



www.ichim.org

Les institutions culturelles et le numérique
Cultural institutions and digital technology

École du Louvre
8 - 12 septembre 2003

**TELEMATICART® RÉSEAU TÉLÉMATIQUE POUR
L'ENSEIGNEMENT UNIVERSITAIRE DE
L'HISTOIRE DE L'ART**

**Tanguy Collès, Université catholique de Louvain (UCL),
Belgique**

<http://telemat.kbr.be>

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

Résumé

Le projet a pour but la mise en place et l'expérimentation d'un dispositif permettant l'échange d'images numériques réservées à l'enseignement universitaire de l'histoire de l'art. Il vise à la rationalisation de la constitution des banques d'images prévues dans chaque université partenaire (FUNDP, KUL, UCL et ULg) tout en profitant de clichés de haute qualité provenant de fournisseurs d'images spécifiques (KBR et KIK/IRPA).

Ce projet prévoit la mise en place de photothèques numériques chez les différents partenaires afin de permettre la substitution aux traditionnelles diapositives du multimédia, celui-ci impliquant une perception plus riche et plus souple des œuvres d'art. Une masse critique d'environ 1500 photographies numériques, dont 500 fournies par l'IRPA et 300 fournies par le consortium KIK/IRPA- KBR, est indispensable pour tester le système tant sur le plan technique que sur le plan pédagogique. Ce nombre ne permettra néanmoins d'effectuer des tests que sur un sujet de cours complet.

Avec l'appui du prestataire technique qui sera désigné après élaboration d'un cahier des charges précis, les partenaires testeront la mutualisation de la numérisation des clichés dans le cadre de banques de données distinctes mais accessibles au départ d'un portail unique. Par-delà, ils réfléchiront ensemble aux implications techniques, pédagogiques et juridiques de l'utilisation du multimédia dans l'enseignement de l'histoire de l'art.

Ils définiront un ensemble de recommandations concernant les processus d'échanges d'images du patrimoine artistique, depuis la production de celles-ci jusqu'à leur diffusion en passant par leur description dans les banques de données. Ils définiront aussi des metadata standard, adopteront une technique de marquage des images diffusées et proposeront des mesures relatives à la conservation à long terme des données intégrées et à l'amélioration des procédures de livraison d'images.

D'autre part, les partenaires universitaires participeront à l'amélioration des informations contenues dans les banques de données du KIK/IRPA et de la KBR. Les partenaires détermineront enfin la structure nécessaire à la poursuite du

travail à plus large échelle, à l'issue du projet, en élargissant le partenariat à d'autres institutions d'enseignement, universitaire ou non.

La mise en œuvre, grâce aux nouvelles technologies de l'information et de la communication, de ces échanges clichés/informations scientifiques répondra par ailleurs vœu politique émis de longue date quant à une meilleure interpénétration du travail fourni par les universités et par les établissements scientifiques fédéraux, au nombre desquels appartiennent la KBR et le KIK/IRPA.

Concrètement, à l'issue de la première phase du projet sera proposé un module opérationnel de fabrication, de classement et de distribution d'images aux enseignants des partenaires universitaires. La validité de ce module et de ses implications pédagogiques aura été testée et évaluée sur un sujet de cours.

A l'issue de cette première phase seront également proposées, d'une part, un rapport critique sur la situation juridique que ce nouveau mode d'enseignement implique et, d'autre part, des recommandations pour le développement de l'expérience en seconde phase.

La seconde phase sera consacrée au test du système et à un début de mise en application. En plus des images numérisées par la KBR et le KIK/IRPA au cours de la première phase, les illustrations d'un cours différent seront numérisées dans chacune des institutions universitaires partenaires et mises à disposition des enseignants sur le réseau. Une mise à disposition du système-pilote à d'autres institutions intéressées est également prévue. Parallèlement, les bases multimédia seront proposées aux étudiants.

Mots-clés Réseau, collaboration, image numérique, enseignement, universités, histoire de l'art, droit d'auteur.

Abstract

The aim of the project is to introduce and test a mechanism that will allow the exchange of digital images reserved for the university teaching of art history. It will realise a

rational development of image databases planned within each of the partner universities (FUNDP, KUL, UCL and ULg) by using a.o. high-quality pictures from specific image suppliers (KBR and KIK-IRPA).

The project makes provision for the introduction of digital photo libraries within the different partners to replace conventional multimedia slides. This will involve a richer and more flexible perception of the works of art. A critical mass of around 1,500 digital photographs supplied by KIK-IRPA and a further 300 supplied by the KIK-IRPA/KBR consortium is essential in order to test the system's technology as well as its educational value. However, this number will allow tests to be conducted on only one complete course subject.

With the support of the technical provider, who will be selected following the establishment of a focused set of specifications, the partners will test the mutualisation of picture digitisation within the framework of databanks that are distinctive, yet accessible from a single gateway. Above and beyond this, the partners will study the technical, educational and legal implications of multimedia use in the teaching of art history.

They will define a set of recommendations involving processes for the exchange of artistic heritage imagery, from generation through to dissemination and including database descriptions. They will also define standard metadata, adopt a technique for watermarking disseminated images and propose measures relative to the long-term conservation of integrated data and the enhancement of image delivery procedures.

Furthermore, the university partners will participate in enhancing the information contained in KIK/IRPA and KBR databanks. Lastly, the partners will determine the structure necessary in order to continue efforts on a grander scale once the project has been completed by widening the partnership to include other learning centres (university or other).

