Date : 08/09/2006

# Utiliser les technologies d'interrogation de demain pour explorer le patrimoine : Lier le passé à l'avenir , le cas de Global Memory Net*

**Dr. Ching-Chih Chen**
Professeur
Graduate School of Library and Information Science
Simmons College, Boston, MA 02115, USA
Email: chen@simmons.edu

Traduction: Marie-Catherine GUNET, INIST-CNRS marie-catherine.gunet@inist.fr
28 juillet 2006

| | |
|---|---|
| **Meeting:** | **97 Information Technology with Audiovisual and Multimedia and National Libraries (part 2)** |
| **Simultaneous Interpretation:** | No |

WORLD LIBRARY AND INFORMATION CONGRESS: 72ND IFLA GENERAL CONFERENCE AND COUNCIL
**20-24 August 2006, Seoul, Korea**
http://www.ifla.org/IV/ifla72/index.htm

## *Résumé*

*Le Global Memory Net (GMNet ou réseau de la mémoire mondiale), subventionné par le Programme International Digital Library de la National Science Foundation aux Etats-Unis, évolue depuis 2000 vers une bibliothèque d'images de la culture et du patrimoine mondial et vers un portail donnant instantanément accès aux ressources*

* Adapté d'un discours d'ouverture intituled "New Digital Library Perspectives from International Library and Information Point of View," donné au Congrès annuel des directeurs des bibliothèque des Universités de Taiwan (*Annual Meeting of Library Directors of Universities and Colleges in Taiwan)*, Tainan, 19 mai 2006 [Chen, 2006a], and une conférence intitulée "Challenges for Developing a World Digital Library and Gateway: The Case of Global Memory Net," donnée lors du congrès *Library in the Digital Age (LIDA 2006*), Dubrovnik, Croatie, 31 mai 2006 [Chen, 2006b].
† See http: //www.memorynet.org/. Global Memory Net was launched for universal access in late June 2006.

*culturelles, patrimoniales et historiques inestimables des bibliothèques, des musées et des archives*[†]*. GMNet dispose non seulement de 30 magnifiques collections d'images numériques en interne mais offre aussi un accès instantané à plus de 2400 collections numériques provenant de plus de 80 pays.*

*Global Memory Net est basé sur un cadre conceptuel fort dont le développement a débuté en 1993 et affiné à la fin des années 1990. Il repose sur des technologies de pointe en matière de recherche d'images afin de proposer des services d'information innovants orientés utilisateurs. Le présent article porte principalement sur toute une gamme de développements techniques passionnants permettant de mettre en œuvre des concepts et des stratégies dynamiques centrés sur l'utilisateur pour proposer un accès multiformat et multilingue à des ressources multimédia, ce qui était auparavant impossible à réaliser.*

---

[†] Voir //www.memorynet.org/. Global Memory Net a été lance avec un accès universel fin juin 2006.

## INTRODUCTION

Bien que je défende le concept d'une bibliothèque numérique mondiale depuis 1993 [Chen, 1993], ce n'est que vers la fin des années 1990 que j'ai commencé à me consacrer à des travaux de recherche et développement (R&D) sur le développement des bibliothèques numériques. Alors qu'avec le nouveau millénaire nous entrons dans l'ère passionnante du numérique nous commençons à être témoins d'une convergence prometteuse entre les contenus, la technologie et la collaboration mondiale. Il y a des possibilités inédites de développer toutes sortes de bibliothèques numériques mais les défis à relever sont aussi sans précédents. Réalisant l'importance de la relation triangulaire entre le contenu, la technologie et l'utilisateur (Fig. 1), cet article exposera essentiellement les aspects techniques des défis que représentent le développement d'une bibliothèque numérique et d'un portail mondiaux [Chen, 2006a, 2006b].

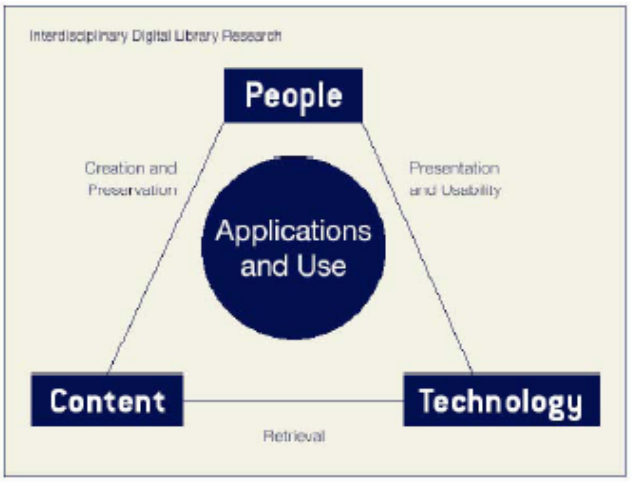


Figure 1. Modèle conceptuel d'une bibliothèque numérique interdisciplinaire.

