

culture recherche

novembre
décembre
2000
N° 81

sommaire

Actualité de la recherche 2

Dossier 3

Culture et infographie

- Des images inépuisées.
Approches théoriques des années 1980 et 1990
par Ondine Bréaud
- Images de synthèse et effets spéciaux au cinéma.
Entretien avec Blandine Nicolas
- Outils numériques et représentation
de l'architecture patrimoniale
par Jean-Yves Blaise
- « Ancient Rome Tour » : un exemple d'infographie
appliquée à la recherche archéologique
par Stefano Moretti

Calendrier 10

A Lire 11

Attribution d'un Webby Award 2000 au site web sur la grotte de Lascaux

Le Ministère de la culture et de la communication a reçu le 11 Mai 2000, à San Francisco (Etats-Unis), la plus haute distinction du web : un « Webby Award » ou « Oscar de l'Internet » dans la catégorie Science, pour sa publication en ligne sur la grotte de Lascaux en version anglaise.

Décernés par un jury comprenant des artistes, des cinéastes, des universitaires et des spécialistes américains du multimédia et réuni par l'Académie internationale des arts et des sciences numériques, les « Webby Awards » récompensent chaque année depuis 1997 les meilleurs sites web mondiaux en ligne. Ce travail de valorisation de la recherche par les technologies multimédias a été réalisé par la Mission de la recherche et de la technologie en étroite collaboration avec la Sous-direction de l'archéologie (Centre national de préhistoire) et la société Logiscom.

1. <http://www.webbyards.com/home.html>
2. <http://www.culture.fr/culture/arcnat/lascaux/en>

Journée « Recherches et études sur la ville » au Ministère de la culture et de la communication

Le 20 Juin 2000 s'est tenue à l'Auditorium du Grand Palais, à Paris, une journée portant sur les recherches et les études sur la ville. Décidée lors du Conseil ministériel de la recherche du 17 Décembre 1999 et organisée par la Mission de la recherche et de la technologie, cette journée, destinée aux agents du ministère, avait pour objectif d'identifier tous les lieux de recherches et d'études sur la ville au sein du ministère afin de renforcer leur coordination.

Au cours de cette journée, Pierre Moulinier a dégagé les lignes de force des travaux réalisés ou en cours. Pierre Mayol a posé les jalons d'une histoire des recherches sur la ville au ministère de la culture autour de cinq axes : les antécédents, la politique culturelle, le développement culturel, les dépenses culturelles publiques et l'anthropologie culturelle urbaine.

La première table ronde animée par Jean-Lucien Bonillo: « Espaces urbains, espaces de vie » a analysé le bâti de la ville, ses agencements, ses usages, les pratiques des citoyens, comme une production culturelle, anthropologique et parfois esthétique qui engage une multiplicité d'acteurs : urbanistes, architectes, commanditaires, usagers, responsables politiques et administratifs, journalistes, critiques, artistes, citoyens... Cet éclatement des intérêts pose la question des conditions pour produire un espace de vie commune, un projet culturel collectif. La deuxième table ronde animée par Michel Rautenberg: « Transmission et patrimoine, langage et mémoire » a analysé la ville comme lieu de vie d'hommes et de femmes qui viennent de milieux, de mondes

Plan de numérisation du Ministère de la culture et de la communication.

Une nouvelle procédure a été mise en place cette année pour l'aide à la numérisation de fonds patrimoniaux appartenant à des collectivités locales ou des établissements publics et à des associations ou fondations privées conservant des fonds d'intérêt national. Dans le cadre de cette procédure, un appel à projets a été lancé par la Mission de la recherche et de la technologie (MRT) via les directions régionales des affaires culturelles (DRAC) au printemps 2000.

Pour examiner les 79 propositions que la MRT a reçues, il a été fait appel à un groupe d'experts issus du « comité scientifique pour l'informatique documentaire et le multimédia » qui a classé les projets suivant quatre critères :

- l'intérêt scientifique et culturel du fonds proposé à la numérisation ;
- le dispositif de valorisation et de diffusion des informations à l'issue des opérations de numérisation ;
- la qualité de l'organisation de l'équipe porteuse du projet ;
- la disponibilité des droits de diffusion sur Internet.

A l'issue de cette évaluation, 22 projets ont été retenus, 22 projets n'ont pu être retenus en raison des contraintes budgétaires et 10 projets ont été réorientés vers les DRAC.

Le montant total de l'ensemble des projets reçus s'élève à 80,618MF, la demande correspondante de subvention s'élevant quant à elle à 32,91 MF.

différents. Le patrimoine n'est pas que de pierres et souvenirs. Il est fait d'une multitude de pratiques, de mémoires et de représentations qui se succèdent et se construisent dans l'espace de la ville. La troisième table ronde animée par Abraham Bengio: « De l'art et du citoyen : enjeux sociaux, culturels et politiques » a évalué le chemin parcouru depuis que les artistes invités à œuvrer « dans les quartiers » ont croisé cultures urbaines et cultures patrimoniales. Par-delà les questions d'instrumentalisation de l'art ou de l'opposition entre démocratie culturelle et démocratie locale, l'enjeu des années à venir, du fait de la présence de la culture dans la politique de la ville, est de savoir dans quelle mesure les communautés urbaines et les communautés de communes vont assumer leurs compétences dans le domaine culturel. La question pour les agents de l'Etat est de repenser l'articulation entre les actions des différents services centraux et régionaux. Les problématiques des trois tables rondes sont le fruit d'interrelations entre les enjeux pratiques des politiques conduites et ceux plus réflexifs des chercheurs sollicités par l'administration. Les débats qu'elles ont suscités encouragent à poursuivre les efforts qui sont menés pour conjuguer travaux d'études, de recherche et d'évaluation et mettre en commun les questions transversales relatives à la ville.

Les actes de cette journée sont disponibles sur simple demande à :

Claude Rouot
Mission de la recherche et de la technologie
Ministère de la culture et de la communication
3, rue de Valois
75001 Paris
Tél : 01 40 15 81 02
Fax : 01 40 15 83 84
Mél : clauderouot@culture.gouv.fr

Pulcinella & co, avatars d'un héros populaire à travers l'Europe

L'Institut international de la marionnette organise des séminaires en vue de promouvoir la recherche sur la marionnette. Les actes du premier séminaire qui s'est tenu du 31 Janvier au 1^{er} Février 1998 et qui portait sur « Pulcinella & co, avatars d'un héros populaire à travers l'Europe » viennent de paraître. Réunissant des spécialistes européens, ce séminaire s'est intéressé au Polichinelle français, moins connu que son cousin Pulcinella italien ou que ses autres avatars, l'anglais Punch ou l'allemand Kasperle. Il a permis de dégager des pistes de recherche, dans le domaine des sources textuelles, iconographiques et de l'histoire matérielle du théâtre, qui feront l'objet d'autres rencontres.