New information and communication technologies will also enable the introduction of this imagery and scientific information in order to meet the long-expressed desire of

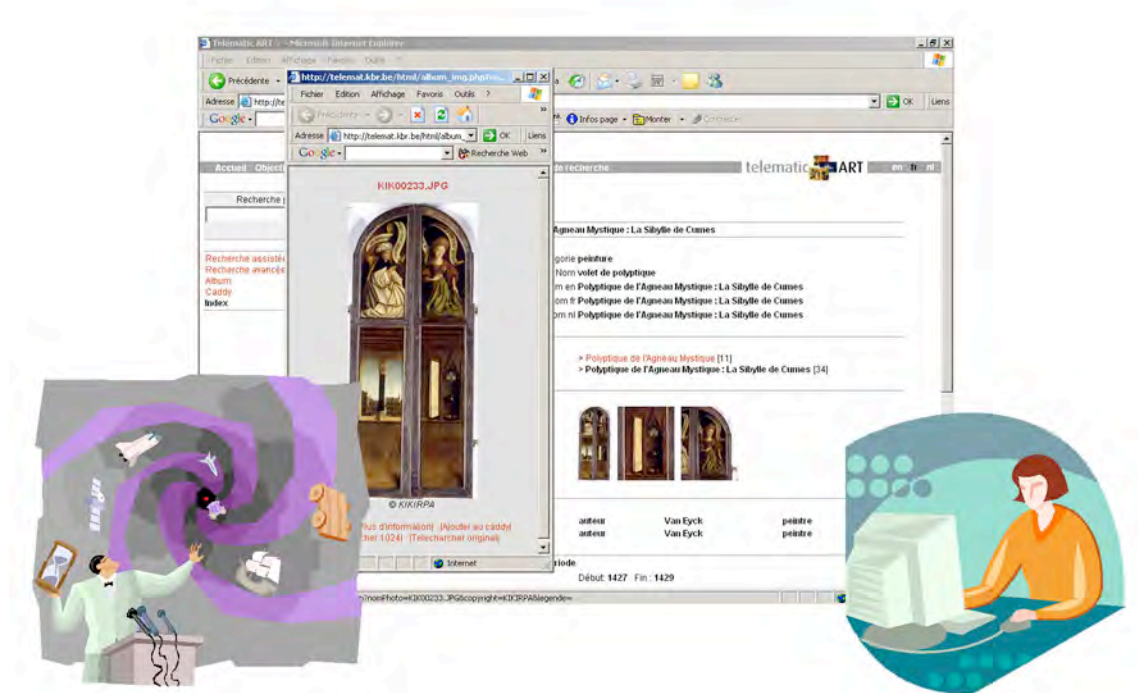
politicians to see better interpenetration between the work provided by the universities and Belgium's federal scientific establishments, whose ranks include KBR and KIK-IRPA.

Substantively, an operational module will be proposed at the end of phase one of the project for the production, classification and dissemination of images to professors at the university partners. The validity of this module and its educational implications will have been tested and evaluated on a course subject.

At the end of this initial phase, a critical report will be presented on the legal implications of this new teaching method along with recommendations for the experiment's development during phase two.

Phase two itself will be devoted to system testing and initial system applications. In addition to the images digitised by KBR and KIK-IRPA during phase one, illustrations from a different course will be digitised at each of the partner university institutions and made available to professors in the network. There are also plans to make the pilot system available to other interested institutions. At the same time, the system's multimedia bases will be presented to the students.

Keyword Network, collaboration, digital images, teaching, universities, art history, copyright.



Telematicart : la technologie au service de l’enseignement en histoire de l’art (<http://telemat.kbr.be>)

Contexte de départ □

Si l’archéologie et l’histoire de l’art - et à travers elles, la connaissance et la compréhension des cultures par delà le temps et l’espace - ont connu des progrès fulgurants au cours du dernier siècle, la raison de cette évolution est sans aucun doute à chercher dans la rigueur accrue des formations dispensées aux futurs archéologues et historiens d’art. Les universités ont peu à peu organisé un enseignement systématique dans un environnement soucieux d’intégrer les développements technologiques du moment. (Lavalleye, 1979)

Au sein de cette formation en archéologie et histoire de l’art, l’image occupe une place prépondérante et ce, tant lors des séances de cours en auditoire que lors des recherches ou révisions menées par les étudiants et chercheurs.

Conscients du rôle fondamental de l'image dans l'enseignement, les acteurs universitaires ont très vite encouragé la constitution de diathèques et photothèques au sein de leurs départements. Ces véritables centres de documentation iconique ont accumulé alors une quantité parfois impressionnante d'images dont les formats et supports variaient au gré des développements techniques en matière de production et de projection d'images.

A l'aube du projet de constitution d'un réseau télématique pour l'enseignement universitaire de l'histoire de l'art, la majorité des universités belges disposaient de leur diathèque dans laquelle les enseignants venaient puiser le support indispensable à leurs cours. Les limites inhérentes des supports traditionnels (surtout en comparaison avec les possibilités offertes par ce que l'on appelait encore il y a peu les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC)), allaient inciter la « jeune génération » universitaire à la mise en place de projets d'intégration de ces NTIC dans leur discipline.

Une étude préalable menée dans le cadre du projet Telematicart et portant sur les besoins des utilisateurs du secteur a mis en lumière les problèmes relatifs à l'usage des images dans l'enseignement de l'histoire de l'art. Cette problématique s'articule autour de deux moments forts de la formation : la séance de cours en auditoire et le moment de la révision à domicile ou en bibliothèque.

Tout d'abord, en auditoire, la pratique courante est l'utilisation de diapositives. Ce support présente deux inconvénients majeurs : son unicité et sa non pérennité. Une diapositive ne peut en effet être projetée qu'à un seul endroit à la fois. La seule manière de mettre à disposition des enseignants plusieurs images d'une même œuvre est de dupliquer la diapositive, une opération coûteuse et peu rapide. La diapositive est un support périssable, qui en se dégradant, altère fortement le lecture de l'œuvre projetée. Enfin, les diapositives posent de nombreux problèmes en terme d'espace de stockage et de gestion du rangement.

Ensuite, en période de révision, l'accessibilité des images pose problème aux étudiants. Bien que l'achat d'ouvrages de référence soit encouragé par l'ensemble des professeurs, il est vrai que les coûts des livres d'art sont tels qu'il est impossible pour l'étudiant de disposer des reproductions de la totalité des objets vus au cours. La pratique courante est dès lors la photocopie d'ouvrages issus des bibliothèques. Outre une piètre qualité de résultat, l'opération engendre à moyen terme la dégradation de ces coûteux ouvrages.