## LES DEFIS DU DEVELOPPEMENT D'UNE BIBLIOTHEQUE NUMERIQUE MONDIALE

Dans le cas de Global Memory Net, qui vise à être à la fois un portail et une bibliothèque mondiale d'images numériques, nous nous sommes fixé, d'un point de

vue conceptuel, certaines conditions au développement d'une bibliothèque numérique. Certaines des conditions retenues sont les suivantes [Chen, 2006a, 2006b] :

- Au lieu d'utiliser le Web pour publier, il faut s'en servir comme d'une plateforme afin de permettre une plus grande participation des utilisateurs ;
- Il faut proposer des services d'information multimédia intégrés et transparents afin d'enrichir le vécu des utilisateurs ;
- Notre système doit fournir des services d'information innovants et non des progiciels pour constituer des bases de données ;
- Les besoins en information et le comportement des utilisateurs ne doivent pas être prédéterminés et les fonctionnalités d'interrogation doivent pouvoir répondre à toute sorte de besoins ;
- Les utilisateurs doivent pouvoir contrôler l'utilisation des données et ils doivent donc pouvoir choisir d'interroger une ou plusieurs collections ;
- Nous devons proposer une base de connaissances et non pas une ou des base(s) de données : s'ils le souhaitent, les utilisateurs doivent pouvoir, après avoir trouvé l'information de base, l'enrichir d'informations multimédia connexes ou d'un mélange d'autres ressources ;
- Il nous faut fournir des ressources web accessibles et interrogeables et pas seulement des liens vers ces ressources ;
- Afin d'améliorer la situation des utilisateurs et leur capacité à consommer les informations obtenues, des fonctionnalités multilingues sont essentielles que ce soit au niveau de la présentation ou de l'interrogation ;
- Il faudra que les utilisateurs puissent partir d'un tout petit bout d'information utile puis l'élargir de façon importante en le reliant aux collections mondiales ainsi qu'aux ressources bibliographique et web du monde entier ;
- Il faudra que les utilisateurs puissent traiter un contenu quelque soit sa granularité ;
- Il faudra fournir un accès géographique aux contenus ;
- La propriété intellectuelle du fournisseur de contenu devra être protégée ;
- Il faudra que les utilisateurs puissent utiliser les données découvertes ou retrouvées afin de développer leurs propres projets ;
- Il faudra que les utilisateurs puissent contribuer activement à la bibliothèque ;

- Etc.

Afin de répondre à ces exigences, nous avons développé dans le cas de Global Memory Net (www.memorynet.org) la dernière version de l'***i***nteractive **M**ultimedia **C**ontent Retrieval **S**ystem ou système de recherche de contenus multimédia interactifs (provisoirement dénommé *i*-M-C-S) en incorporant de nombreux concepts et fonctions novateurs. Dans cet article, nous illustrerons la manière dont nous avons géré ces conditions. Certains des moyens employés sont les suivants :

1) Utilisation du Web comme une plateforme pour intégrer de manière transparente les concepts et les fonctions.
2) Possibilité de retrouver des images numériques non seulement de manière traditionnelle en utilisant les champs de métadonnées mais aussi en utilisant des méthodes d'interrogation de pointe fondées sur les contenus (CBIR).
3) Une fois localisée(s) la ou les images souhaitée(s), un simple clic de souris permet d'obtenir des bandes sonores, des vidéos numériques, des annotations textuelles les accompagnant ainsi que des ressources web et bibliographiques élargies.
4) Les ressources disponibles peuvent être retrouvées en interrogeant une seule collection ou par des recherches croisées multi collections.
5) Une présentation ainsi qu'une interrogation multilingue doit être possible.
6) La recherche géographique doit être proposée.
7) Alors que le but est un accès universel, les utilisateurs doivent aussi avoir la possibilité de contribuer leurs propres ressources.

## LE DEVELOPPEMENT DU SYSTEME *i*-M-C-S DE GLOBAL MEMORY NET

L'***i***nteractive **M**ultimedia **C**ontent retrieval **S**ystem (*i*-M-C-S) a été développé en interne à partir d'un système basé sur Linux/MySQL/PHP avec le schéma de fonctionnalité suivant :

