

culture & recherche

janvier
février
2000
N°76

sommaire

Actualité de la recherche 2

Dossier 4
La recherche audiovisuelle

- La recherche audiovisuelle
par Bruno Bachimont
- La numérisation du système audiovisuel
par Louis Chamming's et Jean Varra
- La radio de demain
par Michel Polacco

Calendrier 10

A Lire 11



Installation du nouveau Conseil national de la recherche archéologique (CNRA)

Le 3 Novembre 1999, Mme Catherine Trautmann, ministre de la culture et de la communication, a installé le nouveau Conseil national de la recherche archéologique (CNRA), version renouvelée de celui institué par le décret du 27 Mai 1994.

Ce conseil, composé de 26 membres dont 12 élus par les six commissions interrégionales de la recherche archéologique (CIRA) et 11 membres nommés par la ministre, a pour vice-président Michel Gras, directeur de recherche au CNRS. Il regroupe des personnalités compétentes venues de divers horizons de la recherche archéologique : Ministère de la culture et de la communication, CNRS, universités, services de collectivités territoriales...

Outre les aspects relativement traditionnels et constants de la mise à jour de la programmation de la recherche, cet organisme consultatif sera amené, à assez brève échéance, à formuler des avis, notamment sur les textes d'application du projet de loi relatif à l'archéologie préventive qui a été déposé à l'Assemblée nationale en Mai 1999 ainsi que sur les suites à donner au dernier rapport sur la conservation du mobilier archéologique.

D'autres sujets de réflexion s'ouvrent à ce conseil pour les quatre années du mandat de ses membres, dans les nombreux domaines où se croisent la recherche archéologique dans ses problématiques et ses pratiques de terrain, la réglementation de l'activité archéologique, l'organisation et le fonctionnement des diverses institutions concernées.

Le programme franco-allemand de recherche sur la conservation des monuments historiques : recherches sur les pierres et les vitraux de cinq monuments en France et en Allemagne

Les actes du colloque final sur le programme franco-allemand de recherche sur la conservation des monuments historiques qui s'est déroulé à Strasbourg en Février 1997 seront disponibles en janvier 2000.

Ce programme a été lancé en 1988 lors du 52^{ème} sommet franco-allemand par le ministère français chargé de la recherche et le ministère fédéral allemand de la recherche et de la technologie. Il a été pris en charge scientifiquement par le Ministère de la culture et de la communication (Sous-direction des monuments historiques et Mission de la recherche et de la technologie), le CNRS et le ministère chargé de l'environnement.

Le but de ce programme bilatéral, était de faire participer des équipes scientifiques mixtes à des recherches communes sur la préservation du patrimoine culturel



Cathédrale St Gratien de Tours. © LRMH



Porche d'entrée de la cathédrale de Meissen (Allemagne). © J. Philippon

dans le cadre d'une coopération franco-allemande qui privilégierait la notion de patrimoine européen commun.

Les recherches ont été effectuées sur cinq monuments : l'abbatiale Saint-Thiebault à Thann (Alsace), l'abbatiale de Salem (Bad-Wurtemberg), la cathédrale Saint-Gratien à Tours (Indre et Loire), l'église Sainte-Catherine d'Oppenheim (Rhénanie-Palatinat) et la cathédrale de Meissen (Saxe).

Les thèmes du programme de recherche se sont développés autour de trois axes principaux : le vitrail, la pierre et l'environnement atmosphérique. Dans ces trois axes ont été abordés l'inventaire des dégradations, l'analyse de leur mécanisme, le suivi des paramètres majeurs intervenant dans la dégradation et enfin les méthodes de restauration.

L'ensemble des contributions du colloque paraît dans un volume de 408 pages, avec de nombreuses illustrations et des photographies, aux Éditions Errance (prix : 320F).

Diffusion : EPONA SARL,
7 rue Jean-du-Bellay,
75004 Paris
tel : 01 43 26 40 41
Fax / 01 43 29 34 88
mél : archeoli@club-internet.fr

La revue Gallia Informations passe au cédérom

Créée en 1987 par le CNRS et le Sous-direction de l'archéologie du Ministère de la culture et de la communication, la revue *Gallia Informations*, l'archéologie des régions, présente des informations synthétisées par département, commune et lieu-dit, suivant un développement chronologique, de la Préhistoire à l'époque contemporaine. Le passage du support papier au support informatisé permet de mettre à la disposition des chercheurs un outil de recherche à la mesure de la masse des données archéologiques sans cesse croissante. Il permet une interrogation croisée par thèmes ou sujets, géographie et chronologie.



Rodez (Aveyron). Caserne Rauch. Dépôt d'amphores.
Dernier quart du IIe s. avant J.-C. (Cliché Ph. Gruat)
in Gallia Informations



Auneau (Eure-et-Loire). Le Parc du Château.
Sépulture mésolithique en position assise
in Gallia Informations

Ce premier cédérom comporte :

- les chroniques de trois régions : Centre (1985-1991), Midi-Pyrénées (1988-1991), Nord-Pas-de-Calais (1988-1991), soit 800 chroniques
- les tables des matières de *Gallia* 54, 1997 et de *Gallia Préhistoire* 39, 1997, avec un résumé des articles
- les tables indexées de *Gallia* et *Gallia Préhistoire* 1983-1997. Ces tables font suite aux tables décennales des revues qui n'étaient pas parues depuis 1982.

Un second cédérom sera consacré aux régions Champagne-Ardennes et Provence-Alpes-Côte d'Azur et au Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines.

Diffusion : CNRS-Éditions. Prix de vente : 99F.

5^{ème} Programme-cadre européen de recherche et développement
Action-clé:
Ville de demain et patrimoine culturel

2^{ème} appel à propositions

Les sous-thèmes visés par ce deuxième appel à propositions sont les suivants :

- 412. Amélioration de la qualité de la vie urbaine
- 413. Réduction des déchets et gestion de leur cycle de vie
- 414. Développement économique, compétitivité et emploi

421. Amélioration de l'évaluation des dommages au patrimoine culturel

- 422. Développement de stratégies de préservation novatrices
- 423. Encouragement de l'intégration du patrimoine culturel dans le contexte urbain

431. Revitalisation des centres urbains et des quartiers

442. Évaluation et démonstration comparative de nouvelles technologies de transport et d'infrastructures associées.

La date limite pour la remise des propositions est fixée au 15 février 2000.

Pour tout renseignement sur cet appel à propositions, deux "points de contact nationaux" :

Astrid Brandt-Grau
Mission de la recherche et de la technologie
Ministère de la culture et de la communication
Tél : 01 40 15 84 61
Fax : 01 40 15 83 84
Mél : astrid.brandt@culture.fr

Jacques Laravoire
Direction de la recherche et des affaires scientifiques et techniques
Ministère de l'équipement, du logement, des transports et du tourisme
Tél : 01 40 81 23 98
Fax : 01 40 81 23 93
Mél : ville.de.demain@equipement.gouv.fr

Actualité de l'Internet culturel

Un Euréka d'argent pour la collection "Grands sites archéologiques"

Le magazine scientifique Euréka vient de distinguer la collection électronique "Grands sites archéologiques" par un prix. Dans cette collection produite depuis 1996 par la Mission de la recherche et de la technologie avec la collaboration scientifique de la Sous-direction de l'archéologie, huit monographies ont bénéficié des contributions des meilleurs spécialistes et restituent à un large public les résultats des travaux les plus récents. Le dernier volume est consacré à un important site archéologique romain.