Polichinelle
Cahiers Robinson n°6, 1999

Diffusion: Secrétariat Recherche Lettres
UFR de Lettres modernes
Université d'Artois
9 rue du Temple
62030 Arras cedex
Tél : 03 21 60 38 26
Fax : 03 21 60 37 29
Mél : marcoinc@univ-artois.fr



Actualité de l'Internet culturel

Le site web de la grotte Chauvet - Pont d'Arc

Une nouvelle présentation de la grotte Chauvet a été mise en ligne sur le serveur du Ministère de la culture et de la communication. La visite virtuelle permet d'explorer les différentes salles de la grotte et d'approcher les panneaux peints par zooms successifs. Sont présentés l'histoire de la découverte de la grotte, les mesures de protection prises par l'État, des repères spatiaux et temporels. Un volet est consacré aux méthodes de recherche et aux disciplines qui contribuent à la connaissance de ce patrimoine exceptionnel. Au fur et à mesure de leur publication, les résultats obtenus par l'équipe dirigée par le préhistorien Jean Clottes sont mis à disposition dans le volet « actualités ». Une riche iconographie, la contribution de spécialistes, le témoignage de ceux qui ont eu le privilège d'effectuer une visite, complètent le document électronique.

Adresse sur la Toile :

<http://www.culture.gouv.fr/culture/arcnat/chauvet/fr/>

Le site officiel de la grotte Chauvet fait partie de la collection « Grands sites archéologiques » produite par la Mission de la recherche et de la technologie (Direction de l'administration générale) en collaboration avec la Sous-direction de l'archéologie (Direction de l'architecture et du patrimoine).

Adresse directe de la collection :

<http://www.culture.gouv.fr/culture/arcnat/fr/>

« L'archéologie sous les mers »

1^{er} volume de la collection « Grands sites archéologiques », « L'archéologie sous les mers » présente les épaves et sites majeurs (dont la grotte Cosquer) du littoral français ainsi que les techniques et acteurs de la recherche et de la conservation spécialisés dans les vestiges sous-marins. Traduit en anglais et en arabe, ce site, fait l'objet d'une nouvelle présentation.

Adresse sur la Toile :

<http://www.culture.gouv.fr/archeosm/archeosm.htm>



Grotte Chauvet. Clichés MCC., DRAC Rhône-Alpes, service régional de l'archéologie

Institut international de la Marionnette Ecole supérieure nationale des arts de la Marionnette

Etablissement français à vocation internationale, l'Institut international de la Marionnette a été fondé en 1981. Son Ecole supérieure nationale des arts de la Marionnette, inaugurée en 1987, offre une formation initiale ouverte à des élèves français et étrangers, recrutés tous les trois ans par concours et sanctionnée par un diplôme d'Etat.

Lieu de réflexion, de rencontre et de recherche autour de l'art de la marionnette, l'Institut propose chaque année des stages de formation professionnelle ouverts aux marionnettistes et aux professionnels des arts de la scène et organise régulièrement des rencontres internationales thématiques afin de confronter l'art de la marionnette aux autres arts de la scène.

Institut International de la Marionnette
Ecole Supérieure Nationale des Arts de la Marionnette
7, place Winston Churchill
08000 Charleville-Mézières
tél : 03 24 33 72 50
fax : 03 24 33 72 69
Email : institut@marionnette.com
Site sur la Toile : <http://www.marionnette.com>

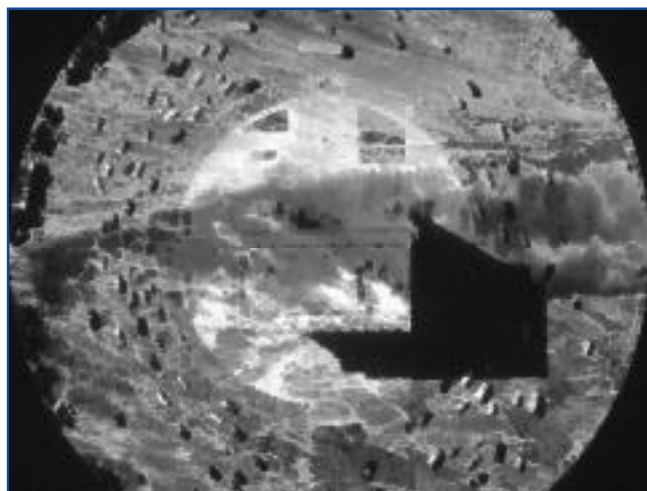
CULTURE ET INFOGRAPHIE

Des images inépuisées

Approches théoriques des années 1980 et 1990

Les images de synthèse posent la question de leur statut dans l'histoire de la représentation. Ces images ont provoqué la création de définitions en tous genres (« image puissance image », Edmond Couchot ; « une forme imprimée sur une forme », Michel Serres ; « une image-objet », Jean-Louis Weissberg), l'énoncé de formules volontairement contradictoires (« images qui ne sont pas faites pour être vues », Jean-Louis Weissberg, « on pourrait bien appeler les technimages *anoptiques* », Anne Cauquelin), et la déclaration de sentences provocatrices (« Peut-on encore parler d'images ? », Daisy Hochard). L'examen des textes théoriques produits ces quinze dernières années permet de dégager la présence d'un vocabulaire philosophique aux accents plutôt classiques bien que son utilisation se charge parfois d'inflexions lyriques (« L'œuvre [virtuelle] n'est plus aristotélicienne, composée de « matière » et de « forme ». Elle est plutôt néoplatonicienne, constituée de « trajets » et de « projets », de sujets et d'objets, mobiles et moteurs », Philippe Quéau). Il arrive que ce vocabulaire prenne des accents religieux, ce qui peut paraître surprenant, compte tenu du caractère « utilitaire » de ces représentations (« L'image de synthèse serait angélique, c'est-à-dire messagère entre le monde intelligible [monde du modèle] et le monde sensible », Jacques Lafon ; « Si vous ouvrez votre ordinateur, vous ne trouverez aucune trace de cette image ; c'est presque une immaculée conception », Alain Renaud ; « La principale caractéristique en mutation de l'image synthétique consiste en ce qu'elle se présente comme une épiphanie recueillie en elle-même », Mario Costa). Quelle que soit la valeur accordée à ces déclarations, on constate que les images 3D sont au cœur de réflexions très actives, qui voient le jour à la fin des années 1980 pour se poursuivre dans les années 1990. Ces interrogations et interprétations viennent du fait que le mode de fabrication des images 3D est différent de celui des images qu'elles imitent pourtant. Pour montrer qu'une révolution est en train de se produire dans l'histoire des arts visuels, théoriciens et critiques s'appuient en effet, à un moment ou à un autre de la démonstration, sur l'aspect réaliste des images de synthèse. Ils soulignent qu'elles « imitent » la réalité en cherchant à ressembler à des photographies. Et ce, alors qu'elles sont créées à partir de formules logico-mathématiques. Cette manière d'envisager les choses procède évidemment d'un système de pensée ancré au plus profond de notre civilisation occidentale, largement gouvernée par la question de l'imitation. Sans approfondir davantage ce point, retenons qu'on « glose » sur les images 3D en cherchant toujours à défendre cette idée : derrière leur apparence sensible se cachent les signes d'une rupture épistémologique. En somme, ces images, si banales a priori, sont tout, sauf des images.

C'est la thèse prônée pendant les années 1980 et jusque dans les années 90. Un tournant s'opère en 1998 avec la publication de textes qui « rectifient » la tendance en vigueur. En montrant, à partir d'exemples précis, les liens qui unissent les images 3D aux images plus anciennes (photo, cinéma, télévision), ils remettent en question l'idée qu'elles sont nouvelles. Ils en soulignent les limites en pre-



Terra Incognita (Erika da Silva). ENSAD/AII1997

nant soin de rappeler que les images informatiques restent des images avant toute chose. Il arrive aussi que ces textes dénoncent purement et simplement les effets négatifs des théories articulées sur le concept de nouveauté : c'est l'exercice du regard, disent-ils, que ces théories finissent par annihiler en passant sous silence certains aspects intéressants de ces représentations (le fait qu'elles réactualisent par exemple la problématique de la *mimesis*). Aussi voit-on apparaître, dans le titre de l'ouvrage qui réunit l'ensemble de ces textes quelque peu dérangeants, l'expression « dernières technologies » à la place de « nouvelles technologies ».