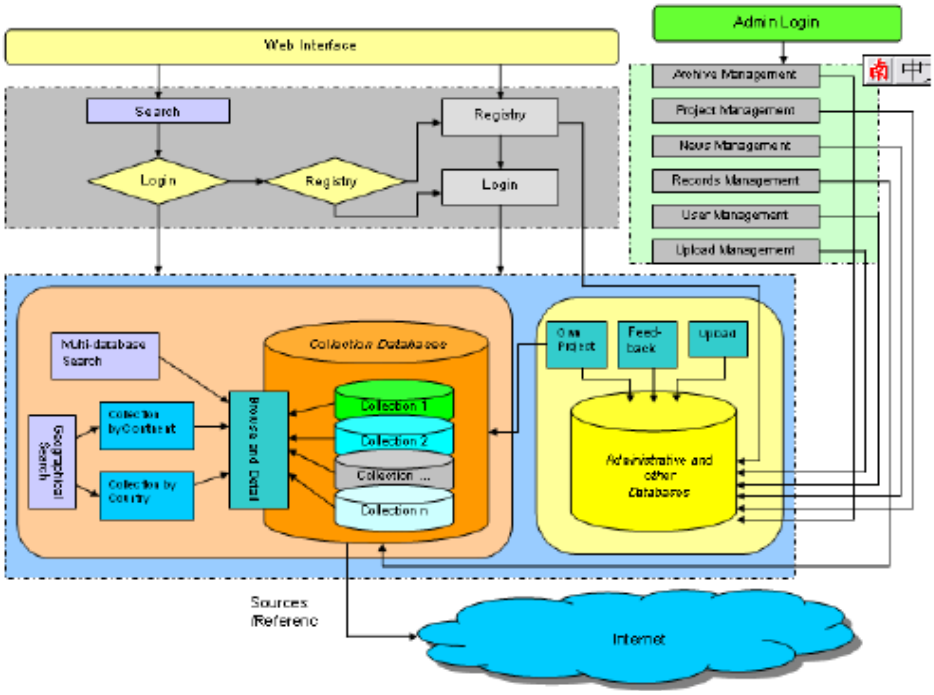


Figure 2. Schéma de fonctionnalité de Global Memory Net [Zhang et Chen, 2005].

Des fonctionnalités ont été ajoutées au fur et à mesure et actuellement la dernière version (Version 4.5) est vraiment capable de répondre à toutes les exigences énumérées ci-dessus. Nous nous pencherons sur ces fonctionnalités dans la section suivante.

De plus, conscients du fait qu'un plus grand nombre de contributeurs de contenus pourraient souhaiter développer leurs propres collections d'images numériques, nous avons développé une version générique de *i*-M-C-S afin de permettre à nos contributeurs de contenus de développer leur propres collections numériques facilement tout simplement en branchant ce qui est demandé une fois créée la base de données d'images élémentaire. Nous l'avons testé avec succès en Croatie lors d'un atelier qui a eu lieu à l'Université de Zadar après la conférence LIDA (Libraries in the Digital Age) 2006 [Chen and Badurina, 2006]. Par ailleurs, cette version générique de *i*-M-C-S est un système à 3 niveaux qui a été développé pour répondre aux besoins des organismes intéressés selon les niveaux et capacités techniques de chacun. Les 3 niveaux sont :

- **Niveau un** : ce système comprend presque toutes les fonctions de système de Global Memory Net actuel. Il demande un serveur et des personnels ayant une connaissance et une expertise de Linux, PHP, MySQL, etc.
- **Niveau deux** : ce système utilise un PC comme serveur et les fonctionnalités du PC en limite les fonctionnalités par rapport au niveau un.
- **Niveau trois** : c'est le niveau le plus bas qui permettra à un organisme ayant beaucoup moins de capacités techniques de commencer à développer sa ou ses base(s) de données de collections numériques, tout en sachant que toutes les applications de bibliothèque numérique nécessitent des bases de données numériques opérationnelles.

**SPECIFICITES DE GLOBAL MEMORY NET** [Chen, 2006a, 2006b]

Bien qu'il soit impossible ici de couvrir toutes les fonctionnalités, nous allons détailler certaines de celles que nous avons mentionnées plus haut :

- *Le Web est utilisé comme une plateforme* et non comme un support d'édition. La figure 3 montre comment GMNet propose un accès universel via une plateforme web.

Figure 3. La page d'accueil de Global Memory Net

- *Un accès instantané à de magnifiques collections d'images* – Avec GMNet on peut accéder à plus de 30 collections d'images contenant plus de 20 000 images ainsi qu'à plus de 2400 collections numériques provenant de plus de 80 pays. Bien que les collections actuelles de GMNet se concentrent plus sur la culture, l'histoire et le patrimoine, la World Digital Collection de GMNet comprend plus de 2400 collections numériques couvrant toutes les thématiques. On y retrouve plus de 100 collections faisant partie du programme Mémoire du monde de l'UNESCO, plus de 290 collections provenant de la Bibliothèque du congrès américain ainsi que des collections provenant d'autres grandes bibliothèques nationales, d'archives, de musées, d'universités, etc. Autrement dit, les ressources inestimables du monde sont accessibles instantanément d'un simple clic de souris. La Figure 3 montre comment on peut accéder à ces collections en sélectionnant à partir du panneau bleu « Collections » à gauche de l'écran. La Figure 4 montre un agrandissement de ce panneau permettant d'en voir les détails. Seules 9

grandes collections s'affichent dans le panneau mais on peut en afficher beaucoup d'autres en cliquant sur « more ».