Vivre au bord du Danube il y a 6500 ans

Cette publication électronique accessible sur Internet reconstitue la vie des villageois du tell chalcolithique "Hârsova", situé dans le cours inférieur du Danube non loin du littoral de la Mer Noire, grâce à une documentation iconographique largement commentée, des illustrations et schémas conçus pour le site et des anecdotes.

L'internaute trouvera une présentation et des repères sur les périodes néolithique et chalcolithique dans les Balkans avec une chronologie et plusieurs cartes et plans. Il prendra connaissance des méthodes et techniques (fouille stratigraphique, analyse fine des données) et des recherches pluridisciplinaires mises en œuvre depuis près d'une dizaine d'années dans le cadre de la coopération qui associe, sur le chantier école d'Hârsova, le Musée d'histoire nationale de Roumanie, le Musée d'histoire nationale et d'archéologie de Constanta et le Ministère français de la culture et de la communication. Une traduction en langue roumaine est prévue pour le début de l'année 2000.

<http://www.culture.gouv.fr/culture/arcnat/harsova/fr/>
Collection "Grands sites archéologiques"
<http://www.culture.gouv.fr/culture/arcnat/fr/>

LA RECHERCHE AUDIOVISUELLE

Dossier

La recherche audiovisuelle

Il n'est pas habituel de parler de "recherche audiovisuelle". En effet, l'audiovisuel évoque habituellement un type de document mêlant images et sons et un domaine d'activité associé. Mais il ne constitue pas un objet scientifique sur lequel une recherche pourrait se définir. Pourtant la mutation numérique en cours et les bouleversements qu'elle entraîne ont permis de faire émerger une recherche se définissant par et autour de l'audiovisuel.

L'audiovisuel apparaît comme un domaine et un objet suffisamment singuliers pour justifier la constitution d'une communauté de recherche, issue d'horizons divers, cherchant à constituer un corpus de connaissances. Mais l'objet audiovisuel est tel qu'on peut en abstraire différentes idéalizations permettant d'élaborer un discours théorique. Par exemple, un objet audiovisuel est avant tout un objet physique sur lequel un enregistrement est inscrit. Les techniques de manipulation de cet enregistrement constituent une part importante du savoir audiovisuel. Mais, cet enregistrement véhicule un contenu dont on peut étudier la signification : quel sens ou signification associer à un contenu audiovisuel ? C'est alors la sémiotique qui est convoquée et ce n'est plus l'ingénieur du traitement du signal qui prend la parole, mais le sémioticien.

Le fait que plusieurs discours théoriques visent une même réalité n'implique pas qu'ils constituent un domaine cohérent et homogène. Autrement dit, l'audiovisuel est-il davantage qu'une simple juxtaposition de discours ? Y a-t-il une spécificité de l'audiovisuel qui implique que le discours sémiotique par exemple, non seulement trouve dans l'audiovisuel un terrain d'application mais également un lieu d'élaboration et de confrontation avec les autres disciplines abordant l'audiovisuel ?

Le numérique permet de définir le traitement de programmes comprenant des combinaisons d'unités discrètes ou *signes*. Selon la nature des unités définies, la signification attribuée aux manipulations peut être diverse. Un signe peut correspondre à la discrétisation d'un signal analogique : une combinatoire de 0 et de 1 permet de représenter la valeur d'un signal analogique sur une courte période de temps.

Un signe peut également représenter un mot de la langue naturelle. De manière générale, c'est la compréhension de ce que représentent les signes



Satellite Télécom 2. Photo France Télécom-CNET

informatiques qui permet de comprendre le fonctionnement du programme : si l'on sait qu'un programme effectue de la correction orthographique, il est plus simple de faire appel à notre connaissance de la langue et notre apprentissage de la grammaire que de consulter le code programmé pour comprendre les traitements effectués.

Ainsi, le numérique est au croisement d'un "signe qui calcule", combinaison d'unités discrètes manipulée par un algorithme, et ce indépendamment de ce qu'elle peut signifier, et d'un "signe qui signifie" un sens renvoyant à une réalité qui n'est pas celle du programme. La suite de caractère "licorne" n'est qu'un code particulier pour le traitement de texte que j'utilise pour écrire cet article, mais signifie probablement pour vous un cheval, en général blanc, possédant une corne unique au milieu du front. Le programme lié au traitement de texte ignore totalement la signification associée à "licorne" et seul le code ASCII associé aux caractères composant ce mot suffit à déterminer son comportement.

Mais, si l'ordinateur peut fonctionner indépendamment de toute signification attachée aux signes qu'il manipule, nous autres, êtres humains, ne pouvons faire abstraction du sens des unités manipulées pour aborder le fonctionnement du système numérique. Par conséquent, il faut absolument intégrer la dimension du "signe qui signifie" pour définir, construire et évaluer le "signe qui calcule". Or, d'emblée, cette intégration renvoie à une problématique interdisciplinaire, où il faut confronter l'univers du sens, qui relève de l'ergonome, du linguiste, du sociologue, de l'ingénieur, etc., et l'univers de l'algorithme, qui relève de l'informaticien. C'est tout l'enjeu du génie logiciel en général que d'être capable de savoir conjuguer toutes ces dimensions, comme en témoignent les différentes méthodologies existantes.

Dans le cas de l'audiovisuel numérique, on retrouve cette confrontation du "signe qui calcule" et du "signe qui signifie". Mais c'est la confrontation de différents "signes qui signifient" qui permet de définir ce que doit être le comportement du "signe qui calcule".

L'audiovisuel comme objet physique : le traitement des images et des sons

Un objet audiovisuel est une inscription sur un support physique dont la structure permet d'enregistrer une information. L'enregistrement est un code qui permet de reproduire une forme audiovisuelle sur un écran et des hauts parleurs. D'importants efforts de recherche portent sur la définition de ces codes, un enjeu crucial étant la compression : il s'agit de définir une forme audiovisuelle par un code aussi petit que possible, de manière à la stocker et la transmettre. D'autres enjeux renvoient à la numérisation proprement dite de l'audiovisuel : c'est-à-dire définir un code numérique reconstruisant la même forme audiovisuelle que les enregistrements analogiques qui composent encore la majorité des enregistrements, à la restauration : ou comment améliorer le code numérique, sachant que la numérisation numérise aussi les défauts, et enfin à la cryptographie : il s'agit d'assurer la confidentialité, l'infalsifiabilité et l'authenticité d'un code audiovisuel.