Une orientation nouvelle se fait jour également à la fin des années 1990 : à côté des textes combattant la thèse de la nouveauté, apparaissent des ouvrages qui détaillent certaines réalisations informatiques. Les images 3D sont alors l'objet de manifestations où on en retrace l'origine, après avoir révélé certains secrets de leur fabrication. Elles sont montrées au public, par exemple, à la Cité des sciences et de l'industrie où se déroule l'exposition « Nouvelles images, nouveaux réseaux ». Cela signifie-t-il que le débat quitte, enfin, la sphère de la métaphysique, pour rejoindre celle de l'esthétique ? Comme s'en réjouiraient certains théoriciens qui s'alarment de l'état de la critique, le débat abandonnerait-il la question de la « morphogenèse » des images de synthèse pour poser celle des Formes — avec un « f » majuscule ? Oui et non. Oui, en ce sens que plus personne, ou presque, ne parlera de l'origine mathématique des images de synthèse. Non, dans la mesure où les descriptions qui seront données des réalisations resteront des descriptions ; il sera rare de trouver de réelles tentatives de mise en perspective, au sein des textes qui remplaceront peu à peu ceux de la première vague de réflexion sur les images 3D.

Les monstres — des plus effrayants aux plus attendrissants — abondent en images de synthèse, mais personne ne traite du sujet en profondeur. L'histoire de l'art en général, et du cinéma en particulier, est traversée d'êtres hybrides, de chimères et de personnages fantastiques. Ne serait-il

pas intéressant de se demander ce que véhiculent, sur le plan symbolique notamment, les monstres issus de l'imagination des infographistes ? Les reconstitutions 3D de monuments anciens obéissent à des règles précises de mise en scène où les mouvements de caméra jouent un rôle important. En témoigne la scène, très médiatisée, du dernier film de Ridley Scott, *Gladiator*, où Maximus entre dans l'arène. La caméra, plus que jamais, rend compte de l'architecture du bâtiment (le Colisée) en effectuant un long panoramique à 360 degrés. Or cette « rhétorique » de la simulation, n'a pas fait l'objet d'approfondissements. Étudiée à la fin des années 1980, au moment où ces simulations sortent des laboratoires de recherche pour être présentées dans des festivals comme le Siggraph et Imagina, elle n'a pas retenu, depuis, l'attention des critiques. Et ce ne sont que deux exemples parmi d'autres. Les images « 3D » tendent à se banaliser. Du moins sont-elles devenues familières. Est-ce une raison suffisante pour en abandonner l'analyse, en laissant de côté la question de leurs implications culturelles et idéologiques ? Car il faut reconnaître que depuis quelque temps, théoriciens et critiques ont détourné leurs regards des images de synthèse pour les diriger vers le multimédia puis l'Internet, avec tout ce que cela implique sur les plans politique et médiatique. L'examen du système de pensée associé aux images 3D conduit également à s'intéresser à la façon dont l'art informatique a été appréhendé par la critique. Si l'on en croit le nombre non négligeable de textes qui lui ont été consacrés ces dernières années, il serait l'objet d'une attention particulière. Ainsi, pour la France, les œuvres de Michel Bret, Louis Bec, Catherine Ikam, Louis Bériou et Maurice Benayoun, pour ne citer que quelques noms, sont régulièrement expliquées dans leur concept et décrites dans leur fonctionnement, que celui-ci repose ou non sur la participation active du spectateur. Elles sont analysées et commentées dans différents articles et ouvrages qui trai-

tent de cette nouvelle forme d'art mais en l'isolant du reste de la production 3D.

Pour des raisons techniques (utilisation de matériels souvent identiques) et politico-économiques (participation à des festivals où se côtoient art informatique et infographie), les artistes qui utilisent l'ordinateur comme médium voient et revoient ce qui se fait dans le domaine industriel. Ils connaissent les forces et les faiblesses des images de synthèse utilisées pour le cinéma (effets spéciaux), la CAO ou l'explication de phénomènes scientifiques. Ils les trouvent fascinantes ou désespérément classiques, comme en témoignent certaines interviews accordées lors de festivals électroniques où ils livrent des explications sur leurs réalisations. Car leur but est souvent de proposer une alternative aux images de synthèse classiques (démarche de Louis Bériou, Michel Bret, par exemple) ou, au contraire, d'en exagérer les signes (démarche de Catherine Ikam, en particulier). Ne serait-il pas intéressant de compléter les textes existants sur l'art informatique par une analyse des liens que cet art entretient avec le contexte technico-scientifique qui est le sien ? Démarche initiée, d'ailleurs, dans les années 1960 et 1970 avec l'art vidéo qui, lui aussi, s'expliquait en partie par son environnement, celui du cinéma et de la télévision.

Ainsi, les images de synthèse que l'on a souvent accusées, en un faux procès, de ne pas être « artistiques », pourraient servir de point de départ à une réflexion sur l'art informatique. Elles aideraient à mettre en relief la façon dont cet art joue avec les codes de représentation en menant la plus belle des critiques que l'on puisse mener sur la production informatique actuelle. Car, malgré l'intérêt des milieux universitaire et journalistique pour elle, celle-ci n'a pas été épuisée dans sa signification. Et il reste à en montrer toute la richesse.

Ordine Bréaud

Docteur en Art et Sciences de l'Art
Spécialiste Nouvelles technologies

Images de synthèse et effets spéciaux au cinéma

Entretien avec Blandine Nicolas,
chargée de mission
« Nouvelles technologies »
au Centre national de la cinématographie

Q : Quels sont les apports de l'infographie à la création cinématographique et audiovisuelle française ?

R : Les techniques numériques de traitement et de synthèse d'images ont notablement évolué depuis une dizaine d'années. Cette avancée technologique, en termes de puissance de calcul, de rapidité d'affichage des stations de travail graphique, d'offre d'outils logiciels de trucs et de post-production, d'abaissement des coûts des équipements, bénéficie essentiellement à la création qu'elle soit cinématographique ou audiovisuelle. Pour les longs métrages, le budget alloué aux effets spéciaux numériques peut être considérable. Les studios prestataires mettent alors en place des moyens techniques haut de gamme et des équipes conséquentes d'infographistes.



« La Neuvième Porte » de Roman Polanski.
RP Production. Effets spéciaux numériques Duboi

On observe néanmoins que de plus en plus de réalisateurs de court métrage font appel à ces technologies. Réaliser depuis son « Home studio » une œuvre de fiction, d'animation ou un documentaire, devient également possible dans le domaine de la production audiovisuelle.

Si par le passé, les infographistes possédaient un profil plutôt informaticiens que graphiste, leur formation dans les domaines de la création artistique s'avère maintenant primordiale. Néanmoins, dès les prémices d'utilisation de ces technologies nouvelles dans le cinéma, la technique s'est mise au service de la création et de l'expression artistique comme en témoigne un des premiers films français ayant fait appel à ces techniques numériques, « La cité des enfants perdus ».

Q : Comment a évolué dans le cinéma l'utilisation des images de synthèse ?