Figure 4. Panneau de navigation montrant comment accéder aux collections de GMNet.

- *Une interrogation classique facile et souple* – Sélectionnez la collection qui vous intéresse et procédez à une recherche classique en utilisant certains ou tous les champs de métadonnées quand vous savez exactement ce que vous recherchez. Dans ce cas, la syntaxe utilisée est celle de Google.
- *Les utilisateurs peuvent explorer une collection inconnue d'eux et en découvrir la teneur* – Quand les utilisateurs découvrent une collection qu'ils leur est inconnue, ils ne sont souvent pas en mesure d'effectuer des recherches par auteur, titre, sujet ou mot clé comme on le fait d'habitude. Dans ce cas, nous proposons une fonctionnalité permettant de naviguer dans la collection. Plus précisément, la fonction « random » (« au hasard ») permet d'explorer et de se familiariser avec ce que couvre la collection. En quelques secondes on en

saura beaucoup plus sur la collection grâce à la grande variété d'images et aux mots figurant dans les titres. Ces mots pourront être utilisés pour lancer une nouvelle requête. La Figure 5 par exemple montre la grande diversité des images contenues dans les collections de Mémoire du monde de l'UNESCO. Il suffit d'un coup d'œil pour avoir une idée des sujets traités. Si on trouve un sujet intéressant on peut passer à l'étape suivante. Autrement on peut réutiliser la fonction « random » pour découvrir d'autres sujets couverts.

- *Découverte instantanée d'images similaires grâce à des techniques d'interrogation de pointe* – Une fois qu'on a repéré une image intéressante, on a trois options – 1) trouver des images de la même couleur ou de la même forme grâce à recherche d'images de pointe basée sur les contenus (CBIR) ou sur le même sujet, ou 2) agrandir l'image pour plus de détails, ou 3) consulter des informations descriptives comme on le voit sur la Figure 6 à droite. Notre CBIR utilise SIMPLIcity du Professeur James Z. Wang de Penn State University. Par exemple, dans la Figure 5, si l'image de « Curing Diseases » est intéressante, on peut demander des informations supplémentaires comme on le voit sur l'agrandissement figurant à la Figure 6. L'utilisateur à la possibilité de cliquer sur une de ces trois options pour obtenir beaucoup plus d'informations.

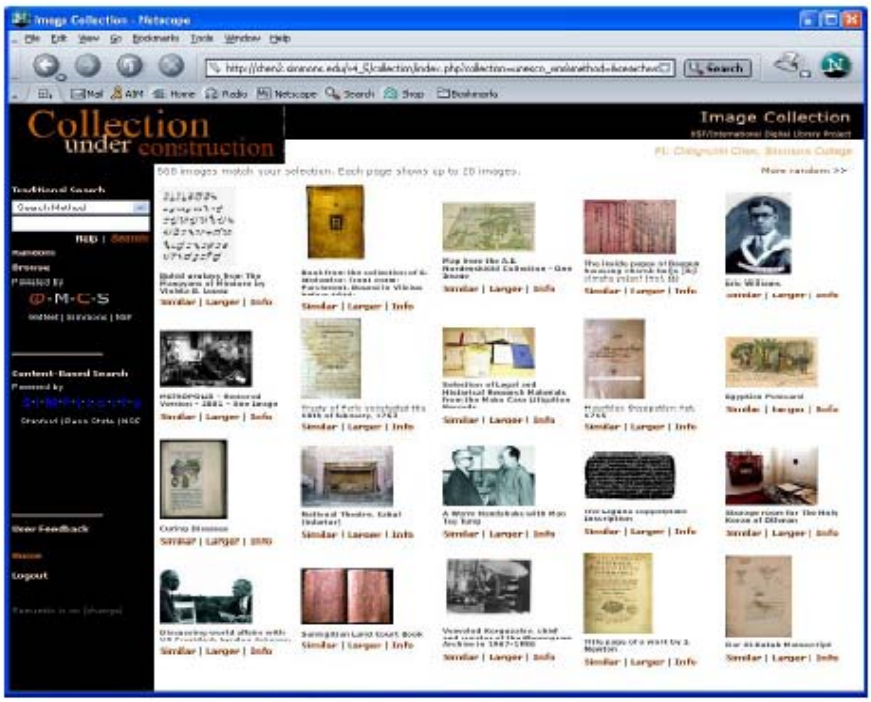

Figure 5. Dans la Mémoire du monde de l'UNESCO, la fonction « random » propose un affichage instantané d'une grande diversité de sujets couverts.