L'audiovisuel comme objet analysable : l'analyse du flux audiovisuel

Un enregistrement audiovisuel est par conséquent un code numérique inscrit sur un support d'enregistrement. Ce codage numérique est la représentation d'une forme audiovisuelle, représentation qu'un logiciel spécialisé sait décoder pour reproduire la forme. Autrement dit, le codage est un "signe qui signifie" une forme audiovisuelle et un "signe qui calcule" et programme un logiciel spécialisé. En analysant le codage, c'est-à-dire le "signe qui calcule", il doit être possible de retrouver ce qui est signifié par le code comme "signe qui signifie". Mais cela peut être complexe. Par exemple, le codage MPEG-1 contient la notion de vecteur mouvement. Mais ce vecteur est déterminé uniquement du point de vue du calcul et de la compression, non du point de vue de la forme audiovisuelle signifiée. Par conséquent, il n'est généralement pas possible d'utiliser le vecteur mouvement du codage MPEG(1) pour analyser le mouvement constaté d'un objet dans la forme audiovisuelle. En effet, il faudrait pour cela que lors du codage et la conception du "signe qui calcule" on ait considéré le codage comme "signe qui signifie" une forme audiovisuelle, et que le vecteur mouvement comme "code qui calcule" soit compris comme un vecteur qui signifie un mouvement. De manière générale, les travaux menés en analyse cherchent à reconnaître des éléments pertinents de la forme audiovisuelle (rupture de plans ou de séquence, reconnaissance de personnages ou d'objets, suivi d'objets dans une scène, etc.). Outre la difficulté évoquée entre le "signe qui calcule" et le "signe qui signifie", il est aussi très difficile en théorie et en pratique de définir quels sont les objets pertinents d'une forme audiovisuelle sur la seule base des informations contenues dans son codage. En effet, la plupart des informations nécessaires sont contenues dans le contexte de la forme, et non dans la forme elle-même. C'est la raison pour laquelle les travaux d'analyse butent sur le fait que les objets reconnus sont très proches des propriétés physiques de l'image (la couleur, la texture, les ruptures de plans) et restent très en deçà d'une interprétation de l'image. Cependant, deux pistes de recherche émergent : d'une part la prise en compte des connaissances dont on dispose sur le contexte d'un document, d'autre part l'analyse des documents textuels accompagnant les documents audiovisuels. En effet de la transcription du discours contenu

dans la bande son à l'étude des documents d'accompagnement (projet d'auteur, conducteur, articles, etc.), les outils d'analyse textuels, linguistiques et terminologiques donnent une signification à la forme audiovisuelle telle qu'elle est exprimée par des données textuelles. Enfin, les connaissances disponibles sur le contexte d'un document audiovisuel se représentent informatiquement à l'aide de techniques issues de l'intelligence artificielle et peuvent dès lors coopérer avec les outils d'analyse.

L'audiovisuel comme objet interprétable : la structuration documentaire

La forme audiovisuelle est habituellement encadrée dans des formats documentaires. Par exemple, les formes considérées se présentent comme des journaux télévisés, des documentaires, des séries, etc. Ces formats documentaires prescrivent en tant que tels des structures plus ou moins rigides et précises. Il s'agit de modéliser et formaliser ces structures de manière à définir des outils permettant de manipuler les enregistrements audiovisuels en fonction de ces structures. On peut ainsi naviguer dans des contenus audiovisuels à travers ce que l'on peut appeler par analogie leur table des matières, construire des vues de documents audiovisuels en ne considérant que les interviews de journaux télévisés, etc. Il s'agit par conséquent d'avoir un "XML(2) pour l'audiovisuel". C'est comme on le sait un sujet abordé par la norme en cours d'élaboration MPEG-7. Tant l'analyse que la structuration documentaire renvoient à la problématique de l'indexation où il s'agit de reformuler le document et son contenu par des attributs représentant le contenu et se prêtant à un usage donné. Par exemple, associer un segment temporel d'un document audiovisuel à un mot clef permet de retrouver le segment à partir de la donnée de ce mot clef. L'attribut peut être également une forme audiovisuelle : retrouver des segments similaires (selon une métrique donnée) à une image ou un son donnés. Enfin, ce peut être un attribut représentant la fonction d'un segment dans le document : c'est l'introduction, sa conclusion, etc., bref sa position dans une table des matières.

L'audiovisuel comme objet signifiant : la description sémiotique des contenus

Comme on l'a vu, la forme audiovisuelle, signifiée par le code numérique, se laisse caractériser de diverses manières selon le point de vue adopté. Quand on dit que le code numérique signifie une forme audiovisuelle, le problème est qu'il est difficile de spécifier exactement ce qui est signifié : quels objets composent une forme, quelles sont leurs relations, qu'évoquent-ils, etc. Or, cette spécification est essentielle, pour mener à bien les travaux d'analyse, d'indexation et de structuration. La posture sémiotique a pour objectif de rechercher sous quelles conditions il est possible d'associer telle ou telle signification à une forme audiovisuelle.

L'audiovisuel comme objet technique : l'analyse des usages

L'appréhension de l'audiovisuel s'effectue obligatoirement à travers la médiation d'outils techniques. L'élaboration, la consultation ou la documentation reposent sur des outils dont les modes de fonctionnement conditionnent le rapport aux images et aux sons. Les fonctionnalités des outils conditionnent l'intelligibilité des contenus. Ainsi, un enregistrement audiovisuel est un code qui programme un logiciel spécialisé pour qu'il reproduise une forme audiovisuelle. Les fonctions permettant de contrôler cette reproduction (par exemple les fonctions d'un magnétoscope) déterminent le type de travail que l'on peut faire sur un programme. Par exemple, l'accès direct à un segment donné permet d'envisager le fait de représenter différents segments à la fois, de les rejouer de manière asynchrone, bref de faire un travail analytique du contenu, au lieu d'avoir une consultation globale, synchrone, du flux comme l'est la consultation d'un programme du début à la fin sans interruption.

L'audiovisuel, comme objet culturel : l'analyse socio-économique des programmes

Enfin, l'audiovisuel est un vaste système recoupant des considérations diverses notamment techniques, juridiques, culturelles, économiques, et industrielles. Ces considérations se croisent pour contraindre l'élaboration, la diffusion, la transmission, la conservation des programmes audiovisuels. Ces dimensions doivent être abordées pour analyser les conditions d'émergence des technologies, des formes de programmes qu'elles autorisent, des usages qu'elles induisent, et des nouvelles significations qu'elles instaurent.

Il ne s'agit pas d'une juxtaposition de thèmes indépendants les uns des autres, mais des corps de savoirs et de techniques qu'il faut croiser pour mieux comprendre l'audiovisuel. Par exemple, il importe de bien comprendre les usages effectifs des outils d'indexation et d'annotation manuelles pour y adapter les techniques d'indexation automatique. De même, le traitement physique du flux peut être sensiblement optimisé grâce à des techniques issues de l'analyse. Enfin, les considérations économiques et culturelles doivent infléchir et surdéterminer les techniques d'indexation : que faut-il indexer, pourquoi et comment. Enfin, seul un traitement des droits permet d'envisager l'exploitation d'un contenu. Comment intégrer ce traitement aux autres traitements ? Peut-on segmenter les droits pour les aligner sur les segments spatio-temporels d'un flux audiovisuel ? Autrement dit, ces recherches ne peuvent aboutir qu'en prenant en compte les résultats des unes et des autres.