La digitalisation des images offre la solution à ces problèmes : l'image numérique peut être dupliquée sans coût supplémentaire ; elle ne subit aucune dégradation au fil du temps et des utilisations ; ses moyens de diffusion (CD-rom, Internet,...) sont accessibles techniquement et financièrement tant pour le producteur que pour l'utilisateur et enfin, les supports de stockage sont plus rationnels en terme d'espace et de catalogage.

Conscientes donc de l'intérêt majeur de la numérisation d'images, les universités belges ont entamé dans le courant des années 90 l'inventaire informatisé et la numérisation de leurs diathèques et photothèques.

Parallèlement à l'évolution des outils de numérisation, les progrès des technologies d'échanges et de mise en réseau des informations allaient offrir aux universités la possibilité de rationaliser ce travail de numérisation dont l'ampleur pouvait sembler démesurée en comparaison des moyens financiers et humains dont disposent les départements d'histoire de l'art en Belgique.

Peu de temps avant les universités, les institutions fédérales belges en charge du patrimoine culturel avaient aussi amorcé le passage au numérique. Les moyens mis en œuvre au sein de ces institutions ont permis à celles-ci de devenir des pôles incontournables d'expertise en matière de numérisation et d'indexation d'objets d'art ainsi que des détenteurs d'importantes ressources de qualité en matière d'images relatives au patrimoine culturel belge.

En 1995, un premier projet visant à la fois à rationaliser le travail de numérisation dans le domaine du patrimoine et à mettre en œuvre les moyens nécessaires pour sa diffusion voyait le jour dans le cadre du programme fédéral d'appui scientifique à la diffusion des télécommunications. Le projet Eole, véritable souffle nouveau dans le paysage culturel belge, réunit pendant cinq ans un partenariat pluriel composé d'universités (Université catholique de Louvain), d'institutions fédérales et régionales (Institut Royal du Patrimoine Arstistique, Bibliothèque Royale, Musée Royal de l'Afrique Centrale, Région Wallonne, Région Bruxelloise et Région Flamande) et de professionnels de l'image (KODAK, Casterman). Les résultats sur le plan technique, descriptif et juridiques allaient servir de

bases solides pour la mise en place du projet Telematicart : Réseau Télématique pour l’Enseignement de l’Histoire de l’Art.

Objectifs et acteurs

Le projet Telematicart, dont la phase initiale a démarré avec le troisième millénaire, est structuré autour du principe fondamental de la mutualisation des ressources et de leur appropriation aisée par les acteurs du secteur concerné, à savoir les enseignants et étudiants en archéologie et histoire de l’art.

Les objectifs principaux sont :

l’encadrement et l’équipement en amont, chez les nouveaux producteurs d’images numériques ;

au carrefour des fournisseurs d’images et des utilisateurs, la mise en place d’un réservoir commun d’images numériques accessible via Internet

la mise à disposition d’outils et d’encadrement pour l’exploitation et la diffusion des images, en mettant à profit les moyens techniques pour supporter au mieux les principes fondamentaux en matière de pédagogie universitaire.

Le partenariat du projet est composé d’institutions fédérales et d’universités belges.

La Bibliothèque Royale, très active comme bon nombre de bibliothèques dans le domaine de l’échange d’informations, assure la coordination du projet (en plus d’alimenter pour une part le réservoir commun d’images avec des clichés de qualité de quelques-uns des splendides manuscrits qu’elle conserve en ses murs).

L’Institut Royal du Patrimoine Artistique (IRPA), incontournable fournisseur d’images en matière de patrimoine culturel belge, dispose depuis plusieurs années d’un matériel de numérisation de pointe et de l’expérience nécessaire à son utilisation. L’expertise en matière de gestion d’un fonds documentaire tel que celui de l’IRPA (800.000 clichés) est également un atout majeur du partenaire.

La mission première de cette institution qui vit le jour afin d’assurer un inventaire systématique du patrimoine belge gagne en efficacité grâce à la mise en relation directe de l’institution avec les acteurs universitaires qui font du patrimoine leur objet d’étude et d’enseignement.

De leur côté, les partenaires universitaires disposent non seulement d’une longue expérience d’utilisation des images à des fins pédagogiques mais également de fonds documentaires variés et de connaissances scientifiques en rapport avec les domaines couverts par ces fonds illustrant le patrimoine culturel international. Parmi les universités présentes : Université de Liège, Facultés Notre-Dame de la Paix Namur, Université de Leuven, et Université catholique de Louvain, cette dernière, qui avait assuré en son temps la coordination du projet Eole, apportait au consortium des développements fraîchement entamés en matière d’intégration des technologies du multimédia. Le Service de l’Image du département avait en effet entrepris en 1999 la mise en place d’un système de gestion documentaire d’images numériques accessible via l’Intranet de l’Université. La structure de ce système et les fonctionnalités développées pour son utilisation seront exploitées par le projet Telematicart comme base pour l’architecture et l’ergonomie du catalogue collectif. Par ailleurs, l’Institut de Pédagogie universitaire et des multimédias, avait entamé le développement d’un outil de production générique de multimédia, appliqué à l’enseignement universitaire. Cet outil, baptisé par son auteur Michel Lefftz, MODULO, offre la possibilité aux enseignants de scénariser une leçon ou un cours en exploitant les possibilités de confrontation de plusieurs documents ou types de sources ; puis ensuite d’utiliser le module en projection en auditoire et enfin d’en fournir une version sous forme de CD pour la révision par les étudiants à domicile ou en salle informatique.

L’Université Libre de Bruxelles, se positionne quant à elle comme partenaire expert dans le domaine épineux des droits d’auteurs. Effectivement, communiquer une œuvre en ligne nécessite l’accord de l’auteur au titre du droit de reproduction et de communication. Or, solliciter l’accord des auteurs concernés pour chaque utilisation d’Internet est en pratique utopique, tant pour des raisons financières qu’en raison des démarches et lourdeurs que cela implique (Buydens, 2003). A travers ce projet, et en écho avec des actions menées dans le monde des musées, les partenaires souhaitent que des aménagements soient effectués à la législation traitant des droits d’auteurs, en incluant des exceptions à la législation dans le contexte d’utilisation des images du patrimoine à des fins non commerciales de recherche et d’enseignement.