R : Les premiers films américains à utiliser des images de synthèse relevaient tous du genre de la science-fiction (Tron, La guerre des étoiles, Abyss, Terminator 2...). De nos jours, l'éventail des genres cinématographiques faisant appel à ces technologies s'est élargi : du film d'époque (Jeanne d'Arc, Titanic, Gladiator...), à la comédie (Les anges gardiens, Les visiteurs, Astérix et Obélix) et au film d'auteur (Pola X, Peut-être, Epouse-moi...). Désormais, les effets spéciaux se répartissent grossièrement en deux catégories :

- les effets invisibles, permettant notamment de réparer des incidents de tournage, de simuler un décor trop coûteux au moyen des glaces peintes numériques (« matte-painting »), d'effacer des câbles, de multiplier des figurants pour donner l'illusion de la foule, d'amplifier des explosions ou de changer numériquement l'échelle de certains plans pour passer du jour à la nuit, ou d'une saison à une autre...
- les effets spéciaux plus spectaculaires, ayant recours à la synthèse d'images 3D, autorisant notamment l'animation de créatures imaginaires, le clonage d'acteurs, des manifestations paranormales, ou une tempête phénoménale...

Q : On connaît la puissance américaine dans ce domaine, la France a-t-elle quelques atouts ?

R : Le savoir-faire des sociétés françaises en la matière est reconnu internationalement depuis de nombreuses années. La preuve en est que certains professionnels indépendants s'expatrient temporairement aux Etats-Unis ou en Asie, qu'ils soient infographistes, animateurs ou ingénieurs. Le nombre de prestataires français dans ce secteur des nouvelles technologies est en constante augmentation, les producteurs français faisant de plus en plus appel à ces techniques numériques. Certaines sociétés françaises créent des filiales commerciales en Amérique du Nord pour se positionner également sur le marché américain. Enfin, la recherche française en la matière est réputée et tend à se rapprocher des besoins des industriels.

Q : C'est l'objet du programme PRIAMM (Programme d'aide à la recherche et à l'innovation technique pour le cinéma, l'audiovisuel et le multimédia). Quels projets soutient-il dans ce domaine ?

R : Le programme PRIAMM, lancé en Juin 1999 par le Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie et le Ministère de la culture et de la communication (Centre national de la cinématographie) vise les objectifs suivants :

- inciter aux coopérations et aux transferts de technologie entre les laboratoires de recherche publique et les entreprises des secteurs de la création cinématographique, audiovisuelle et multimédia ;
- encourager les entreprises à poursuivre et intensifier



« Peut-être » de Cédric Kaplish.

Production : Vertigo. Effets spéciaux numériques Duboi

leurs efforts de recherche et de développement ;

- favoriser l'évolution des métiers de la création et de l'édition en France dans le cadre du développement de l'économie numérique.

En ce qui concerne les effets spéciaux cinéma, ont été sélectionnés, par exemple, des dossiers sur la capture du mouvement de personnages, la gestion de la production 3D pour les séries et les longs métrages, la mise au point d'une chaîne cinématographique entièrement numérique de la prise de vues jusqu'au retour sur film. La moitié des projets PRIAMM acceptés proviennent de consortiums d'industriels et de laboratoires de recherche.

Q : Comment selon vous se dessine l'avenir de la recherche et de la création dans ces domaines ?

R : On assiste actuellement à la recherche du plus grand réalisme possible dans l'incrustation des acteurs, pour récupérer de manière moins fastidieuse la lumière réelle et se rapprocher des conditions naturelles de tournage. L'infographie s'est d'abord développée dans la publicité qui a eu les moyens financiers pour l'utiliser, puis l'usage s'est étendu au long métrage. Actuellement, les plus grandes avancées se font dans les jeux vidéo où l'on atteint parfois un degré de réalisme exceptionnel pour des animations 3D en temps réel sur des consoles de jeux grand public, et bientôt sur le Web.

L'une des thématiques de l'appel à projets PRIAMM pour 2000 est la numérisation de la chaîne cinéma. Les modes de production des films ou des programmes audiovisuels connaissent une phase de mutation très importante, qui n'est pas sans incidence sur les métiers et sur les qualifications. L'utilisation des techniques numériques apporte de nouveaux outils qui viennent renforcer et compléter ceux déjà à la disposition des réalisateurs et des producteurs.

Il paraît donc nécessaire de réfléchir sur la définition d'une chaîne technique homogène, de la prise de vue jusqu'à la projection.



« La Neuvième Porte » de Roman Polanski. RP Production. Effets spéciaux numériques Duboi.

Outils numériques et représentation de l'architecture patrimoniale

Les représentations du bâti qu'autorisent les outils et les techniques numériques actuelles servent à l'évidence une forme de communication autour de l'édifice, mais qu'apportent-elles pour l'analyse de celui-ci ? En effet, la représentation de l'édifice peut, au-delà du champ de l'imagerie virtuelle, s'intégrer dans un dispositif d'étude du patrimoine bâti alliant les restitutions en images de synthèse avec la gestion d'informations et apte à rendre compte de la complexité tant formelle qu'historique de l'objet architectural. La représentation ne peut dès lors être abordée sans interroger le rapport de l'image et d'un modèle de l'édifice qu'elle figure.

Par ailleurs, le champ du patrimoine architectural et urbain relève d'une approche pluridisciplinaire.

A partir d'un postulat inscrivant l'architecture comme pratique et objet de connaissance, l'édifice est considéré, dans le cadre des recherches menées à l'UMR MAP (Unité mixte de recherche : Modèles et simulation pour l'Architecture, l'urbanisme et le Paysage), comme un terrain d'expérimentation pour l'élaboration de modèles et d'outils de simulation interdisciplinaires.

La définition d'un modèle fiable de l'objet architectural apparaît comme un préalable nécessaire si l'on souhaite représenter les connaissances associées à l'édifice, simuler son évolution, ou encore élaborer des moyens d'intervention. La représentation se comprend dès lors comme le point de vue de la morphologie sur un modèle architectural et devient le support privilégié de la recherche de documents ou d'informations relatives à l'édifice.

La constitution de telles banques nécessite de structurer ces informations, de les stocker et de mettre en œuvre les outils de consultation correspondants.

Elle nécessite enfin d'aborder la question de l'évolutivité du modèle et de la gestion des données patrimoniales aux différentes échelles (de l'édifice à l'urbain).

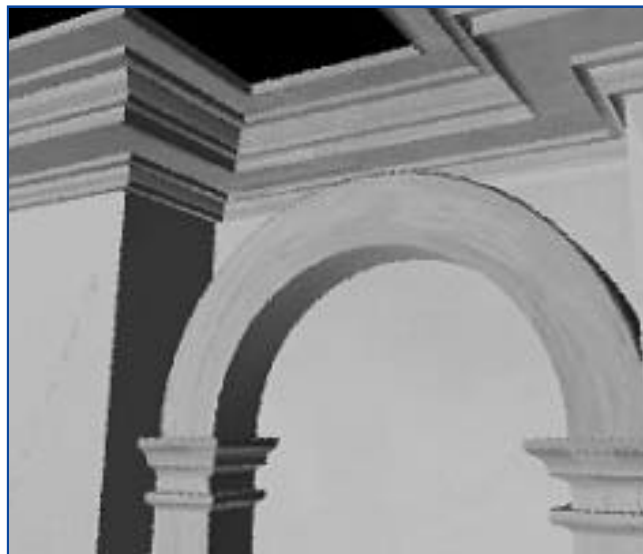
Identification et organisation d'un corpus d'objets : le modèle

Elaborer un modèle architectural suppose de définir un ensemble de concepts aptes à représenter l'édifice étudié comme à faire l'objet d'une formalisation informatique. Cette étape importante est le biais utilisé dans le cadre des travaux de l'UMR MAP pour instrumenter, par exemple, la formulation d'hypothèses de restitution puisque celles-ci s'appuient sur un ensemble d'entités architecturales prédéfinies. La modélisation du corpus architectural a ainsi comme objectif la détermination d'un ensemble de concepts univoques sur lesquels asseoir comparaisons et analyses du bâti.