Banc de montage numérique. Photo Michel Lioret. © INA

L'énumération que nous avons faite suffit-elle à ranger la recherche audiovisuelle parmi les disciplines scientifiques ? Nous ne le pensons pas. Car l'audiovisuel reste un enjeu de pratiques culturelles, scientifiques et technologiques. Si la recherche audiovisuelle rassemble et confronte des disciplines théoriques bien établies (traitement du signal, génie documentaire, sémiotique, sociologie, économie, intelligence artificielle), elle n'en devient pas pour autant identique à ce qu'elle rassemble et constitue ce que nous aimerions appeler un "art", au sens de l'art médical ou de l'art de l'ingénieur. Travailler sur l'audiovisuel est un art mobilisant des savoirs toujours plus complexes, mais dont l'intégration reste du domaine de la pratique et de la réflexion qui en ressort.

Bruno Bachimont
Directeur de la Recherche,
INA

4, avenue de l'Europe, 94366 Bry sur Marne Cedex
bbachimont@ina.fr

(1) MPEG (Moving Pictures Expert Group) est une norme de compression
(2) XML (Extensible Markup Language) est un langage de balisage des textes qui tend à s'imposer sur le web

La numérisation du système audiovisuel

De quelque manière qu'on le considère, un dispositif de production audiovisuelle reste en définitive un outil de communication. Pour en effectuer l'analyse, il y a donc deux aspects à considérer : l'aspect "outil" et l'aspect "communication". La communication s'effectue toujours par des signes (mots parlés ou, images écrits, sons...) tandis que les outils de communication transmettent essentiellement un signal.

Dans le domaine analogique, le signal est uniquement le véhicule technique des signes, il n'est pas lui-même un signe. De plus, on a affaire à des familles de signaux de nature irréductiblement différente entre elles selon les fonctions remplies (signal vidéo, signal audio, codage FM...). Sans supprimer les différentes spécificités du signal, le numérique introduit une nouvelle dimension, le codage binaire, qui transforme le signal lui-même en système de signes. Le numérique permet ainsi de traiter sur le même plan et selon les mêmes principes opératoires les informations relatives aux signaux physiques et celles qui sont relatives aux signes de communication. C'est une véritable révolution "techno-sémantique", qui tend à transformer les technologies de communication en outils de langage, leur conférant ainsi une forme d'universalité spécifique, qui caractérise ce qu'on appelle aujourd'hui la société de l'information.

En décrivant la numérisation du système complet de l'audiovisuel (production, diffusion, réception) et ses conséquences, on est ainsi conduit à considérer :

- d'une part le perfectionnement proprement technique du traitement du signal et ses conséquences,
- d'autre part le facteur d'universalisation qui s'exprime par une dynamique de convergence entre des univers de communication autrefois séparés : les contenus audiovisuels, les outils informatiques et les réseaux de télécommunication.

On constate alors que ce perfectionnement et cette universalisation se traduisent concrètement par l'émergence de systèmes interopérables, banalisés et standardisés, fonctionnant en réseaux, dont la généralisation tend à entraîner des modifications profondes de l'audiovisuel et de la communication, tant au niveau des métiers que des attentes du public.

Qu'est ce que le numérique ?

Numériser c'est représenter une information quelle qu'elle soit (température, tension électrique, image, son, etc ...) sous forme de nombres composés de suites de 0 et de 1 (un 0 ou un 1 est appelé *bit*). Pour numériser une donnée physique, on la mesure à intervalles réguliers (échantillonnage), puis on attribue à chaque échantillon une valeur entière définie unique : c'est le codage. Il y a d'autres procédures pour numériser les données non-physiques, cognitives ou sémantiques.

Avant le numérique, il y avait l'analogique. Le problème de la télévision analogique était avant tout la dégradation inévitable de la qualité des

images et du son à chaque nouveau traitement appliqué au signal. Tout le monde sait que, lors de la recopie d'une cassette VHS sur une autre cassette, la copie est plus mauvaise que l'original. Lors d'une transmission par mauvais temps la réception est moins bonne etc... Que dire alors des traitements multiples que l'on fait subir aux signaux vidéo dans un centre de télévision ! Les défauts croissent de manière progressive avec le nombre d'opérations et de traitements analogiques : bruit dans l'image (fourmillement), dégradation des couleurs et des transitions, augmentation du nombre de parasites ("scratches") au niveau de l'enregistrement...

La numérisation apporte trois avantages essentiels :

- les opérations numériques sont rigoureuses (c'est du calcul !) : il n'y a pas de dérives ni d'imprécisions dans les traitements d'informations numériques
- les signaux sont "robustes" : représentés par des 0 et des 1, ils peuvent être copiés sans perte ; ils peuvent même être régénérés et corrigés
- les fonctions numériques ont un caractère universel : elles permettent le développement de composants électroniques performants, fiables, permettant d'effectuer des opérations génériques.

Le premier bénéfice de la numérisation c'est la transparence des traitements. Dans un système tout numérique :

- on peut faire de multiples générations (recopies successives) sans dégradation
- on peut dissimuler (par des calculs sur les nombres) les erreurs comme les parasites
- on peut effectuer des traitements d'images complexes et les cumuler sans dégradation.

Malheureusement, les nombres écrits en suites de 0 et de 1 prennent beaucoup de place. Les signaux numériques (des sons et des images en particulier) sont gourmands en volume de stockage et en capacité de transmission. C'est pourquoi on est amené à compresser les données numériques relatives aux images et autres signaux trop encombrants.

Compresser une image, c'est diminuer le nombre de bits qui la représentent lorsqu'elle est numérisée. C'est possible dans la mesure où, dans une image donnée, il existe toujours des plages où les points ou pixels voisins portent la même information (on dit qu'il y a une redondance d'information intra-image). Entre deux images successives (hors changement de plan), beaucoup de pixels portent la même information ou presque, si les objets n'ont pas bougé ou si les mouvements sont faibles (on dit qu'il y a des redondances inter-image). Par ailleurs, on sait que l'œil est peu sensible aux détails et donc les informations les concernant peuvent être réduites.

On compresse pour gagner en volume de stockage ou en débit de transmission et donc en coût (par exemple on compressera les images pour faire tenir jusqu'à 6 programmes numériques dans un canal de transmission, là où ne passait qu'un seul programme analogique; autre exemple : pour faire passer de l'image sur Internet, on va la compresser très fortement...).

Dans une chaîne de production-diffusion télévisuelle, il est important de disposer de plusieurs niveaux de compression différents, ce qui permet d'adapter la qualité de l'image et d'optimiser les coûts en fonction de différents usages (archivage, production, diffusion, simple consultation...).

La numérisation de la chaîne de production audiovisuelle

La chaîne de production-diffusion audiovisuelle, du tournage jusqu'à la réception des programmes, subit actuellement une transformation complète de l'analogique vers le tout numérique. Les outils dédiés de production numérique (calqués sur leurs homologues analogiques) comme les mélangeurs, certains outils de trucage, ont laissé de plus en plus la place aux ordinateurs à usages multiples. Par là même, les fonctions remplies auparavant par des matériels spécialisés sont assurées par des logiciels tournant sur des ordinateurs banalisés de plus en plus puissants, qui gèrent tout type de données : images, sons, textes et autres.