- « Similar » – Un simple clic sur « Similar » (Semblable) donnera toutes les images de la même couleur et de la même forme grâce à SIMPLIcity, une technique de recherche d'images orientée contenu. On peut également rechercher des images ayant des titres ou des mots clés similaires si on ne se sert pas de SIMPLIcity. Ceci est une fonctionnalité importante qui permet de fournir instantanément un grand nombre d'images similaires sans que l'utilisateur n'ait à toucher le clavier. Pour quelqu'un qui ne sait rien sur le sujet ou le contenu d'une collection, cela permet d'ouvrir de nouveaux horizons de la connaissance.

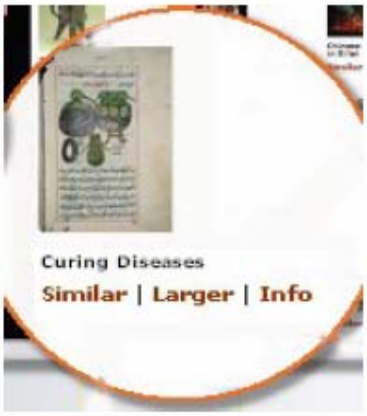


Figure 6. L'image sélectionnée de « Curing Diseases »

- « Larger » -- En cliquant sur cette fonction on obtient un agrandissement instantané de différentes zones de l'image sélectionnée. Suivant la résolution de l'image, on peut zoomer jusqu'à douze fois. Remarquez la petite icône de la carte japonaise Inoh de la Division asiatique de la Bibliothèque du congrès (Figure 8). Les icones des images sont si petites qu'on ne voit rien. Pourtant, toutes ces minuscules images peuvent être agrandies 12 fois afin de révéler aux scientifiques des informations fondamentales.

Figure 7. Affichage instantané de toutes les images de la même couleur et de la même forme

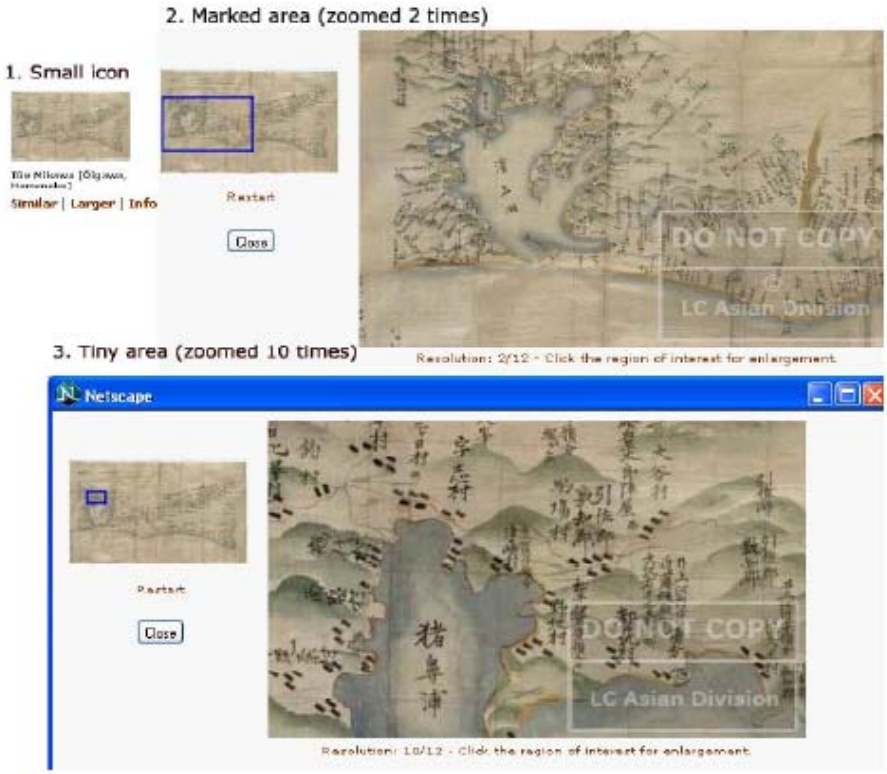

Figure 8. Cette figure montre les différents niveaux d'agrandissement. Noter aussi la génération dynamique du filigrane numérique.

- « Info » – « Info » donnera instantanément des données descriptives sur l'image comme on peut le voir pour l'image de « Curing Diseases » de la Figure 9, et pour le poème japonais Waka de la Figure 10. Ces informations peuvent être multilingues. De plus, un simple clic sur l'URL de la source renverra immédiatement les utilisateurs sur la page web pour qu'ils puissent la parcourir à la recherche d'informations.

Figure 9. Données descriptives (métadonnées) de l'image de l'image islamique « Curing Diseases » disponibles en français et en anglais.

Figure 10. Données descriptives (métadonnées) de l'image du poème japonais Waka de la collection Tsurumi disponibles en anglais et en japonais.