Ces éléments sont identifiés puis organisés en une hiérarchie d'objets (au sens de la programmation orientée objet). Le travail se situe ici à l'intersection d'une instrumentation informatique et d'une analyse du corpus architectural (et des sources notamment bibliographiques qui le sous-tendent).

L'édifice est décrit comme une collection d'objets élémentaires que nous appelons entités architecturales organisées par le biais de relations topologiques. Chaque entité porte alors potentiellement un ensemble d'informations graphiques ou non graphiques permettant en particulier :

- de coupler sa représentation tridimensionnelle avec un ensemble de références bibliographiques la concernant,
- de coupler sa description morphologique théorique avec un outil de visualisation spécifique.



La maquette numérique comme outil de simulation d'hypothèses de restitution (ancien hôtel de ville de Cracovie).

Modèle et expression graphique : la représentation dessinée

Le développement de modelleurs géométriques dédiés intégrant par exemple moteurs de rendus, modules paramétriques ou graphes hiérarchiques permet de typer morphologiquement les entités géométriques utilisées, accélérant d'autant la production de maquettes numériques figurant l'édifice. La modélisation géométrique de la forme architecturale ou urbaine reste pourtant - même avec des logiciels puissants - une opération longue et souvent fastidieuse. La formalisation d'un modèle architectural apte à générer sa représentation dessinée facilite cette opération. Mais cette modélisation a priori d'un corpus d'objets - et de règles d'assemblage les liant - reste un champ de recherche dans lequel les expérimentations se font autour de vocabulaires architecturaux spécifiques (édifices antiques, ancienne cité de Cracovie). Un des objectifs de ces travaux est d'autoriser la construction de maquettes numériques issues d'outils de modélisation dans lesquels la primitive architecturale remplace ou complète la primitive géométrique. C'est par exemple le cas du modelleur de scènes VRML (« Virtual Modelling Language ») développé pour le projet ARKIW¹, modelleur dans lequel la définition géométrique de l'objet est sous jacente (intégrée au modèle).

Une représentation sert donc bien un objectif, déterminant dans le choix de la méthode et de l'outil à privilégier, et constitue un résultat ponctuel à réintégrer dans un dispositif d'étude plus large de l'édifice.

A titre d'exemple, dans le cadre d'études visant à simuler une hypothèse de restitution, la représentation géométrique exhaustive de l'édifice disparu se traduit essentiellement par la mise en évidence d'incohérences ou d'impossibilités dans les choix faits par les auteurs de l'hypothèse. Elle se traduit également par la nécessité pour l'auteur de l'hypothèse de dimensionner chaque élément et par conséquent de disposer de nouveaux éléments de comparaison avec d'autres édifices de même type. Utilisée comme moyen de simuler une hypothèse de restitution, la maquette numérique

pose à l'auteur de l'hypothèse deux grandes familles de questions :

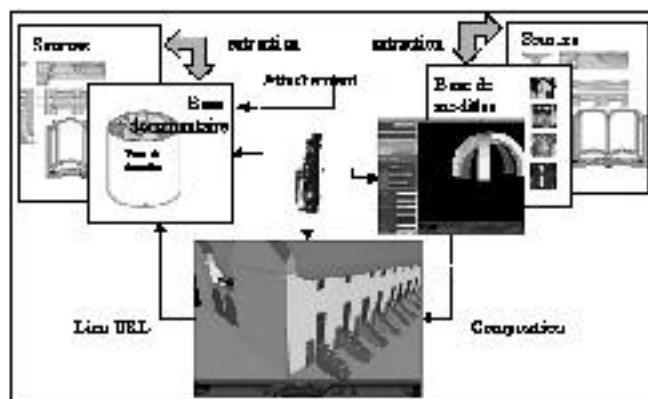
- la validité de la représentation. On distingue ici exactitude géométrique de la maquette et validité architecturale de l'hypothèse. Dans le premier cas les problèmes posés seront par exemple la gestion des niveaux de détails ou encore la gestion du décor. Dans le second, c'est l'analyse architecturale de l'édifice figuré qui est en jeu : observation des incohérences, comparaisons, etc,
- la codification de la représentation. Le problème posé ici s'apparente à la définition de règles d'usages pour la simulation d'hypothèses de restitution en images de synthèse : comment signifier des notions telles que l'incertitude, l'incomplétude, etc., quelles solutions adopter pour lier la représentation géométrique de l'édifice au modèle architectural sous-jacent, pour la partager en réseau ?

Représentation et traitement d'informations patrimoniales

On se situe dans une démarche qui est celle des Systèmes d'information géographique (SIG) classiques, c'est à dire une information localisée, avec cependant deux exigences importantes : la troisième dimension, et la notion d'histoire ou d'évolution morphologique de l'édifice.

Rétablir le lien, au sein du système de gestion de données à élaborer, entre informations patrimoniales et données graphiques aux différentes échelles (de l'édifice au tissu urbain) va dans le sens d'une meilleure représentation des connaissances sur le bâti. Représenter la ville, ses édifices, leurs liens et leurs histoires, est néanmoins une tâche complexe :

- les données manipulées sont fortement hétérogènes études patrimoniales, historiques ou archéologiques, représentations cartographiques, documents réglementaires, etc,
- la multiplicité des intervenants impose la prise en compte de points de vue différents et alourdit d'autant le poids des données à formaliser,
- le modèle final doit rendre compte de la composante temporelle. Il représente, en effet, un état des connaissances sur la ville à un instant donné. La superposition spatiale et temporelle des objets (un lieu, plusieurs édifices s'y succédant) est un angle d'analyse de l'édifice important mais difficile à mettre en œuvre. L'approche s'appuie aujourd'hui sur des formalismes informatiques complémentaires : Systèmes de Gestion de Bases de Données, Langages de Programmation Orientés Objets, réseau Internet, Modeleur VRML pour le Web, etc.



La représentation de l'édifice modélisé comme interface de navigation dans une base de données (projet ARKIWI).

Représentation et gestion d'information : une perspective

En résumé, l'objectif poursuivi, rendre compte d'un tissu urbain et de son évolution, passe par l'étude et la réalisation d'un système d'information fondé d'une part sur la formalisation de connaissances complexes et d'autre part sur leur disponibilité au sein de maquettes numériques 3D évolutives.

La conception d'un tel système induit plusieurs étapes, dont chacune relève de croisements de disciplines :

- constitution du modèle de données
- pertinence des représentations au regard des disciplines concernées
- expression tridimensionnelle du modèle
- gestion de l'évolutivité.

La représentation y a vocation non seulement à figurer l'édifice (relevé ou restitué), mais à porter témoignage d'interprétations en fixant tant sur le plan formel qu'historique de possibles logiques de constitution et d'évolution.