Mécanisme du système

Pour structurer les travaux et développements menés lors de la phase initiale du projet, nous nous baserons sur les temps forts du mécanisme du système Telematicart, depuis la production de l'image jusqu'à son exploitation finale.

Production des images numériques

Dans le cadre du projet, la notion de partenaires producteurs d'images recouvre en fait plusieurs réalités. D'une part, les partenaires universitaires qui tentent progressivement de remplacer les supports diapositives traditionnels par des images numériques dans l'optique prioritaire de la projection en auditoire et de la consultation sur écran (pour enseignants universitaires et étudiants).

D'autre part, les partenaires institutionnels qui ont adopté le numérique afin de préserver leurs documents originaux et pour lesquels dès lors, les méthodes et les moyens mis en œuvre diffèrent, tant du point de vue du matériel acquis que de celui des compétences nécessaires à l'utilisation optimale de ce matériel. Les probabilités sont faibles, pour les partenaires universitaires, de se voir doté un jour du même budget et des mêmes ressources humaines que les partenaires institutionnels pour la production d'images numériques. La qualité des images produites par les partenaires universitaires ne peut donc égaler celle des images des partenaires institutionnels. Or, comme l'a révélé une enquête menée en début de projet, il semble primordial que l'utilisateur dispose d'images de qualité égale et ce quelle que soit leur provenance. Le principe fondateur de la mise en commun des ressources n'a de sens que si ces mêmes ressources partagées offrent toutes un niveau homogène de qualité.

A cette fin, deux directives principales ont été émises concernant la production d'images dans le cadre du projet :

Principe de production générique. L'approche en matière de numérisation se veut résolument non spécifique. Même si la majorité des exploitations des images produites se fera via des écrans et donc à une faible résolution, lors de la numérisation, le producteur d'image veillera à exploiter au maximum les possibilités techniques du matériel dont il

dispose. L'image haute résolution produite sera archivée sans compression. Une version destinée à l'échange sera déclinée au départ de l'image source (IS).

Principe du minimum requis pour l'image mutualisée (IM). Un ensemble de propriétés techniques minimales a été établi en fonction d'une moyenne des possibilités techniques de numérisation des partenaires, des caractéristiques matérielles des supports originaux (majoritairement des diapositives) et des limitations de transfert de fichiers volumineux via le réseau. Le fichier minimum requis est un fichier JPG à 72dpi dont la dimension de pixels est au moins 1024 et le taux de compression plus grand ou égal à 6.

Cependant, plusieurs attentes ont émergé de l'étude sur les besoins des utilisateurs :

le souhait de pouvoir recadrer certaines images ou d'isoler un détail particulier

le souhait de pouvoir zoomer dans certaines images

Ces attentes ont incité le groupe de travail en charge au sein du projet du choix en matière de standards d'images numériques a définir pour l'image partagée (IM) les caractéristiques conseillées comme suit : un fichier JPG à 300 dpi dont la dimension de pixels est de environ 1800 * 1200 pixels (ce qui permet une impression au format 10 * 15 cm) et dont le degré de compression est égal ou supérieur à 10.

Une limitation de la taille du document déposé sur le serveur central est cependant à prendre en considération. Le Serveur Apache utilisé pour l'hébergement du système central n'autorise en effet pas dans sa configuration initiale des dépôts de fichiers de plus de 2M. Il est possible de changer cette configuration mais cette restriction est justifiée par les contraintes techniques de stockage et de transfert de fichiers.

Alimentation du système et indexation des données

Une fois l'image produite, elle va pouvoir être déposée dans le serveur central et ensuite indexée.

Le serveur central (hébergé et configuré à la Bibliothèque Royale) accueille d'une part les images partagées et d'autre part la base de données dans laquelle sont encodées les métadonnées relatives à ces images. Afin de déterminer la structure du système descriptif, le projet a exploité parallèlement deux types de sources d'informations.

D'un côté la documentation foisonnante dans le domaine des standards de description dont le projet Eole avait déjà fait la synthèse quatre ans auparavant et qu'il fallait remettre à jour.

De l’autre, le système pilote développé par le Service Image de l’UCL qui en exploitant concrètement ces standards permettait de les considérer sous un angle pragmatique, depuis l’implémentation d’une base de données, jusqu’à son exploitation pour l’encodage ou la recherche.

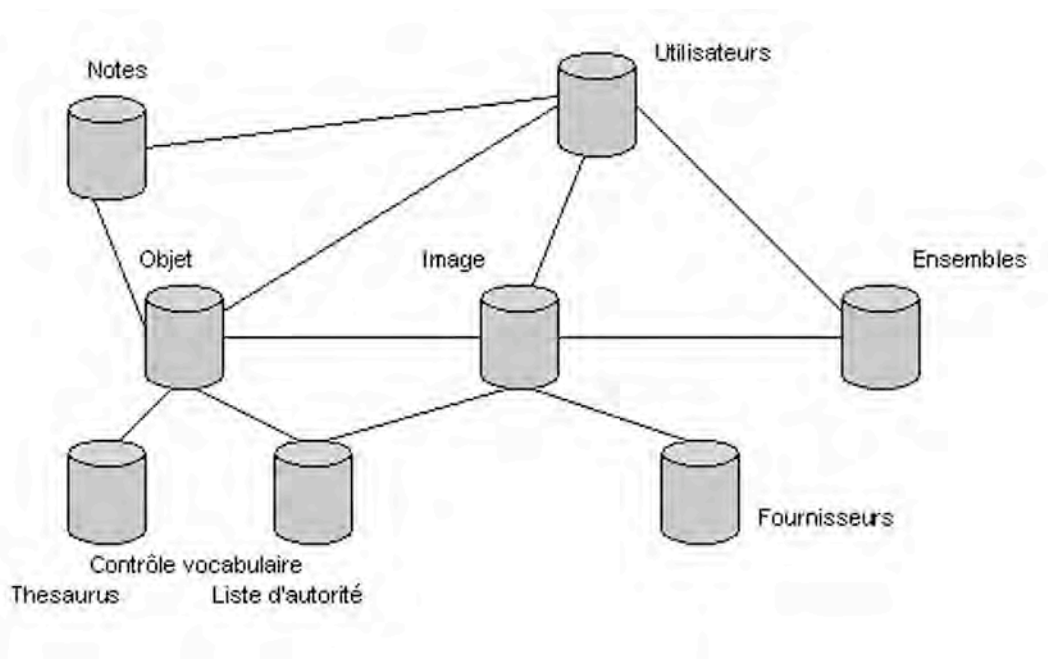
Les choix d’un système proche des standards existants dans le domaine et d’une méthodologie de travail pour l’usage d’un vocabulaire normalisé, sont apparus prioritaires dès le départ, dans la mesure où ils offrent au projet des garanties de pérennité et d’interopérabilité, éléments indispensables dans le contexte de l’évolution permanente des technologies.