Les applications de l'audiovisuel numérique sont nombreuses : images de synthèses et studios virtuels, effets spéciaux, multi-média, cédérom, dévédérom (DVD), vidéo à la demande (VOD)...

Tous les maillons classiques de la chaîne audiovisuelle sont touchés par la numérisation :

- le tournage dispose de toute une panoplie de caméras numériques couvrant une large gamme d'utilisations et de qualités (caméras pour la haute définition, caméras pour le programme de haute qualité, caméras dédiées à l'actualité, caméras "Digital Video" pour le grand public...)
- la numérisation du montage est depuis longtemps achevée avec la généralisation du montage virtuel (un logiciel de montage sur ordinateur et disque dur remplace le montage sur



Salle de sauvegarde numérique. Photo Michel Lioret. © INA

bande magnétique)

- les trucages et effets spéciaux (y compris pour le cinéma) sont, eux aussi, presque exclusivement effectués sur des ordinateurs et des logiciels performants
- les canaux de diffusion se multiplient et se diversifient : le satellite, le câble, le réseau hertzien terrestre qui va bientôt se numériser, mais aussi l'Internet et les nouveaux réseaux hauts débits comme l'ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) qui amènent l'image animée jusqu'à l'utilisateur final sur de simples lignes téléphoniques. Ces nouveaux réseaux apportent l'interactivité dans les foyers
- la généralisation des décodeurs et des dispositifs permettant d'accéder à Internet sur la télévision ("set top box") sera suivie par celle du téléviseur tout-numérique dans les prochaines années.

De plus, c'est maintenant la structure même de la chaîne de production qui est modifiée en profondeur par l'impact de la numérisation : jusqu'à présent la chaîne de production était constituée par des étapes distinctes, successives, et dans une certaine mesure indépendantes, à l'intérieur d'un dispositif linéaire.

Aujourd'hui le système de production se recompose, en fonction des besoins de partage de l'information, autour des outils numériques, serveurs et réseaux. Chacun des acteurs peut accéder à toutes les ressources et utiliser tous les outils. Par exemple, dans une régie d'actualités moderne fonctionnant en réseau avec serveur centralisé, deux journalistes peuvent élaborer, sur leur propre poste de travail, deux versions d'un même sujet avec les mêmes images pour deux bulletins télévisés différents. Ils peuvent également écrire à partir des mêmes images sources un sujet court pour le journal et un développement documenté pour l'Internet. Autre exemple, les outils du montage virtuel sont désormais accessibles à tous dans des régies intégrées. Ces évolutions sont évidemment lourdes de conséquences pour les métiers et les structures professionnelles.

Les enjeux de la convergence

La numérisation de la chaîne audiovisuelle et la convergence des techniques audiovisuelles et informatiques ne sont pas simplement une affaire d'outils plus performants. Elles entraînent des modifications profondes par la confrontation de l'audiovisuel tourné jusqu'à présent vers la diffusion passive (communication "de un vers tous" : "broadcast") avec des univers qui lui étaient jusqu'alors relativement extérieurs : le monde de l'informatique, et celui des télécommunications (communication "point à point" de type téléphonique).

Cette convergence génère une croissance et une diversification des programmes, des services, et des modes d'accès, notamment par le biais des réseaux.

Cette croissance et cette diversification posent le problème de l'évolution des systèmes de production audiovisuelle, au plan technique, mais surtout au plan organisationnel. Compte tenu de cette croissance et de cette diversification, les systèmes de production et de diffusion de demain seront de plus en plus complexes. La gestion et le contrôle de ces systèmes techniques seront fortement automatisés : en effet, il deviendra humainement impossible de gérer la diversification et la quantité sans assistance technique.

Du point de vue organisationnel, il faudra gérer la transition vers l'utilisation croissante des serveurs et des bases de données numériques centralisées de fortes capacités (banques d'images et de sons). Aujourd'hui il n'est pas rare de trouver dans une chaîne de télévision plusieurs bases de données différentes contrôlées par des départements différents (actualités, magazines, programmes...) avec des règles particulières à chaque secteur. Demain il faudra gérer une structure de partage de l'information en réseau, ce qui supposera de définir une stratégie globale et de mettre en œuvre une tactique commune. Organiser les inventaires stockés, leur documentation et leur archivage, organiser le suivi des éléments tout au long de la chaîne et les rendre accessibles, automatiser les tâches répétitives, associer les systèmes techniques et les systèmes administratifs (gestion des droits, autorisations d'accès, vente en ligne...), tels sont quelques uns des problèmes à résoudre.

Mais la convergence se manifeste surtout par l'influence réciproque des différents domaines concernés : l'informatique se passionne pour l'image, l'audiovisuel réclame de l'interactivité, les ordinateurs sont déjà presque partout. Par exemple, l'influence de la télévision sur l'Internet se traduit par la volonté de faire de la diffusion de programmes vidéo à plus ou moins grande échelle sur le web, tandis

que l'influence d'Internet sur la télévision se manifeste par la généralisation de l'offre de services interactifs dans les bouquets numériques. Il reste cependant encore des limitations sérieuses à la convergence. Elles sont techniques, du fait notamment de la limitation des réseaux de diffusion en interactivité, et des réseaux point à point en capacité de débit mais surtout économiques, car aujourd'hui les modèles économiques rentables sur l'Internet restent, pour l'essentiel, à inventer.

Conclusion : le chemin qu'il reste à parcourir...

Aujourd'hui on peut dire que les techniques de base, que "les briques numériques" existent (caméras numériques, montage virtuel, serveurs, stockage...) et fonctionnent bien. Mais il y a encore du chemin à faire pour arriver à une intégration complète des éléments du système dans un fonctionnement en réseau. En effet, les difficultés commencent lorsqu'on veut assembler un système : comme dans un jeu de construction il faut que les briques s'ajustent bien entre elles. Il existe déjà, dans beaucoup de chaînes de diffusion, des systèmes relativement complexes développés pour les nouvelles régies d'actualités, mais avec des applications spécifiques dépendant d'équipements "propriétaires" (c'est à dire appartenant à un seul constructeur).

Pour parvenir à l'intégration souhaitée, trois problèmes majeurs restent à résoudre :

1. rendre compatibles les outils des divers constructeurs et permettre leur interopérabilité, en particulier pour l'échange des informations entre deux systèmes de constructeurs différents en normalisant les protocoles d'échange
2. normaliser les usages des différents types de compression entre les différents systèmes de production
3. standardiser la description des qualifications et des états des données numériques, qu'elles soient image, son, texte, ou autre. C'est ce que l'on appelle les "métadonnées". En effet, un fichier numérique est une suite de 0 ou de 1 qui n'a aucun sens à moins d'être accompagné par des informations sur sa signification, sa destination, son usage.

Ces différentes questions font l'objet de l'attention d'instances internationales de recommandations et de groupes de normalisation comme le MPEG (Moving Picture Experts Group), l'UER (Union européenne de radiodiffusion) ou la SMPTE (Society of motion picture and television engineers) et sont sans nul doute les points clés du déblocage technique. Notons qu'il y a encore un frein à l'évolution du système technique. Il est d'ordre humain, car les méthodes et l'organisation du travail changent avec ces nouveaux systèmes, et demandent un véritable effort d'acculturation.