Jean-Yves Blaise, ingénieur de recherche
MAP-GAMSAU

1. ARKIWI est un programme de coopération franco-polonaise (UMR MAP-GAMSAU/IHAIKZ) soutenu par un Programme d'Actions Intégrées POLONIUM (MAE-CNRS/KBN). <http://alberti.gamsau.archi.fr>

« Ancient Rome Tour » : un exemple d'infographie appliquée à l'archéologie

L'«Ancient Rome Tour»(ART) est le fruit d'un travail sur la valorisation du patrimoine culturel, commencé il y a dix ans avec une production télévisuelle sur la reconstitution de la Rome antique. Les moyens technologiques disponibles à l'époque étaient limités, surtout du fait de l'absence de méthodologie opérationnelle et du manque de professionnels capables de dialoguer avec le monde scientifique. Depuis lors nous avons réalisé des dizaines de reconstitutions, nous confrontant à des réalités architecturales et géographiques toujours différentes. A chaque fois, il a été procédé à des classements selon les périodes historiques, les typologies de construction et les matériaux. Différentes hypothèses et une série d'expérimentations ont été faites pour améliorer la qualité de la reconstitution. L'étude des traités des artistes de la Renaissance a été une aide précieuse: Léonard de Vinci pour la méthodologie de la représentation basée sur l'observation précise de la nature, mais aussi Palladio pour son analyse minutieuse de l'utilisation

des concepts architectoniques dans la composition et également Vitruve.

Nous sommes ainsi parvenus à définir les bases d'une méthodologie de travail fondée d'abord sur l'évaluation des données (dont la récolte ne fait pas partie de nos compétences) tant dans leur forme originelle (documents de fouilles, relevés, etc.) que dans une forme d'élaboration complexe (reconstructions, iconographies), afin d'en opérer la synthèse pour en donner une visualisation acceptable.

Les cédéroms sont souvent considérés comme des supports d'enregistrement de données et non comme de véritables œuvres éditoriales : l'aspect technologique domine par rapport aux contenus, dont la valeur est considérée principalement en termes quantitatifs. De nombreux éditeurs poussés par les difficultés du marché ont cherché à privilégier des œuvres de caractère « généraliste » dans l'espoir d'intéresser un public plus vaste au risque de rester dans

la superficialité. Le projet ART a demandé deux années de préparation pour gérer l'énorme quantité de données relatives à l'histoire millénaire de la cité antique et pour les synthétiser en une œuvre qui apporte une contribution originale à l'étude et à la compréhension de la ville.

Il était important de mettre en évidence comment ce que l'on appelle la Rome Antique est le résultat de plus de mille années d'histoire.

Nous avons donc commencé à élaborer le projet avec le groupe d'archéologues dirigé par M. Paolo Carafa. Nous avons repéré les périodes fondamentales du développement de la ville : la Fondation, la Monarchie, la République, le siècle d'Auguste, l'Empire, et le Bas-Empire. Nous avons fait des tableaux contenant les éléments caractéristiques de chaque époque : les bâtiments, les typologies, l'évolution historique et sociale. Nous avons ainsi obtenu une liste de 101 monuments et nous avons identifié les zones d'expansion topographique de la ville.

Pour visualiser cette évolution, nous avons utilisé les images de deux grandes maquettes conservées au Musée de la civilisation romaine : celle du Bas-Empire et celle de la Rome archaïque en comblant les lacunes, en les comparant aux cartes et en reconstruisant ainsi une vision d'ensemble de l'aspect de la ville dans les phases présélectionnées.

La maquette de la Rome de Constantin d'Italo Gismondi s'est révélée également un extraordinaire instrument de compréhension de la ville. En choisissant un édifice, dans la liste des monuments, celui-ci est individualisé automatiquement sur la maquette avec un mouvement de panoramique et de zoom et l'on peut aussi visualiser la période historique, la typologie et la topographie correspondantes. Pour chaque édifice, on a défini une structure de navigation à travers un interface qui facilite la mise en relation de ces données. Le choix des reconstitutions à réaliser a été fait pour des monuments représentatifs d'une phase historique, comme les cabanes du Palatin et le temple de Jupiter Ottimo Massimo, ou d'une typologie, comme le théâtre de Pompée et les Termes de Caracalla, en utilisant les hypothèses historiques confirmées, qui mettent en évidence la manière dont a évolué la représentation de l'Antiquité. « Ancient Rome Tour » contient aussi un témoignage iconographique du XIX^{ème} siècle : « Les édifices de la Rome antique » de Luigi Canina. L'œuvre réunit les dessins de l'architecte qui travailla pour la famille Borghese et s'occupa de la restauration de la Via Appia Antique. Canina illustre la Rome de son époque (1850) à partir de son idée de la Rome Antique. De cette manière on a pu comparer les essais de reconstitution des XIX^{ème} et XX^{ème} siècles.



*Vue générale du temple de Jupiter sur la colline du Capitole.
« Ancient Rome Tour ». Photo: Altair4*

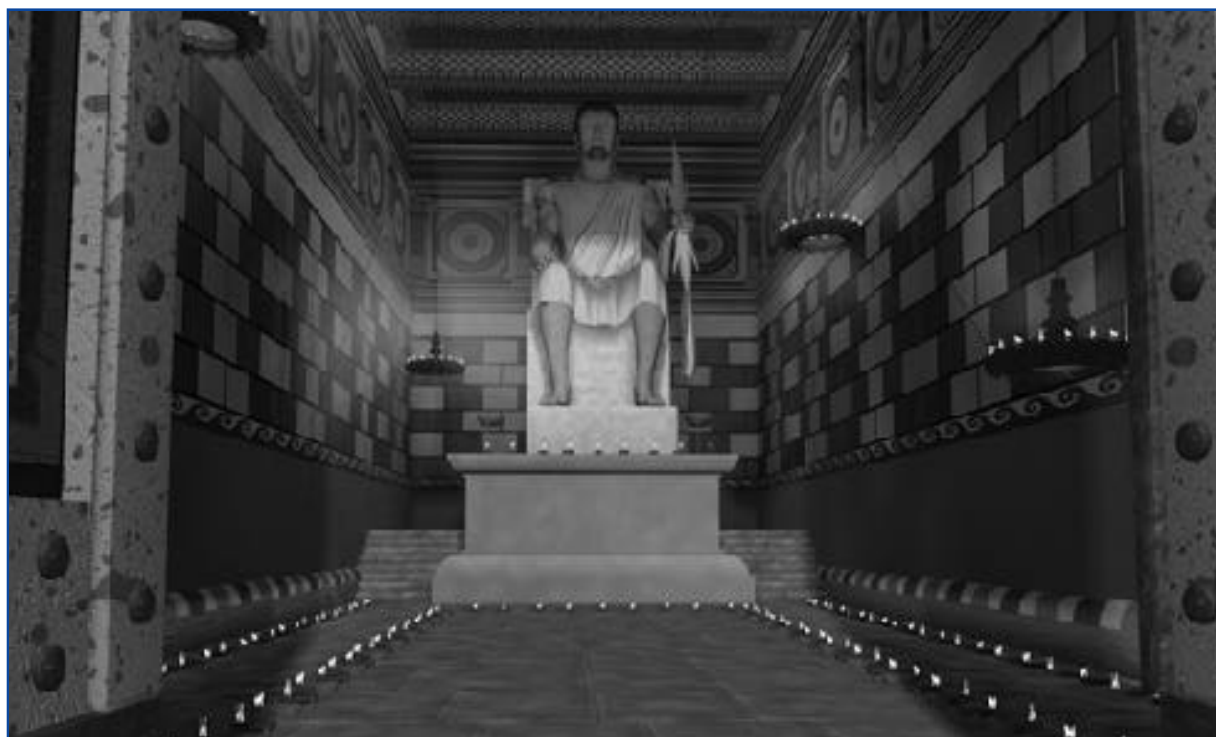
Le modelage tridimensionnel par ordinateur s'est révélé très utile pour vérifier des hypothèses souvent partielles. En effet, contrairement au langage textuel, le langage visuel n'admet pas d'omission et on ne peut faire un « non choix ». En cas de difficulté, on propose des solutions alternatives sur la base des exemples contemporains en tenant compte des technologies de construction et des matériaux dont disposaient les bâtisseurs de l'Antiquité.