Participant à la même politique de préservation, de diffusion et d’évolution de l’information, le choix technique pour le Système de Gestion de Base de Données s’est orienté vers une solution Open Source, à savoir PHP MySQL. Sur base d’un cahier de charges reprenant le descriptif des fonctionnalités préalablement testées dans le système pilote, un prestataire technique a entamé en mars 2003 le développement du réservoir central.

Du point de vue de la structure le système développé présente deux caractéristiques majeures :

l’équilibre entre l’approche orientée vers l’objet numérique et l’approche orientée vers l’œuvre d’art. Les tables spécifiques de description permettent la préservation et l’indexation de données propres d’un côté au fichier numérique (métadonnées de préservation, métadonnées techniques, métadonnées juridiques) et de l’autre, à l’objet d’art décrit (identification, attribution, localisation,...)

l’implémentation d’outils multilingue de contrôle du vocabulaire (listes d’autorité, thesauri) qui assure un encodage homogène et augmentent l’ergonomie de la recherche.



Structure de la base de données Telematicart

La base de données relationnelle est donc constituée de plusieurs tables parmi lesquelles on pourra distinguer :

Les tables de données descriptives

La table « objet » qui contient les descriptions des objets d’art et la table « image » qui contient les informations descriptives relatives à l’image téléchargeable. Entre ces deux tables, la relation est de type plusieurs à plusieurs : un même objet peut avoir plusieurs images s’y rapportant et une même image peut éventuellement représenter plusieurs objets.

Des liaisons peuvent être également réalisées entre les objets afin de résoudre les notions d’ensemble et parties. Un objet peut être constitué de plusieurs parties qui auront chacune une fiche descriptive propre.

Les tables de contrôle du vocabulaire (thesauri et listes d’autorité)

Les listes d’autorité permettent :

- de garantir l’homogénéité de l’encodage

- d’aider l’utilisateur lors de recherche
- de gérer les relations d’équivalence (Bruegel = Breughel)

Les thesauri permettent :

- de garantir l’homogénéité de l’encodage
- d’aider l’utilisateur lors de recherche
- de gérer les relations d’équivalence (vélo = bicyclette)
- de gérer les relations hiérarchiques (meuble>siège>tabouret)
- de gérer les relations linguistiques (Anvers = Antwerpen)

Les tables des utilisateurs et fournisseurs (gestion des utilisateurs référencés et des fournisseurs de données, contrôle d’accès)

Les tables d’ensembles (catalogues publiés, albums et caddies)

Les tables de notes qui permettent la gestion multilingue de notes multiples de textes libres en rapport avec les différentes zones de la fiche descriptive de l’objet (notes attribution, datation, localisation, sujet)

L’accès au système se fait via un navigateur. La première démarche pour l’utilisateur est de se référencer dans le système qui gère plusieurs niveaux d’accès auxquels correspondent des fonctionnalités différentes :

- l’administrateur – webmaster : dispose de l’ensemble des droits de modification sur tout le système
- l’administrateur local : chez chaque fournisseur d’images, celui-ci dispose de l’ensemble des droits de modifications sur les images de sa collection qui sont hébergées dans le système central.
- l’encodeur : qui peut ajouter ou modifier des informations de sa collection mais dont le travail doit être validé par l’administrateur local
- le gestionnaire de thesaurus : qui contrôle et gère les fichiers d’autorité et thesauri (intégration de termes candidats dans la hiérarchie, traduction de terme, équivalence avec les outils de référence : AAT –ULAN – TGN – ICONCLASS)

- l’enseignant : qui va pouvoir télécharger les images après recherche
- l’étudiant : qui va pouvoir consulter les images sur écran

Les deux tables principales de métadonnées dans lesquelles l’utilisateur va alimenter le système sont la table des images et la table des objets.

Indexation des images

Plusieurs projets relatifs à la gestion d’objets numériques - NISO (National Information Standards Organization), NEDLIB (Networked European Deposit Library), CEDARS (Curl Exemplars in Digital Archives) - dressaient une série de recommandations importantes pour la préservation des données numériques et les structures (environnement, interface...) dans lesquelles elles sont présentées ou au travers desquelles elles sont consultées. Basée sur ces projets, la grille de description d’une image propose un espace de préservation des données techniques, administratives et juridiques relatives à cette image.

Après la description de l’image, l’encodeur est amené à verser l’image mutualisée (IM) sur le serveur central. Elle subit alors automatiquement une série d’actions qui sont :

- sa dénomination unique au moyen d’un code identifiant le fournisseur et d’un numéro incrémenté
- sa déclinaison en format de consultation (vignette (IV) – illustration (II) – plein écran (IP))

Indexation des objets

Les projets liés à la gestion d’une base de données d’objets d’art ont fourni un cadre de réflexion à la conception du modèle préliminaire de métadonnées du présent projet : il s’agit principalement du CDWA (Categories for the Description of Works of Art), d’EOLE (Base de Données du Patrimoine Culturel Belge), d’AMICO (Art & Museum Image Consortium) et des recommandations émises par le CHIN/RCIP (Canadian Heritage Information Network/Réseau Canadien d’Informations sur la Patrimoine).

