and judgment, the processing of meaning and, finally, interpretation, in various complex tasks, where the machine cannot give satisfactory results through mere calculation (Rosenbrock, 1989) (Wobbe, 1992). This is the central idea of anthropocentric system design. All hope for a cultural and educational policy are founded here. Our proposal is a suggestion, intended to emphasize the relationship between a particular form of the underlying ontology and the requirements for accessibility to culture and education. It is illusory to think that ICT brings a solution only to technical issues and better cost management. It certainly provides an opportunity for open services in flexible spaces that are adaptable and reconfigurable perhaps to infinity - though not necessarily any cheaper. ITC renews hopes of an open culture and an open education: more humanistic and more attentive to the manner of their reception. Democratized culture is necessarily costly, because the contents will always be expensive, regardless of our technological paradigms.

THANKS

I would like to thank the *Foundation Ormylia* ([www.ormyliafoundation.gr](http://www.ormyliafoundation.gr)), in particular its *Art Diagnosis Centre* ([www.ormyliafoundation.gr/en/artdiagnosis.php](http://www.ormyliafoundation.gr/en/artdiagnosis.php)) without their contribution the project for this virtual museum would still be a dream. I wish in particular to express my gratitude to Sister Daniilia who was at the heart of technical studies required for scholarship reading. I would also like to thank, *Trinity Systems* ([www.trinitysystems.gr](http://www.trinitysystems.gr)), which undertook the development of this museum.

REFERENCES

Arasse, D. (2005). *On n'y voit rien. Descriptions*. Denoël.  
 Arasse, D. (2008). *Le Détail. Pour une histoire rapprochée de la peinture*. Flammarion.  
 Caune, J. (2005). *La politique culturelle initiée par Malraux*.

pas directement observables, qui demandent une instrumentation spéciale, et/ou des protocoles d'investigation rigoureux. En effet, une œuvre n'est pas seulement ce qu'on voit directement, trivialement, et immobiles devant elle à une certaine distance. L'œil nu ne suffit pas toujours pour entrer dans son intimité (Figure 3).

La notion de détail joue un rôle extrêmement important dans ce type de lecture. En effet, il permet non seulement le plaisir d'une intimité et la joie d'une possible surprise, mais aussi le profit d'éléments révélateurs (de la technique, par exemple) et la possibilité d'une réorientation de la lecture (Arasse, 2005, 2008). Si l'interpicturelité consiste en un « éloignement » qui permet la reconsidération « à distance » de l'œuvre, envisagée, notamment, au sein d'autres œuvres avec lesquelles elle fait société, le détail permet de se fondre avec la réalité infra-sensible de l'œuvre; il révèle une autre réalité de la création, faite de proximités, de mesures et de rapports inusités qui sont aux sources du microcosme de la création. De près et de loin, on ne voit pas et on ne comprend pas le même monde; cependant, tous ces mondes sont aussi possibles, aussi vrais et valables, enfin, aussi intéressants et signifiants les uns et les autres.

Ces trois lectures (*découverte, étude, érudition*) peuvent être enrichies à loisir; elles peuvent, en particulier, être étendues grâce à un matériau complémentaire (déjà intégré dans le site du musée). Des informations provenant de bases externes (textuelles, picturales, audiovisuelles, etc.) contribuent à augmenter la pertinence adaptative du système au profil du visiteur/lecteur. Toutes ces informations sont indépendantes des algorithmes de traitement de la base des connaissances, ainsi que de ceux qui supportent l'interface; ce dernier permet toute forme de modification (ajout, suppression, édition...), tout en conservant l'aspect global de l'application.

CONCLUSION

La question d'une narrativité multiple apparaît, de nos jours, comme une question cruciale pour développer nos musées (réels ou virtuels) dans une direction qui accorde une place centrale aux visiteurs. Elle fait clairement suite aux recommandations visant à

*EspacesTemps.net*, Textuel, 13.04.2005. Disponible à : <http://espacestemps.net/document1262.html>

- Deloche, B. (2001). *Le musée virtuel*. PUF.
- Doering, Z. (1999). Strangers, Guests, or Clients ? Visitor Experiences in Museums. *Curator*, 42(2):74-87.
- Eco, U. (1992). *Les limites de l'Interprétation*. Grasset.
- Eco, U. (1996). *Interprétation et Surinterprétation*. PUF.
- Hooper-Greenhill, E. (2007). *Museums and the shaping of knowledge*. Kindle Edition.
- Hooper-Greenhill, E. (2009). *Museums and Education: Purpose, Pedagogy, Performance*. Kindle Edition.
- Kanellos, I. (.2009). Les musées virtuels et la question de la lecture : pour une muséologie numérique centrée sur le visiteur. *Revue des Interactions Humaines Médiatisées* 10 (2), pp. 3-33.
- Kanellos, I. & Daniilia, S. (2009). Le concept de musée virtuel thématique : la collection comme visite, la visite comme lecture, la lecture comme stratégie. L'exemple du musée thématique sur l'Annonciation. In *Actes du 12ème colloque international sur le document électronique (CIDE'12)*, Montréal, Canada, pp. 76-92.
- Lorente i Gall, A. & Kanellos, I. (2010). What Do We Know about On-line Museums? A Study about Current Situation of Virtual Art Museums. In Proceedings of the International Conference "Transforming Culture in the Digital Age", Tartu, Estonie.
- Malraux, A. (1996). *Le musée imaginaire*. Gallimard.
- Pearce, S. (1994). *Interpreting Objects and Collections*. Routledge.
- Rastier, F. & Bouquet, S. (éds.) (2002). *Une introduction aux sciences de la culture*. PUF.
- Rosenbrock, H.H. (1989). *Designing human-centred technology*. Springer-Verlag.
- Wobbe, W. (1992). What are anthropocentric production systems? Why are they a strategic issue for Europe? European Commission, *Office for official publications of the European Communities, Luxembourg, rapport EUR – 13968*.