La technologie utilisée actuellement pour la visualisation finale se base sur l'anamorphose sphérique en temps réel de séquences d'images tridimensionnelles précalculées et permet d'obtenir une « immersion » en navigant dans toutes les directions de l'espace tridimensionnel, et par conséquent les reconstitutions viennent se superposer aux images des ruines actuelles permettant à l'utilisateur durant la navigation 3D de visualiser de manière interactive l'écoulement du temps.

« Ancient Rome Tour », sera disponible en dévéderom à la fin de l'année en versions italienne et anglaise. Sont en cours de réalisation une version DVD vidéo et une version réduite sur céderom ainsi qu'une série de « card-rom » monographiques sur chaque monument reconstitué.

Stefano Moretti
Altair 4 Multimedia
infoaltair@altair4.it

Site sur la Toile : <http://www.altair4.it>



Intérieur du Temple de Jupiter sur la colline du Capitole. « Ancient Rome Tour ». Photo: Altair4

Colloques

« Prehistoric and tribal art. Conservation and protection of the messages inventory, archives, recording »
XVIII Valmonica Symposium 2000
9-13 Novembre 2000, Valmonica (Italie)
Renseignements :
Centro Camuno di Studi Preistorici
Via Marconi, 7
25044 Capo di Ponte
Tél : 39 0364 42091 -
Fax : 39 0364 42572
Mél : ccspreist@tin.it
Site sur la Toile :
<http://www.rockart-ccsp.com>

Ptolémée 2000
Forum des solutions pour le développement des musées
14-15 Novembre 2000, Paris
Renseignements : Ptolémée 2000
Christophe de Chassey
Tél : 01 47 70 45 80
Fax : 01 47 70 46 10
Mél : chassey@ptolemee.com

Transforma(c)tions
Les rendez-vous de l'Architecture
15-18 Novembre 2000, Paris
Renseignements :
ADC,EP
30, rue René Boulanger
75010 Paris
Fax : 01 42 06 66 06

Télécom. Internet.
Média : où est la valeur ?
22^{es} Journées internationales de l'IDATE
16-17 Novembre 2000, Montpellier
Renseignements :
Sophie Monjo
IDATE
BP 4167
34092 Montpellier Cedex 5
Tél : 04 67 14 44 56
Fax : 04 67 14 44 00
Mél : s.monjo@idate.fr
Site sur la Toile :
<http://www.idate.fr>

Arts, sciences et technologies
1^{ères} rencontres internationales
22-24 Novembre 2000,
La Rochelle
Renseignements :
Nathalie Garreau
Maison des Sciences de l'Homme et de la Société
Université de La Rochelle
23, avenue Albert Einstein
17071 La Rochelle Cedex 9
Tél : 05 46 45 85 59
Fax : 05 46 45 85 25
Mél : nathalie.garreau@univ-lr.fr
Site sur la Toile : <http://www.univ-lr.fr/mshs/AST/index.html>

F@imp
Festival audiovisuel international « Musées et Patrimoine »
22-25 Novembre 2000, Budapest (Hongrie)
Renseignements :
ATP/Avicom-F@imp
6, avenue du Mahatma Gandhi
75116 Paris
Tél/Fax : 01 40 67 90 26
Mél : faimp.avicom@culture.fr
Site sur la Toile :
<http://www.icom.org/avicom>

Le Festival des passions technologiques
23-25 Novembre 2000,
Bourges
Renseignements :
Le Festival des passions technologiques
Gilles Dinéty
Service culturel
Place Etienne Dolet
18014 Bourges Cedex
Tél : 02 48 57 80 13
Fax : 02 48 57 83 66
Tél : 01 44 78 43 06
Mél : buchet@bpi.fr

Médias et représentations du monde.
Figure de l'évènement
30 novembre - 2 décembre 2000,
Paris
Renseignements :
Bernard Huchet
Bibliothèque publique d'information
Service de l'Animation
Centre Georges Pompidou
75197 Paris Cedex 04

Corporéité, décorporisation, virtualité.
Un état de la question du corps
Colloque international et interdisciplinaire
7-9 Décembre 2000,
Grenoble
Renseignements :
Gisèle Peuchlesstrade
Département de sociologie
UPFM-UFR SHS
BP 47
38040 Grenoble Cedex 9
Tél : 04 76 82 56 48
Mél : gisele.peuchlestrade@upmf-grenoble.fr

Journées archéologiques d'Ile-de-France
8-10 Décembre 2000, Paris
Renseignements :
Service régional de l'archéologie
6, rue de Strasbourg
93200 Saint-Denis
Tél : 01 48 13 14 50
Fax : 01 48 13 01 70

Art et électricité
15 Décembre 2000, Paris
Renseignements :
Sophie Lefèvre
Centre de recherche et de restauration des musées de France
6, rue des Pyramides
75041 Paris Cedex 01
Tél : 01 40 20 56 65
Mél : sophie.lefevre@culture.gouv.fr

Musique/épistémologie
2^e congrès international d'épistémologie musicale
Paris, 19-20 Janvier 2001
Renseignements :
IRCAM- Centre Goerges Pompidou
1, Place Igor-Stravinsky
75004 Paris
Tél : 01 44 78 48 43
Fax : 01 44 78 15 60
Site sur la Toile :
<http://www.ircam.fr/pedagogie/>

4^e Forum international sur la conservation et la technologie du vitrail historique
17-19 Mai 2001, Troyes
Renseignements :
Section française de l'ICOMOS
62, rue Saint-Antoine
75186 Paris Cedex 04
Tél : 01 42 78 56 42
Fax : 01 44 61 21 81

Appels à communication

Expériences de la nature et de la technique.
XXIII^{es} journées internationales sur la communication, l'éducation et la culture scientifiques et industrielles
19-23 Mars 2001, Chamonix
Les propositions de contribution doivent être envoyées avant le 31 Décembre 2000
Informations :
Daniel Reichvarg
GHDSO-LIREST, Bât.407
Université Paris-Sud
91405 Orsay Cedex
Tél : 01 69 15 78 25
Fax : 01 69 85 54 93

Terres et hommes du Sud
126^e congrès des sociétés historiques et scientifiques
9-14 Avril 2001, Toulouse
Date limite d'envoi des communications : 15 Novembre 2000
Informations :
CTHS
126^e congrès
1, rue Descartes
75005 Paris

A lire

Généralités

L'inscription de la nature

Revue de synthèse 4,
Octobre-Décembre 1999, 125F.

Diffusion :

Editions Albin Michel

Dialogue euro-chinois

Transculturel n°1, Alliage-
Dialogue

Alliage n°41-42, Hiver 99 -
Printemps 2000, 119F.

Patiences et silences de Philippe Soupault

Textes réunis par *Jacqueline
Chénieux-Gendron*
Paris, L'Harmattan, 328p., 160F.