- *Filigrane numérique généré dynamiquement pour la protection des droits d'auteur du fournisseur de contenus* – voir Figure 8 ci-dessus. Grâce à cette disposition, les fournisseurs de contenus sont plus enclins à confier au Web les images numériques de leurs trésors.
- *Intégration transparente d'informations multimédia* – Si des informations pertinentes concernant une image sélectionnée sont disponibles sous une forme autre que des textes, les utilisateurs peuvent une fois de plus d'un simple clic de souris retrouver les documents sonores, vidéo, etc. pertinents comme on le voit sur la Figure 11.

Figure 11. L'écran « Info » indiquent que 3 vidéos numériques et 2 documents PDF sont disponibles pour consultation immédiate. On peut aussi trouver des fichiers sonores ou autres.

- *Les utilisateurs peuvent choisir d'interroger une seule ou plusieurs collections* – Par exemple, si on souhaite trouver des informations sur les Naxis, une des 56 minorités ethniques de Chine, on peut opter pour une recherche dans la collection de manuscrits Naxis de la Bibliothèque du congrès ou bien faire une recherche multi collections ce qui permettra d'interroger la totalité des quelques 30 collections de GMNet ainsi que les 2400 collections numériques à travers le monde. Les résultats de la recherche s'afficheront immédiatement (voir Figure 12). On peut voir que en plus des 1072 images retrouvées dans les manuscrits Naxis de la Bibliothèque du congrès, on retrouve des ressources et des images d'autres collections telles que :
    - 2 sites web de la World Digital Collection,
    - 3 images de la collection Mémoire du monde de l'UNESCO,
    - 9 images de World Musical Instruments,
    - 10 images de Chinese 56 Ethnic Groups.

Figure 12. Affichage des résultats d'une recherche dans plusieurs collections

- *Les utilisateurs peuvent acquérir des connaissances plus approfondies sur un sujet en interrogeant des ressources bibliographiques et des ressources web* – Par exemple, comme le montre la Figure 13, si on souhaite trouver plus d'informations sur une image ayant trait à « Tombouctou » comme des ouvrages, des articles, etc. on peut instantanément trouver des documents pertinents dans le demi-milliard de notices du WorldCat d'OCLC, ou bien dans des ressources web comme Google Scholar, Wikipedia, Internet Archive, Million Books, etc. Si on retrouve les ouvrages que l'on veut dans le WorldCat d'OCLC, on pourra les localiser dans une bibliothèque proche de l'utilisateur. On pourra alors obtenir ces ouvrages par le biais du PEB, etc. Google Scholar et Wikipedia peuvent aussi fournir instantanément de l'information en texte intégral.

Figure 13. Interroger les ressources bibliographiques et les autres ressources mondiales

- *Affichage multilingue des données descriptives et des résultats* – A ce jour, il y a déjà dans GMNet des contenus en anglais, chinois, croate, français, italien, japonais, espagnol, thaï, vietnamien, etc. comme le montre la Figure 14. Ceci facilite grandement l'utilisation des ressources de GMNet car l'utilisateur peut choisir la ou les langue(s) qui lui sont familières.

- *Les utilisateurs peuvent effectuer des recherches géographiques par continent et/ou par pays* – On peut accéder par continent aux informations de toutes les collections numériques comme le montre la partie supérieure de la Figure 15. De plus, on peut interroger par pays plus de 230 pays comme le montre la partie inférieure de la Figure 15. Malheureusement, à ce jour seulement 80 de ces 230 et quelques pays disposent de collections numériques. De nombreuses bibliothèques nationales dans le monde ne disposent même pas d'une page web. C'est pourquoi GMNet dispose d'une collection séparée sur les bibliothèques nationales du monde comme le montre la Figure 4.

Figure 14. Capacités multilingues

En plus des fonctionnalités mentionnées ci-dessus, il est utile de souligner que GMNet offre aux utilisateurs la possibilité [Chen, 2006b] :

- de participer activement pendant leur processus de recherche ;
- de décider de la manière dont ils veulent utiliser les informations découvertes ou retrouvées ;
- de développer leur(s) propre(s) projet(s) en sélectionnant mélangeant et re-mélangeant les images retrouvées,
- de contribuer activement à GMNet.

Par exemple, la possibilité de télécharger vers le serveur est fournie au cas où quelqu'un souhaiterait proposer un corpus iconographique important. Une autre point significatif : la possibilité pour les utilisateurs d'utiliser les ressources de GMNet pour leurs propres projets. Celle-ci peut être d'une grande utilité pour les enseignants par exemple car ils peuvent retrouver les images nécessaires sur un sujet donné, aller dans leur classe à l'heure dite, simplement se connecter à GMNet et faire leur cours.