Ces problèmes ont toujours fait partie du quotidien des informaticiens, car le principal effet de la convergence est la prédominance progressive de l'informatique et de ses préoccupations sur les deux autres composantes, l'audiovisuel et les télécommunications. Cela tient à la puissance de calcul et à l'universalité "techno-sémantique" de l'outil informatique, qui constituent les bases de la révolution numérique.

Louis Chamming's, chercheur à l'INA,
et Jean Varra, ingénieur à l'INA.

INA

4, avenue de l'Europe
94366 Bry sur Marne Cedex

La radio de demain

Le bouleversement des télécommunications

Dans la presse, au Parlement, dans les colloques et réunions internationales, l'évolution et l'avenir de la télévision font l'objet de débats intenses. Dans ce paysage où explosent les technologies de transmissions numériques et les services qui y sont associés, les groupes multinationaux, propriétaires des réseaux, des accès, des technologies et des terminaux, s'apprennent à devenir les "maîtres" des "portails audiovisuels", passages planétaires obligés à terme.

Cette tendance se dessine déjà sur Internet, le système mondial de communication préparant la transition vers des réseaux plus élaborés. A court terme la télévision, sera en concurrence directe avec Internet, et cela jusqu'à une convergence probable. L'offre audiovisuelle de la télévision va évoluer notamment vers les services et l'interactivité, qui diffère du télétexte et inclut le commerce électronique.

De même, le développement fulgurant de la téléphonie mobile, dont les terminaux et les performances évoluent au rythme d'un succès commercial non imaginé par les meilleurs prévisionnistes.

Tous les terminaux auront des écrans

Dans notre paysage national qui cumule des activités privées et de service public, la radio ne doit pas être oubliée. Pour la radio de service public, l'Etat actionnaire doit s'interroger sur ce média qui joue un rôle majeur et tient une place privilégiée dans les habitudes de nos concitoyens. La radio a une place à préserver ou à préparer, dans le cadre de cette révolution des télécommunications et de l'audiovisuel.

Grâce aux forts débits des réseaux de transmission, hertzien numérique, satellite numérique, câble et téléphonie (fixe et mobile...), les moyens de transmission ne seront plus dédiés comme actuellement. La chaîne spécialisée est condamnée à terme. Du son, du texte, de l'image, de la vidéo peuvent déjà être transmis sur tous les réseaux et les terminaux vont devenir plus polyvalents qu'aujourd'hui (radio, télévision, téléphone, baladeur, chaîne Hi-Fi, ordinateur, organisateur de poche). Ils seront tous munis d'écrans, multimédias, interactifs, et systématiquement adaptés au type d'usage : fixes et de qualité pour le salon, mobiles pour se déplacer (téléphone à écran multimédia, baladeur), portatifs pour l'automobile, etc.

Ainsi, la radio, comme d'autres produits audiovisuels, pourra être diffusée sur l'ensemble de ces terminaux, sans se préoccuper des réseaux de transmission utilisés.

La radio sera multimédia

Aujourd'hui, sur les satellites numériques ou le câble, l'offre de programmes radio est décevante. On entend bien la radio mais sur l'écran il n'y a qu'une diapositive et au mieux (FIP, Le Mouvement, etc.) quelques "données associées" : titres de musiques diffusées, publicité pour la station, petite information.

Dans l'avenir, l'auditeur pourrait se voir offrir davantage. S'il le souhaite, si le moment s'y prête, s'il en ressent le besoin, il pourrait recevoir des textes et des images, des services, synchrones ou non, pour un enrichissement de l'émission qu'il écoute. Avec ce nouveau type de programme, les auditeurs pourront devenir des "radio spectateurs", des "radio utilisateurs". Sur leur écran, celui de la chaîne Hi-Fi, du poste de radio ou de télévision, du nouveau téléphone, ils trouveront des informations pratiques, des services, du courrier, des données associées au programme radio ou à certains éléments de la radio. Sur les terminaux de voiture, avec écran, ils recevront de l'aide à la circulation, des informations sur ce programme radio, des informations utiles selon le moment dans la zone traversée. Sur les terminaux de qualité, dans leur salon ou leur bureau, ils auront accès à l'ensemble du bouquet de services multimédias et interactifs offerts par la radio.

Radio France, dans sa nouvelle stratégie initiée depuis début 1999 par Jean-Marie Cavada, m'a chargé avec Sylvain Anichini, directeur des Technologies Nouvelles, d'étudier et de préparer l'avenir de nos radios, en exploitant au mieux les possibilités offertes par les nouvelles technologies.



Page d'accueil de Radio France sur La Toile

La radio à la carte

La radio devrait connaître une nouvelle révolution, non plus en matière de diffusion, comme ce fut le cas avec le transistor, la FM, le RDS (Radio Digital System), mais en terme de contenu avec le passage au multimédia et à l'interactivité. Pour la France et la francophonie, les perspectives sont riches, grâce, en particulier, au service public de la radio, Radio France et ses cinquante trois stations et programmes.

D'ores et déjà, grâce à l'Internet, Radio France attire de nouveaux auditeurs (dont 50% habitent très loin de la métropole), de nouveaux adeptes pour ses produits et services (radio à la carte, radio enrichie sur le web).

Dès à présent se dessine la radio de demain.. Ainsi, depuis septembre 1999, Radio France propose sur ses sites le "reportage radio multimédia" travail réalisé par les "Webtrotteurs" de la radio.

Dans le contexte d'internet, l'offre de programmes devra s'adapter et se présenter sous la forme d'une offre thématique à partir de toutes les émissions et chroniques conçues, produites et diffusées par les stations de Radio France. Cela représente cent trente mille heures de programmes, un univers de sujets, variés, multiples, avec des regards différents, des rythmes et des formats distincts, chacun fruit du travail de nombreux professionnels, de nombreux métiers.

L'auditeur, grâce aux capacités offertes par les nouveaux supports de diffusion, pourra constituer son programme, librement, autour de ses sujets d'intérêt personnel : le livre, l'histoire, la fiction, l'information, le cinéma, le sport, la musique ou la science. Ces programmes, diffusés en direct par les stations, pourront être entendus et réentendus, combinés au choix, enchaînés, selon le désir de l'auditeur qui disposera ainsi d'un programme à la carte. C'est ainsi qu'est née en Octobre sur le site web de Radio France la première offre du genre : "la radio du livre", qui sera progressivement enrichie et complétée, les moyens techniques ne permettant pas encore de rassembler tout ce qui est disponible.

Bientôt, l'auditeur pourra aussi télécharger des archives, de la musique, grâce à des systèmes de péage protégeant les droits

des auteurs. La volonté du service public en ce domaine se heurte à l'absence de base juridique concernant les droits ou rétributions pour les auteurs qui peuvent y prétendre. Alors que les opérateurs les plus puissants s'appêtent à créer un gigantesque supermarché électronique sur les réseaux audiovisuels, tel n'est pas l'objectif de Radio France. Il ne sera cependant pas possible de se priver de cette source de financement, voir d'interactivité et de services.

La radio restera la radio.