Archéologie

Le théâtre d'Argentomagus (Saint-Marcel, Indre)

Par *Françoise Dumasy*
Documents d'archéologie
française n°79
Paris, Editions de la Maison
des sciences de l'homme,
2000, 273p., 285F.

Le château de Gréoux-les-Bains (Alpes-de-Haute-Provence)

Par *Sandrine Claude*
Documents d'archéologie
française n°80
Paris, Editions de la Maison des
sciences de l'homme, 2000, 187p.,
190F. jusqu'au 30/12/2000, puis 220F.

Le quartier antique des Bénédictins à Nîmes (Gard)

Découvertes anciennes et fouilles
1966-1992
Sous la direction de *Pierre Garmy
et Martial Monteil*
Documents d'archéologie
française n°81
Paris, Editions de la Maison
des sciences de l'homme, 2000, 288p.,
250F. jusqu'au 30/11/2000, puis 280F.

Les ex-voto gallo-romains de Chamalières (Puy-de-Dôme)

Par *Anne-Marie Romeuf et
Monique Dumontet*
Documents d'archéologie
française n° 82
Paris, Editions de la Maison
des sciences de l'homme, 2000,
165p., 265F. jusqu'au 31/12/2000,
puis 295F.

Archives

Rapport du directeur des Archives de France sur l'activité des services d'archives publics en 1998

Paris, Direction des Archives
de France, 2000, 160p., 50F.

Les Archives nationales. Etat des inventaires. Tome III, Marine et Outre-mer

Par *Anne-Lise Rey-Courtel et
Elisabeth Houriez*
Paris, Archives nationales, 2000,
133p., 100F.

Les procès-verbaux du Directoire exécutif, anV-an VIII. Tome 1, 16 pluviôse-10 prairial (4 Février- 29 Mai 1797)

Par *Pierre-Dominique Cheynet*
Paris, Centre historique
des Archives nationales, 2000,
695p., 450F.

Papiers Pierre Lefranc

Paris, Centre historique
des Archives nationales, 2000,
178p., 120F.

Conservation- restauration

La prévention et l'intervention en cas de sinistre dans les archives et les bibliothèques

Actes des Premières journées sur
la conservation préventive.
Arles 15-16 Mai 1995
Arles, Centre de conservation
du livre, 1999, 130p., 130F.

Biodétérioration et désinfection des collections d'archives et de bibliothèques

Actes des Deuxièmes journées sur
la conservation préventive.
Arles, 18-19 Novembre 1996
Arles, Centre de conservation
du livre, 1999, 161p., 150F.

Documents du minutier central des notaires de Paris concernant l'histoire économique et sociale (1800-1830)

Paris, Centre historique des
Archives nationales, 1999,
1224p., 500F.

Restauration du mobilier
Coré n°7, Novembre 1999, 80F.
Restauration du mobilier (2)
Coré n°8, Juin 2000, 80F

Bibliothèques

La chronologie ou la volonté de prendre date

Revue de la Bibliothèque nationale
de France n°4, Janvier 2000
Paris, Bibliothèque nationale de
France, 140F.
Diffusion : Editions du Seuil

Archives, patrimoine et spectacle vivant

Revue de la Bibliothèque nationale
de France n°5, Juin 2000
Paris, Bibliothèque nationale de
France, 140F.
Diffusion : Editions du Seuil

Ethnologie

Espagne : anthropologie et cultures

Ethnologie française 2000-2,
Avril-Juin 2000, 135F.
Diffusion : PUF

Envers et revers de la transmission

Ethnologie française 2000-2,
Juillet-Septembre 2000, 135F.
Diffusion : PUF

Campagnes de tous nos désirs

Patrimoines et nouveaux
usages sociaux
Sous la direction de
*Michel Rautenberg,
André Micoud, Laurence Bérard
et Philippe Marchenay*
Paris, Editions de la Maison
des sciences de l'homme, 2000,
200 p., 120F.
Diffusion : CID

Domestiquer l'histoire Ethnologie des monuments historiques

Sous la direction de *Daniel Fabre*
Paris, Editions de la Maison des
sciences de l'homme, 2000, 200p.,
130F.
Diffusion : CID

Danser

Terrain n°35, Septembre 2000
Paris, Editions du patrimoine, 90F.
Diffusion : CID

Musique

Ouïr, entendre,
écouter,
comprendre après
Schaeffer
Paris, Buchet/Chastel,
1999, 280p., 120F.

Peinture

Petite
iconographie
des images peintes
Par Pierre
Fresnault-Deruelle
Paris, L'Harmattan, 2000,
166p., 95F

A lire



Kimberly Bartosik et Swinston dans *Inventions de Merce Cunningham*, 1989. (photo : L. Greenfield, cliché : Merce Cunningham Dance Company) in *Danser. Terrain n°35*.

Les entreprises de l'audiovisuel

Résultats 1989-1997
Paris, Centre national de
la cinématographie / Service
juridique et technique de
l'information et de
la communication, 2000,
50p., 100F.
Diffusion : Centre national
de la cinématographie,
12, rue de Lübeck
75784 Paris Cedex 16

Communication

L'exposition à l'œuvre
Stratégies de communication
et médiation symbolique
Par Jean Davallon
Paris, L'Harmattan, 2000,
382p., 195F.

Observer la communica- tion.

Naissance d'une interdiscipline
Par Bruno Ollivier
Paris, CNRS Editions, 2000,
184p., 128F.

Architecture

Paysages contemporains
Cahiers de la recherche
architecturale et urbaine N°4,
Avril 2000, 98F.
Diffusion : Diff.Edit

« Journal of Cultural Heritage » « A Multidisciplinary Journal of Science and Technology for Conservation and awareness »

Cette nouvelle revue consacrée au patrimoine culturel voudrait dépasser les clivages existant entre les différentes disciplines qui s'intéressent à la conservation et à la valorisation du patrimoine culturel. Les articles en anglais, ont un caractère strictement scientifique et portent sur les méthodologies et les datations en conservation-restauration, les patrimoines biologique et ethno-anthropologique, les musées, l'économie et la sociologie du patrimoine culturel, les nouvelles technologies de communication appliquées au patrimoine culturel...

Cette revue paraît quatre fois par an .
Le rédacteur en chef est Angelo Guarino
du CNR, Special Project « Cultural
Heritage », Rome (Italie).

Comité éditorial :
Journal of Cultural Heritage
Editorial Office
Viele dell'Università
00185 Rome- Italie
Mél : journalch@tin.it

Editeur :
Editions Elsevier
23, rue Linois
1175724 Paris Cedex 15 - France
Tél : 01 45 58 90 67
Fax : 01 45 58 94 24
Mél : abt2@elsevier.fr

Economie de la culture

Le livre
Mutations d'une industrie culturelle
Par François Rouet
Paris, La Documentation française,
2000, 306p., 124, 63F.

Le cinéma à la télévision :
1996, 1997, 1998
Paris, Centre national de
la cinématographie/Conseil
supérieur de l'audiovisuel, 2000,
305p., 100F.
Diffusion : Centre national de
la cinématographie,
12, rue de Lübeck
75784 Paris Cedex 16

Sur Internet

- la Mission de la recherche
et de la technologie
<http://www.culture.fr/culture/mrt.htm>
- le Réseau de la recherche
(rapports des conseils, personnels,
moyens, actualité, avis de vacances
et de concours, programmes
de numérisations, rapports de
recherches, etc.)
<http://www.culture.fr/culture/mrt/mrt.htm>