Figure 15. Accès géographique sur GMNet

## CONCLUSION

Dans cet article, nous avons montré comment on les nouvelles technologies peuvent être utilisées pour relier le passé au présent. Depuis ses débuts en 2000, le projet de bibliothèque numérique internationale (International Digital Library Project) de la National Science Foundation s'est développé pour devenir une bibliothèque d'images numériques et un portail culturel, historique et patrimonial d'échelle mondial. Bien que le modèle conceptuel d'une bibliothèque numérique mondiale remonte à 1993, il n'a été affiné qu'à la fin des années 1990. Le développement de GMNet a commencé à une époque où on ne parlait pas encore du Web 2.0.

La notion de Web 2.0 a vu le jour en 2004 au cours d'une conférence lors d'une session de brainstorming organisée par Tim O'Reilly et MediaLive International et « dans les 18 mois qui ont suivi, le terme « Web 2.0 » a clairement pris racines avec plus de 9,5 millions de citations dans Google. » [O'Reilly, 2005]. Bien que la nature du Web 2.0 et à qui il s'adresse fassent encore l'objet de controverses, dans le cas

de GMNet, nous avons trouvé de nombreuses concordances conceptuelles au coeur de GMNet et du Web 2.0 comme le montre la Figure 16 ainsi qu'entre les idées qui en émanent.

Pour nous il est clair que dans le développement de la nouvelle génération d'applications basées sur le Web, il faudra fixer son attention sur des mots clés comme « utilisateur », « services », « participation », « base de connaissances », « libre accès », etc. et se débarrasser entre autres des mots clés « édition », « progiciel » et « base de données ».

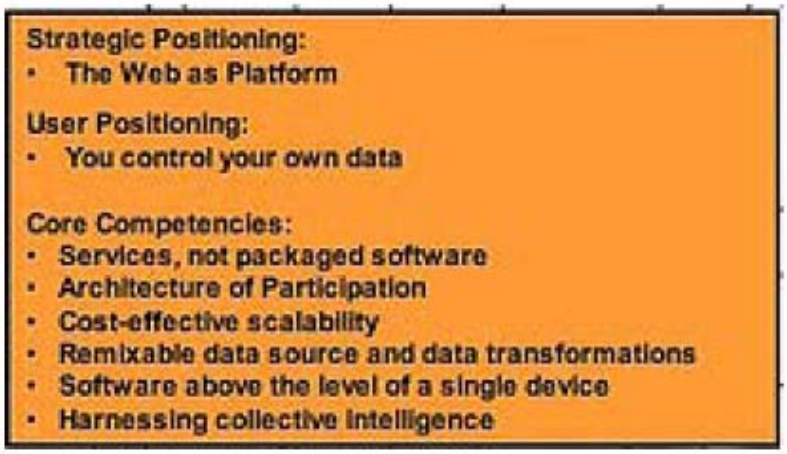


Figure 16. Une partie du schéma d'O'Reilly montrant le noyau du Web 2.0

## REMERCIEMENTS

Global Memory Net est financé par le programme International Digital Library de la National Science Foundation au titre de subventions (Grant Nos. NSF/CISE/IIS-9905833 et NSF/CISE/IIS-0333036).

## BIBLIOGRAPHIE

[Chen, 1993]. Chen, Ching-chih, "Technological Potentials for the Global Digital Library," In:
*Proceedings of the International Conference on National Libraries - Towards the 21st Century*,

*Taipei, Taiwan, April 20-24, 1993*. Taipei, Taiwan: National Central Library. pp. 859-868.

[Chen et al, 2005]. Chen, Ching-chih, Howard Wactlar, James Z. Wang and Kevin Kiernan,
"Digital Imagery for Significant Cultural and Historical Materials - An Emerging Research
Field Bridging People, Culture, and Technologies," *International Journal on Digital Libraries*,
5: 275-285 (2005).

[Chen, 2006a]. Chen, Ching-chih, “New Digital Library Perspectives from International
Library and Information Point of View,” *Proceedings of the Annual Meeting of Library Directors of Universities and Colleges in Taiwan,* Tainan, 19 mai, 2006.

[Chen, 2006b]. Chen, Ching-chih, “Challenges for Developing a World Digital Library and
Gateway: The Case of Global Memory Net,” *Proceedings of Library in the Digital Age (LIDA*
*2006*), Dubrovnik, Croatie, 29 may-1er juin, 2006 [Chen, 2006b].

[Chen and Badurina, 2006]. Ching-chih Chen and Boris Badurina, “Developing Your Own
Digital Image Library: Practical Approach,” A Post-*LIDA (Library in the Digital Age) 2006*
*Workshop*, Zadar, Croatie, 6-7 juin, 2006.