La question récurrente lorsqu’il s’agit d’établir une structure descriptive touche le fragile équilibre entre d’une part un système minimaliste (du type Dublin Core) facilitant l’introduction des données et leur échange et d’autre part un système complexe (CDWA) répondant à la fois aux besoins spécifiques de description variant selon les profils des

acteurs du réseau et également aux particularismes des objets traités. Dans le cadre d’un projet comme Telematicart, il faut en effet tenir compte d’objets issus de domaines aussi divers que l’architecture, la sculpture, la peinture, l’orfèvrerie, la cartographie ou l’enluminure.

Face à la multitude des champs proposés, le travail de l’encodeur peut être facilité par l’entrée des données relatives à une série restreinte de champs. L’enquête sur les besoins des utilisateurs du secteur a permis d’extraire de l’ensemble de la grille une série de champs privilégiés lors des recherches (auteur, titre, localisation, sujet représenté, datation,...). L’encodage peut donc être planifié à deux vitesses : une première introduction des données minimales obligatoires et par la suite, un encodage plus pointu de métadonnées qui impliquent parfois des recherches documentaires (style, historique de l’œuvre, contexte d’utilisation,...).

L’implémentation d’outils de contrôle de vocabulaire et les développements techniques pour leur utilisation ergonomique lors de l’encodage facilitent également la tâche de l’encodeur. En regard de la rubrique validée par un des outils de contrôle, une série de boutons permet à l’encodeur de

- créer un nouveau candidat dans la table de vocabulaire
- de parcourir cette table sous forme alphabétique
- de visualiser l’arborescence de la terminologie.

Le gestionnaire de thesaurus veille quant à lui à la traduction correcte des termes utilisés et à leur positionnement au sein de l’arborescence en référence aux grands outils de vocabulaire accessibles en ligne :

- Art and Architecture Thesaurus (Getty, USA) pour la terminologie des dénominations d’objets, des matières, des styles et périodes
- Union List of Artist Names (Getty, USA) pour les noms et variantes de noms d’artistes
- Thesaurus of Geographic Names (Getty, USA) pour les localisations
- ICONCLASS (KNAW, Pays-Bas) pour l’analyse du sujet représenté

La traduction française de l’AAT menée par le RCIP (Canada) et celle en néerlandais entamée au RKD (Pays-Bas) sont toujours en cours. Afin de permettre dans la seconde phase l’éventuelle importation massive de ces traductions dans le thesaurus de

Telematicart, le gestionnaire de thesaurus encode pour chaque terme son numéro de référence dans l’AAT.

Recherche d’information et première exploitation

L’enquête sur les pratiques actuelles des enseignants et chercheurs en histoire de l’art a révélé que même si il existe une diathèque bien fournie, les professeurs préfèrent souvent disposer de leurs fonds propres de supports de projection. Les raisons avancées pour justifier le fait qu’ils fassent parfois même dupliquer des diapositives en accès libre pour disposer d’un exemplaire dans leur collection sont :

- qu’il est plus aisé d’élaborer un cours sans se soucier de la disponibilité ou de l’existence de telle ou telle image
- l’organisation d’un système de rangement qui leur est propre
- la possibilité d’un travail indépendant, sans prise en compte des horaires d’ouverture des diathèques
- la constitution de séries d’images qui pourront resservir

Avec le système Telematicart, toutes ces attentes sont rencontrées, dans un contexte rationnel, économique, collaboratif et ergonomique.

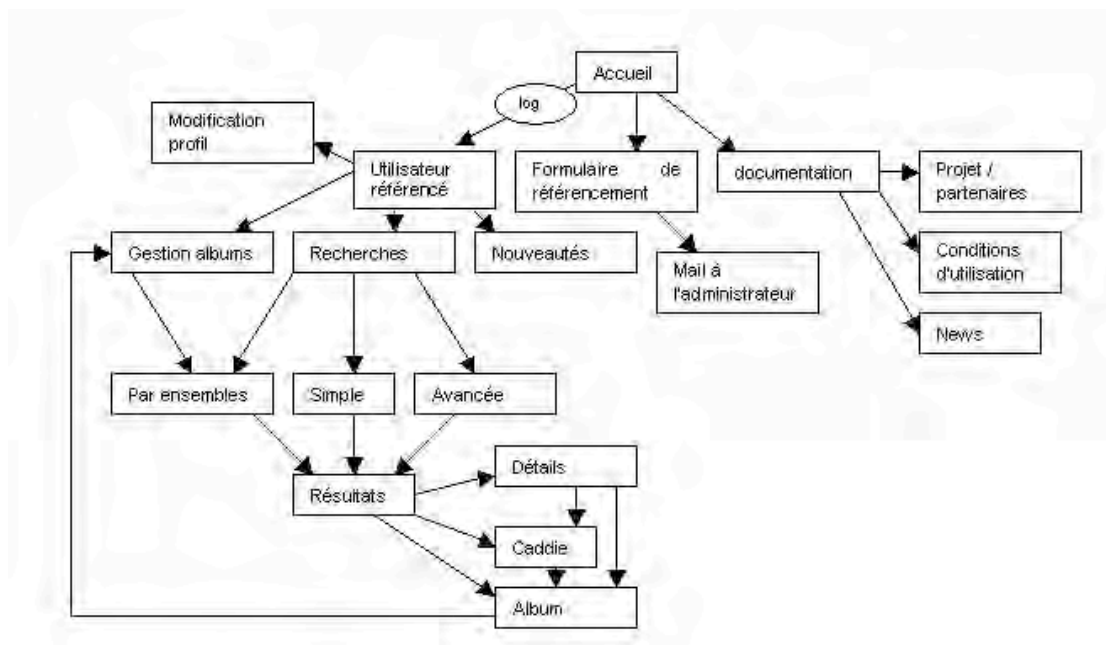


Schéma de l’utilisation du système central

Une fois connecté, l'utilisateur dispose de deux modes d'accès principaux : le parcours au sein de catalogues pré-établis et la recherche dans le système au moyen de trois interfaces correspondant à trois approches graduelles.