Sur Internet et au-delà, nous expérimentons l'écriture, la mise en page, la "couleur" de la radio multimédia, pour les terminaux futurs. La radio devra rester un média qui s'adresse à l'oreille, à l'imaginaire, et que chacun traduit avec sa propre sensibilité.

Ce travail se fait en liaison avec les services de la documentation, les archives. Il suppose la recherche de liens mais aussi un travail avec des textes et des photos, qu'il faut choisir et retoucher, ce qui est très nouveau pour des gens de radio. Radio France avec ses 4500 collaborateurs, ses 130.000 heures de programmes divers, est une mine de trésors et de talents. En respectant les droits et les expériences de chacun il sera possible de développer à moyen terme une offre de radio "accompagnée", enrichie, adaptée aux besoins des auditeurs de demain et destinée à leurs "postes à écrans".

L'été dernier, lors de l'Université de la communication, à Hourtin, Jean-Marie Cavada a présenté un "prototype" de "radio multimédia", interactive, pour les supports de diffusion numérique, le satellite dans un premier temps, et bientôt pour Internet car la qualité du son va s'améliorer. Il s'agit d'une œuvre musicale diffusée par le satellite de TPS, autour du programme musical Hector. Au bonheur de l'écoute s'ajoute, pour ceux qui en ressentent le besoin, le livret de l'Opéra dans la langue de leur choix, la partition qui défile avec la musique, les biographies du compositeur, du chef, des musiciens, la musicographie, des critiques, les programmes de France Musiques et des orchestres de Radio France, l'offre d'achat et de téléchargement en ligne des œuvres concertées ou des productions musicales de Radio France. Un véritable programme de radio pour l'avenir.

Il s'agit là d'un enjeu véritable pour la France et la francophonie, car ces productions françaises, diffusées dans le monde entier, permettront de conquérir de nouveaux publics, de nouveaux marchés, d'amortir les coûts de production tout en augmentant la diffusion de la production française.

Un service public moderne au service de la culture française

Radio France pourra mieux exploiter sa richesse en compétences, en productions et en archives, en défendant la culture "à la française" et par là la langue française, sans refuser le commerce électronique et sans tomber dans un mercantilisme qui ne l'a jamais séduite.

Pour ne pas rater cette opportunité historique, la radio publique doit définir une stratégie. Elle doit se mobiliser, rattraper son retard et assurer sa transformation technique. Tout cela est en cours mais elle doit agir suffisamment vite pour ne pas devenir dépendante des futurs "maîtres" des portails ou bouquets dans lesquels les publics navigueront et feront leurs choix. Il faut assurer la prépondérance des créateurs de contenus face aux gestionnaires des réseaux. La radio doit évidemment disposer de moyens pour investir dans ces nouveaux produits, avoir la possibilité de créer des "partenariats" rassemblant moyens et compétences essentiels. Sur ce point du chemin reste à faire.

Michel Polacco
Directeur du développement des produits
nouveaux et du multimédia
Radio France
Site sur la Toile : www.radio-france.fr

Colloques

Autrans 2000 Les rencontres de la société française en réseau

6-8 Janvier 2000, Autrans

Renseignements :

L'Escandille (Congrès Internet)

BP 4

38880 Autrans

Tél : 04 76 95 32 02

Fax : 04 76 95 70 02

Mél : autrans2000@imag.fr

Site sur la Toile :

www.isoc.asso.fr/AUTRANS2000/index.html

Imagina 2000 3D et interactivité Télévision et internet

31 Janvier-2 Février 2000, Monaco

2-4 Février 2000, Paris

Dans le cadre de cette manifestation l'Institut national de l'audiovisuel et la Mission de la recherche et de la technologie organisent une table-ronde sur le thème "Écritures et formes numériques".

Renseignements :

Imagina

BP 300

98006 Monaco Cedex

Tél : 377 93 15 93 94

Fax : 377 93 15 93 95

La médiation culturelle en ethno-biologie

Colloque franco-canadien

22-25 Mars 2000, Paris

Renseignements :

Alain Bouras

Musée national des arts et traditions populaires

6 avenue du Mahatma Gandhi

75116 Paris

Tél : 01 44 17 60 47

Fax : 01 44 17 60 60

Mél : alain.bouras@culture.fr

"5th International Symposium on the conservation of monuments in the Mediterranean Basin"

5-8 Avril 2000, Séville (Espagne)

Renseignements :

Prof. Emilio Galan

Departamento de Cristalología,

Mineralogía y Química Agrícola

Facultad de Química

Universidad de Sevilla

c/Profesor García González s/n

Apdo 553

Sevilla 41071

Tél : 34 95 4557140

Fax : 34 95 4557141

Mél : egalan@cica.es

RIAO 2000

Recherche d'informations assistée par ordinateur

12-14 Avril 2000, Paris

Renseignements :

Secrétariat de RIAO 2000

Centre de hautes études internationales d'informatique documentaires (CID)

36 bis rue Ballu

75009 Paris

Tél : 01 42 85 04 75

Fax : 01 48 78 49 61

Mél : riao2000@limsi.fr

Site sur la Toile : <http://host.limsi.fr/>

RIAO

Archéologie de l'Hérault : 1970-2000

29-20 Avril 2000, Sète

Renseignements :

Fédération archéologique de l'Hérault

Musée archéologique H. Prades

BP 52

34972 Lattes

Tél : 04 67 99 77 20

Fax : 04 67 99 77 21

terra 2000

"8th International Conference on the study and conservation of earthen architecture"

11-13 Mai 2000, Torquay

(Royaume-Uni)

Renseignements :

terra 2000

Centre for earthen architecture

University of Plymouth

Faculty of technology

Drake Circus

Plymouth PL4 8AA England

Royaume Uni

Fax : 44 1752 233310

Mél : terra2000@plymouth.ac.uk

Symposium 2000

La conservation des intérieurs patrimoniaux

17-20 Mai 2000, Ottawa (Canada)

Renseignements :

Institut canadien de conservation

1030 Chemin Innes

Ottawa (Ontario)

K1A 0M5

Tél : 1 613 998 3721

Fax : 1 613 998 4721

Mél : james_bourdeau@pch.gc.ca

"9th International Congress on the Deterioration and Conservation of Stone"

19-25 Juin 2000, Venise (Italie)

Renseignements :

Istituto Veneto per i Beni Culturali

Parco Scientifico Tecnologico

Viale della Libertà 5-12

30175 Venezia

Tél : 39 041 5093056

Fax : 39 041 5093103

Mél : ivbc@vegapark.ve.it

Une société-monde ?

XVI^e Congrès de l'Association internationale des sociologues de langue française

3-7 Juillet 2000, Québec (Canada)

Renseignements :

Département de Sociologie

Faculté des Sciences sociales

Pavillon Charles-de-Koninck

Université Laval

Sainte-Foy (Québec)

Canada G1K 7P4

Tél : 418 656-2716

Fax : 418 656-7390

Mél : AISLF2000@soc.ulaval.ca

Site sur la Toile :

www.fss.ulaval.ca/aislf

Pavia 2000

"Quarry-Laboratory-Monument"

26-30 Septembre 2000, Pavie (Italie)

Renseignements :

PRAGMA

Via S. Giovanni in Borgo 4

27100 Pavie

A lire

Généralités

Bibliographie de l'histoire des politiques culturelles France, XIX^e-XX^e siècles

par Philippe Poirrier

Paris, Comité d'histoire du Ministère de la culture, 1999, 221p., 95F.