intégrer l'homme dans le design des systèmes, en lui reconnaissant des facultés précieuses et irréductibles pour la synthèse, l'association, le jugement, le traitement de sens et, finalement, l'interprétation, dans diverses tâches complexes, où la machine ne saurait donner des résultats satisfaisants par le simple calcul (Rosenbrock, 1989); (Wobbe, 1992); ce sont, héritées, les idées directives des systèmes *anthropocentrés*. Toute la logique d'une politique culturelle et éducative y fonde ses espoirs. Notre proposition est une suggestion; elle vise à mettre l'accent sur le rapport entre une forme particulière d'ontologie sous-jacente et le réquisit de l'accessibilité à la culture et à l'éducation. Il est illusoire de penser que les TIC apportent seulement une solution à des questions techniques et une meilleure gestion des coûts. Elles apportent sûrement une possibilité d'ouverture des services dans des espaces flexibles, adaptables et reconfigurables peut-être à l'infini. Mais pas nécessairement à moindre coût. Elles renouvellent l'espoir d'une culture et d'une éducation ouvertes, plus humanistes; car plus attentives aux modalités de leur réception. Une culture démocratisée est forcément coûteuse; car les contenus restent coûteux, indépendamment de nos paradigmes technologiques.

## REMERCIEMENTS

Je remercie la *Fondation Ormylia* ([www.ormyliafoundation.gr](http://www.ormyliafoundation.gr)), en particulier, son *Art Diagnosis Centre* ([www.ormyliafoundation.gr/en/artdiagnosis.php](http://www.ormyliafoundation.gr/en/artdiagnosis.php)) sans la contribution desquels le projet de ce musée virtuel serait encore un rêve. Je souhaite, en particulier, exprimer toute ma gratitude envers sœur Daniilia qui a été le cœur des études techniques nécessitées dans la lecture d'érudition. Aussi, *Trinity Systems* ([www.trinitysystems.gr](http://www.trinitysystems.gr)), qui a pris en charge le développement de ce musée.

## RÉFÉRENCES

- Arasse, D. (2005). *On n'y voit rien. Descriptions*. Denoël.
- Arasse, D. (2008). *Le Détail. Pour une histoire rapprochée de la peinture*. Flammarion.
- Caune, J. (2005). La politique culturelle initiée par Malraux. *EspacesTemps.net*, Textuel, 13.04.2005. Disponible à : <http://espacestemps.net/document1262.html>
- Deloche, B. (2001). *Le musée virtuel*. PUF
- Doering, Z. (1999). Strangers, Guests, or Clients ? Visitor Experiences in Museums. *Curator*, 42(2):74-87.
- Eco, U. (1992). *Les limites de l'Interprétation*. Grasset.
- Eco, U. (1996). *Interprétation et Surinterprétation*. PUF.
- Hooper-Greenhill, E. (2007). *Museums and the shaping of knowledge*. Kindle Edition.
- Hooper-Greenhill, E. (2009). *Museums and Education: Purpose, Pedagogy, Performance*. Kindle Edition.
- Kanellos, I. (.2009). Les musées virtuels et la question de la lecture: pour une muséologie numérique centrée sur le visiteur. *Revue des Interactions Humaines Médiatisées* 10 (2), pp. 3-33.
- Kanellos, I. & Daniilia, S. (2009). Le concept de musée virtuel thématique: la collection comme visite, la visite comme lecture, la lecture comme stratégie. L'exemple du musée thématique sur l'Annonciation. In *Actes du 12ème colloque international sur le document*

*électronique* (CIDE'12), Montréal, Canada, pp. 76-92.

Lorenti i Gall, A. & Kanellos, I. (2010). What Do We Know about On-line Museums? A Study about Current Situation of Virtual Art Museums. In Proceedings of the International Conference "Transforming Culture in the Digital Age", Tartu, Estonie.

Malraux, A. (1996). *Le musée imaginaire*. Gallimard.

Pearce, S. (1994). *Interpreting Objects and Collections*. Routledge.

Rastier, F. & Bouquet, S. (éds.) (2002). *Une introduction aux sciences de la culture*. PUF.

Rosenbrock, H.H. (1989). *Designing human-centred technology*. Springer-Verlag.

Wobbe, W. (1992). What are anthropocentric production systems? Why are they a strategic issue for Europe? European Commission, *Office for official publications of the European Communities, Luxembourg, rapport EUR – 13968*.

## CIDOC

CIDOC is dedicated to the documentation of museum collections. The committee gathers curators, librarians and information specialists interested in documentation, registration, collections management and computerisation. Members receive a newsletter and may participate in annual conferences and a number of active working groups on data standards (for general as well as specific aspects of cultural heritage), multimedia or the Internet.

<http://network.icom.museum/cidoc/>

## CIDOC

Le CIDOC se consacre à la documentation des collections de musée et réunit conservateurs, bibliothécaires et spécialistes de la documentation, de l'enregistrement, de la gestion des collections et de l'informatisation.

Les membres du comité reçoivent un bulletin et participent aux conférences annuelles ainsi qu'aux groupes de travail spécialisés notamment dans le domaine des normes (générales ou concernant des aspects spécifiques du patrimoine culturel) et dans celui de l'application du multimédia ou de l'Internet.

<http://network.icom.museum/cidoc/L/2/>