Les catalogues sont des ensembles structurés d'images, qui correspondent à tout ou partie d'une matière de cours. Ces ensembles ont été agencés par les enseignants eux-mêmes au moyen de la masse d'images disponibles dans le réservoir commun. L'étudiant y a également accès afin de réviser la matière, dans l'ordre d'apparition des images du cours et avec la liaison possible à une fiche descriptive de l'œuvre. Les utilisateurs ont également la possibilité de rapatrier sur leur disque dur le catalogue sous forme d'un fichier pdf.

Les trois niveaux de recherche permettent à l'utilisateur :

- d'envoyer des requêtes complexes (multi-critères) ou simple (monorubrique)
- de s'aider dans ses requêtes des outils de validation de vocabulaire qui ont été utilisés pour l'encodage, afin de préciser sa requête ou d'effectuer des recherches de type générique.

L'interface de recherche et d'affichage des résultats est trilingue.

Au départ de la liste des résultats présentant les vignettes (IV) des oeuvres, l'utilisateur a la possibilité de visualiser une image agrandie de l'œuvre (II) (maximum 400 pixels).

Il peut ensuite choisir

- de visualiser les informations complémentaires relatives à cette image
- de mettre cette image dans un caddie / album
- de télécharger sur son disque dur l'image plein écran (IP) (maximum 1024 pixels) ou l'image initialement montée (IM)

Caddie et album sont deux autres facettes de la partie « gestion d'ensembles » proposée au sein de Telematicart. Comme vu précédemment, une première possibilité était donnée à l'utilisateur de parcourir un catalogue de cours prédéfini. L'album et le caddie fonctionnent comme un catalogue de cours à la différence que :

- l'album n'est pas publique, il n'est accessible qu'à la personne qui l'a créé.
- La caddie est un espace temporaire de stockage d'informations.

L’album, une fois défini, peut être rendu accessible par son gestionnaire à l’ensemble des utilisateurs du système. Il s’agit du premier type d’exploitation du système à des fins d’enseignement (projection-révision).

Exploitation pédagogique des données

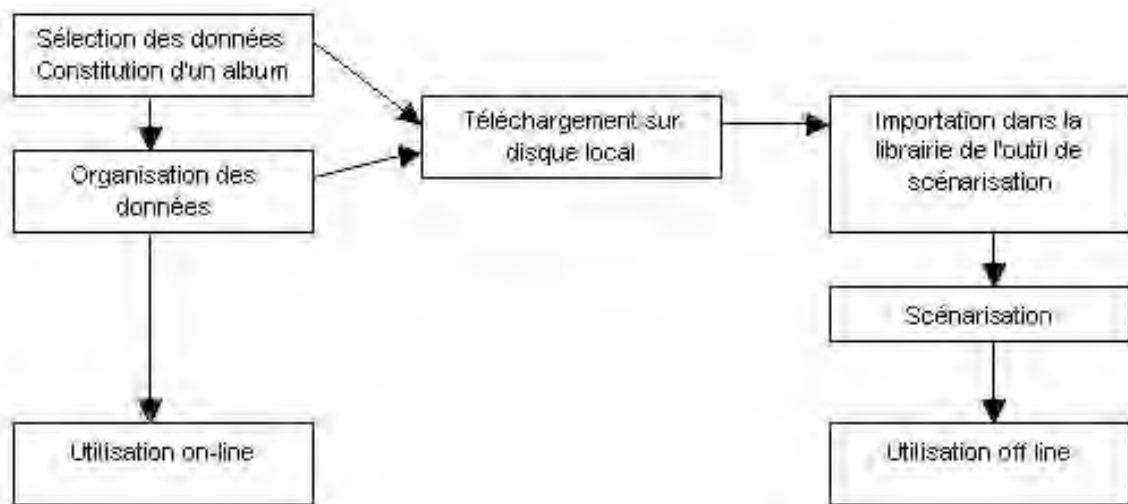


Schéma de l’exploitation des données images du système

Utilisation on-line

Un premier mode d’utilisation peut donc être l’utilisation on-line du système Telematicart. A travers des recherches faites au moment du cours ou grâce à un catalogue ou un album préalablement organisé, l’enseignant a accès en ligne aux images dont il a besoin. L’étudiant peut quant à lui revenir après le cours consulter les images présentées. Ce mode d’utilisation étant fortement dépendant de la connexion présente deux inconvénients :

- le risque de problèmes techniques (réseau, serveur) lors de la séance de cours, ce qui compromet fortement le bon déroulement de la leçon
- l’impératif pour l’étudiant s’il souhaite réviser à domicile de devoir disposer d’une connexion performante et donc coûteuse

Une manière de palier ces inconvénients est de disposer d’un module de projection – révision off-line.

Deux degrés de module de projection ont été envisagés dans le cadre du projet :

Module de projection – révision simple

Avec les images rapatriées sur son disque dur et éventuellement en complétant avec des images numériques personnelles, l'enseignant peut facilement mettre au point des diaporamas. Des outils commerciaux tels que Power Point permettent de composer des écrans, alliant textes et images et de proposer un catalogue simple d'images numériques vues au cours. Le catalogue constitué peut servir lors de la projection en séance de cours et être remis sous forme d'un CD-Rom aux étudiants pour la révision à domicile.

La réalisation de ce genre de module est assez aisée et permet à l'enseignant de travailler de manière relativement autonome. Il présente cependant des limites importantes qui entravent fortement les mécanismes fondamentaux de la pédagogie universitaire en histoire de l'art et archéologie :

- le parcours est strictement linéaire
- les comparaisons de documents sont laborieuses à mettre en place en terme de mise en page et de composition d'écran
- aucune possibilité de recadrage ou de zoom

Module de scénarisation

Dans une optique d'utilisation pertinente des possibilités offertes par les nouvelles technologies pour appuyer des principes fondamentaux tels que ceux régis par l'enseignement universitaire en archéologie et histoire de l'art, il est nécessaire de proposer des mécanismes de création de supports de cours intégrant de manière ergonomique ces potentialités. L'étude du besoin des utilisateurs a mis en lumière l'importance des fonctionnalités suivantes :

- intégration aisée des notices descriptives lors de la projection de l'image en séance de cours. Cette fonctionnalité permet à l'étudiant de disposer de l'identification correcte de l'œuvre (orthographe du lieu, auteur,...)
- possibilité de mise en relation – comparaison d'images. La comparaison est un des mécanismes les plus exploités par les enseignants en archéologie et histoire de l'art
- possibilité de mise en relation d'images et de textes.
- possibilité de zoomer, recadrer sur un détail.