[O'Reilly, 2005]. O'Reilly, Tom, "What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for
the Next Generation of Software, " 30 septembre, 2005.
http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html

[Zhang and Chen, 2004]. Zhang, Shengqiang and Ching-chih Chen, "Global Memory Net and
development of digital image information management system: Experience and practice,"
*Journal of Zhejiang University SCIENCE*, 6A (11): 1216-1220. Novembre 2005.

**Ching-Chih Chen** est professeur à l'Ecole de Bibliothéconomie et sciences de l'information du Simmons College à Boston ; elle est consultante auprès de plus de 40 pays où elle donne aussi des conférences. Elle est l'auteur ou compilatrice de plus de 35 ouvrages et plus de 200 articles de revue sur certains aspects des nouvelles technologies de l'information comme les bibliothèques numériques mondiales, les technologies multimédia, l'imagerie numérique, les vidéodisques interactifs, l'infrastructure mondiale de l'information, la gestion de d'information et les ressources en information entre autres. Elle a produit le vidéodisque interactif et le cédérom interactif primés intitulés *The First Emperor of China* réalisés grâce à une subvention du National Endowment for the Humanities (NEH). Actuellement elle est chef de projet de deux projets importants de bibliothèques numériques internationales de la National Science Foundation : (1) Global Memory Net, un portail des ressources multimédias culturelles, historiques et patrimoniales du monde développé en collaboration avec différents organismes à travers le monde et (2) International Collaboration to Advance User-oriented Technologies for Managing and Distributing Images in Digital Libraries, un projet de collaboration pour promouvoir des technologies orientées utilisateurs de gestion et de distribution d'images dans les bibliothèques numériques. Elle est aussi chef de projet avec le Professeur Raj Reddy de l'Université Carnegie Mellon du projet China-US Million Book Digital Library.

Photo credit: Justin Knight

Elle est membre de l'American Association for the Advancement of Science et a été nommée par le Président Clinton en février 1997 pour siéger au Comité consultatif du Président sur les nouvelles technologies de l'information (President's Information Technology Advisory Committee—PITAC), comité mis en place au titre d'une ordonnance présidentielle. De 1997 à décembre 2002 durant les administrations Clinton et Bush, elle a été coprésidente du Sous-comité « International Issues » et

membre des sous-comités « Next Generation Internet (NGI) » et « It*2 Initiative Review » du PITAC ; elle a aussi participé à des groupes de travail du PITAC sur la fracture numérique, la bibliothèque numérique, l'enseignement du futur et la sécurité individuelle. Elle a également présidé le groupe du PITAC sur la fracture numérique pour les petits organismes. De 1987 à 2001, le Professeur Chen a été le principal organisateur d'une série de 12 conférences internationales sur les nouvelles technologies de l'information (NIT) qui ont eu lieu sur de nombreux continents. Les conférences NIT '99 (Taipei) et NIT '2001 (Beijing) sont à l'origine de deux volumes sur le développement des bibliothèques numériques mondiales : *IT and Global Digital Library Development* (1999) et *Global Digital Library Development in the New Millennium: Fertile Ground for Distributed Cross-Disciplinary Collaboration (*2001). Elle a reçu de nombreux prix prestigieux et a été élue membre de l'American Association for the Advancement of Science en 1985. Elle a été professeur honoraire en Chine à l'Université Tsinghua de Beijing d'août 1999 à 2002 et est professeur honoraire à l'Université de Hainan depuis 2004. Ayant une vie active dans le domaine des bibliothèques numérique, elle a été coprésident de la 4ème ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries (JCDL) qui s'est tenue en 2004 à Tucson dans l'Arizona. Elle a fait partie de la commission consultative de DELOS (European Digital Network for Excellence) en tant que coprésident pour les Etats-Unis du groupe de travail NFS/DELOS in Digital Imagery for Significant Cultural, Historical and Heritage Materials et elle a été co-rédacteur du numéro spécial de *Journal of Digital Library* sur les contenus multimédias dans les bibliothèques numériques (Février 2006). Le Professeur Chen est une conférencière très recherchée et ne serait-ce que ces deux dernières années, elle donné des discours d'ouverture et fait des présentations à de nombreuses conférences internationales dont entre autres celles qui se sont déroulées à Delhi et Bangalore en Inde ; à Dubrovnik en Croatie ; à Buenos Aires en Argentine ; à Beijing, Shanghaï et Hangzhou en Chine ; à Kawasaki au Japon ; Tainan à Taiwan. Elle fait partie de la commission consultative du grand projet de bibliothèque numérique chinois de la Bibliothèque nationale de Chine. En octobre 2005 elle a été nommée en tant que consultant auprés d'OCLC pour leurs projets de bibliothèque numérique mondiale (http://www.oclc.org/news/releases/200520.htm) et en juin 2006 elle a reçu le prestigieux prix LITA/OCLC Kilgour décerné par la Library Information Technology Association.

(http://www.ala.org/ala/pressreleases2006/april2006/2006KilgourAward.htm).