- possibilité de ménager des réservoirs d’images qui ne seront pas nécessairement présentées au cours mais qui restent cependant accessibles en séance de cours si l’enseignant souhaite approfondir un aspect de la matière ou répondre à une question posée.

L’outil Modulo, développé par le professeur M. Lefftz qui exerce non seulement au département d’histoire de l’art mais aussi à l’Institut de pédagogie universitaire et des multimédias rencontre ces différentes attentes. Il s’agit d’un outil de création générique de multimédia développé en Director.

Modulo permet la réalisation aisée de supports de cours multimédias (images fixes, vidéos, animations, schémas, textes, sons) susceptibles d’être projetés en auditoire ou consultés individuellement.

Diverses fonctionnalités spécifiques ont été développées pour mieux répondre aux besoins des enseignants, telles que :

- l’affichage d’images de très grandes dimensions (mode zoom),
- la comparaison d’images fixes ou animées entres elles,
- la mise en relation étroite du texte et de l’image,
- la fonction d’affichage/masquage des légendes,
- l’affichage de consignes, de textes explicatifs ou théoriques en relation ou en complémentarité avec les données présentes à l’écran,
- le stockage de médias à destination de l’étudiant au sein du même support de cours.
- l’utilisation d’espaces d’affichage de notes “ en direct ” (dessins au tableau noir virtuel, Post-it).

L'utilisation en mode local peut être combinée avec un accès réseau (web), via des hyperliens activés dans le navigateur de l'utilisateur.

L'utilisation de Modulo ne nécessite pas de compétences particulières en informatique et est donc particulièrement adaptée aux enseignants qui utilisent l'image argentique dans leurs cours et souhaitent passer au multimédia.

A terme, cet outil devrait être accessible et manipulable en toute autonomie par les enseignants. Cependant, il apparaît à l’heure actuelle qu’au vu de leurs compétences

informatiques, les enseignants souhaitent encore l’appui d’un intermédiaire technique pour la création de leur module de projection / révision. En ce sens, les anciennes diathèques sont amenées à devenir des partenaires de formation, non seulement pour la gestion des ressources images mais aussi pour l’encadrement des enseignants à la manipulation des outils de scénarisation multimédia.

Droits d’auteurs

D’après le rapport Buydens 2003.

« Pour que la société de l’information soit aussi une société de la connaissance, où les citoyens sont éduqués et aptes à comprendre le monde dans lequel ils vivent, il est essentiel que l’enseignement ait lui-même accès à l’information et puisse la procurer en aval au plus grand nombre. Parallèlement, pour que cette société de la connaissance soit aussi une société de progrès, il est essentiel que la recherche jouisse elle aussi d’un accès optimisé à l’information.

Cette ambition implique deux objectifs :

permettre à l’enseignement et à la recherche d’avoir accès aux contenus, ce qui implique que cet accès ne soit pas déraisonnablement onéreux ou difficile ;

donner à l’enseignement et à la recherche les moyens matériels et humains de traiter ces contenus en vue de la fonction qui est la leur (enseigner et faire progresser la connaissance).

Ces objectifs dépendent certes en premier lieu des financements publics. Mais l’accès aux contenus dépend aussi d’une politique de droit d’auteur (et plus généralement de propriété intellectuelle) respectueuse de l’équilibre fondamental exprimé par la Déclaration universelle des Droits de l’Homme et rappelé par le considérant 31 de la directive européenne 2001/21/EG.

Les contenus étant en effet généralement protégés par les droits d’auteur, et l’accès à ceux-ci étant donc généralement payant, le législateur doit composer une voie médiane

entre deux extrêmes, à savoir donner aux universités et écoles les moyens de financer au prix du marché les autorisations requises au titre du droit d’auteur, ou établir un régime d’exceptions au droit d’auteur qui permette à l’enseignement de se passer de ces autorisations dans certains cas.

La solution ne peut être qu’une solution d’équilibre, respectueuse des droits légitimes des auteurs tels que consacrés par l’accord ADPIC (annexe 1C à l’accord de l’OMC), les Traités OMPI et la directive du 22 mai 2001, mais également des besoins de l’enseignement, eux aussi reconnus par les normes internationales, puisque le droit fondamental de tout homme à l’éducation est notamment consacré par les articles 26 et 27 de la Déclaration Universelle des Droits de l’Homme et par les articles 13 et 15 du Pacte International relatif aux droits économiques, sociaux et culturels.

La possibilité d’un tel équilibre nous est offerte par la directive. Le législateur belge est invité à saisir cette opportunité. »

Perspectives de développement

Au terme de la première phase, une masse critique de 1500 images a été constituée afin de tester les mécanismes d’échanges et d’exploitations des données. La seconde phase du projet s’articulera autour des développements suivants :

- mise en place de mécanismes de gestion des demandes et de répartition des productions d’images afin d’accroître le caractère rationnel du système de mutualisation
- étude de faisabilité de transfert massif des systèmes de gestion locaux vers les système central (export – import)
- suivi des travaux en matière de droit d’auteur et mise en place de procédés techniques de protection des images (watermarking)
- augmentation de l’ergonomie du système et principalement de la liaison entre l’image et les informations descriptives stockées dans la banque de données (encapsulation, XML)

- implémentation dans le module de révision d’un système d’évaluation des connaissances en préparation de l’épreuve d’examen
- formation et information des utilisateurs enseignants
- poursuite de l’alimentation en contenu du réservoir central
- mise en place des mécanismes d’échanges d’informations scientifiques concernant les métadonnées propres aux objets d’art (discussion sur les attributions, styles,...)

Bibliographie

Jacques Lavalleye, Introduction à l’archéologie et l’histoire de l’art, Louvain-la-Neuve, 1979, p.47

Mireille Buydens, Telematicart□ 12/AE/104, Rapport de la tâche aspects juridiques, seconde partie, 19 février 2003, p.5