Diffusion : La Documentation française

La politique culturelle. Genèse d'une catégorie d'intervention publique

Par Vincent Dubois

Paris, Belin, 1999, 381p., 140F.

Archives

Les étrangers en France Guide des sources d'archives publiques et privées XIX-XX^{èmes} siècles

Tome 1 : départements Ain à Gard

Tome 2 : départements Haute-Garonne à Oise

Tome 3 : départements Orne à Val d'Oise

Paris, Génériques/Direction des Archives de France, 2500p., 225F. le volume, 600F. les trois volumes

Diffusion : La Documentation française

Conservation-restauration

Pollution de l'environnement et impact sur les biens culturels

Par Salvatore Lorusso, Maurizio

Marabelli, Giuseppe Viviano

Puteaux, Erec, 1999, 254 p., 380F.

Ethnologie

Réinventer un musée

Le Musée national des arts

et traditions populaires

Centre d'ethnologie française

Actes du colloque des 25 et 26 Mars 1997

Paris, Ecole du Louvre, 1999, 238p., 150F.

Cinéma

Ecrire l'image

Sous la responsabilité

de Jean-Bernard Vray

Saint-Etienne, Publications de

l'Université de Saint-Etienne, 1999, 221p., 150F.

Communication

Communication et personnes âgées

Réseaux, Volume 17, n° 96, 1999

Diffusion : Hermès Sciences

Le marché des industries techniques audiovisuelles et cinématographiques. 1993-1996 Les études du CNC

Cette étude, réalisée pour le Centre national de la cinématographie par le BIPE, analyse la demande adressée par le secteur aval aux industries techniques françaises.

Elle rend compte de l'évolution globale de la situation du secteur, propose une analyse économique et statistique des micro-marchés des industries techniques et tente d'appréhender les évolutions de fond de l'offre et de la demande.

Cette étude est disponible au :
CNC

Service des études, des statistiques et de la communication

12 rue de Lübeck

75784 Paris cedex 16

Tél : 01 44 34 38 26

Fax : 01 44 34 34 35 55

L'habitat du nord des Hautes-Alpes

Cahier du Patrimoine n° 55

Le service régional de l'Inventaire de la Direction régionale des affaires culturelles de Provence-Alpes-Côte d'Azur publie un nouveau numéro de la collection *Cahiers du Patrimoine* consacré à l'habitat du nord des Hautes-Alpes.

Cet ouvrage est l'aboutissement des études d'inventaire commencées au début des années 1970 avec les enquêtes préliminaires, sous l'égide du comité départemental et poursuivies avec des études fondamentales pluriannuelles auxquelles se sont associés des organismes comme le SIVOM du Queyras, le Parc national des Ecrins ou le Parc naturel régional du Queyras, puis le Conseil général des Hautes-Alpes.

Les études, associant recherches historiques, analyses et synthèses sur l'architecture, le mobilier civil et les objets domestiques, ont permis de rassembler une documentation abondante, exhaustive et souvent inédite sur le tiers nord du département : Briançonnais, haut Embrunais, haute Romanche, Queyras, Vallouise.

Leur publication dans la collection des *Cahiers du Patrimoine* permet d'en dresser une synthèse, assortie d'une réflexion approfondie sur les modes d'habiter et les pratiques humaines révélées par l'analyse des données patrimoniales.

L'ouvrage s'ouvre sur une présentation du territoire géographique de l'enquête, avec ses particularités physiques, son histoire politique et l'état des connaissances qui résultent des recherches menées dans la région depuis le XIX^e siècle, notamment les études ethnologiques dans la mouvance du Musée national des arts et traditions populaires.

L'histoire du peuplement et l'organisation sociale du territoire depuis le Moyen Âge ont conditionné l'organisation matérielle de l'espace, avec ses équipements collectifs (maillage des chapelles, bâtiments publics du XIX^e siècle, fours et moulins communs, fruitières) et ses différents types d'habitat, "permanent" ou "temporaire", liés aux migrations saisonnières.

L'analyse des caractères généraux de l'habitat (la maison bloc commune à toute la zone étudiée), aussi bien que celle des variations typologiques suivant les micro territoires, vallées ou bassins, introduit une réflexion sur le type et le modèle, sur les idées reçues liant l'histoire des formes aux contraintes physiques, géographiques ou climatiques. L'étude permet en revanche de dessiner de nouvelles aires typologiques dont les contours ne recoupent pas systématiquement les "pays" traditionnels. Les distinctions tiennent non pas à des caractéristiques de matériaux ou de morphologie, mais à des schémas distributifs révélant des modes de fonctionnement interne de la demeure et par là même, des habitudes culturelles.

Enfin, le problème des origines des modèles permet de poser la question des influences méditerranéennes d'une part, savoyardes d'autre part.

L'étude du mobilier, à travers ses multiples typologies fonctionnelles et morphologiques, met en lumière de nom-



Moisson du seigle à proximité des Guibertes (Le Monétier). Ph. Heller-Roucaute. © Inventaire Général-ADAGP

440 pages, 900 illustrations noir et couleur dont 82 plans et relevés.

L'habitat du nord des Hautes-Alpes : <http://www.culture.fr/culture/paca>

Diffusion : En région PACA :

- Association pour le Patrimoine de Provence
Loubassane, Bt G, avenue du Docteur Bertrand
13090 Aix-en-Provence
- DRAC PACA - Service régional de l'Inventaire
23, boulevard du Roi René
13617 Aix-en-Provence cedex.
tél : 04 42 16 19 60

Hors région :

A.D.I.G. (Association pour le Développement de l'Inventaire général)
1, rue Stanislas Baudry
44000 Nantes.
Tél : 02 40 14 23 52
Prix : 280 F

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>



breuses productions méconnues face à l'engouement pour certains meubles queyrassins et démontre que, dans ce cas aussi, les aires d'extension culturelles peuvent se confronter, et ne pas se confondre, aux limites géographiques et historiques.

Enfin, l'étude débouche sur une réflexion sur les notions de "style régional", d'art "populaire" ou "savant" et propose d'en dépasser les limites, au profit d'une mise en relation du meuble avec son environnement architectural.

Marceline Brunet
Conservateur régional de l'Inventaire

L'habitat du nord des Hautes-Alpes a été réalisé par le Service régional de l'Inventaire général, Direction régionale des Affaires culturelles de Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) et édité par l'Association pour le Patrimoine de Provence et la Société d'Etudes des Hautes-Alpes.

Directeur de la publica-

tion : Marc Sadaoui

Chef de la mission de la

recherche et de la

technologie :

Jean-Pierre Dalbéra.

Rédaction :

Silvia Pérez-Vitoria

silvia.perez@culture.fr

Ministère de la culture

et de la communication

Mission de la recherche

et de la technologie

3, rue de Valois 75 042

Paris Cedex 01

Tél. : 01 40 15 80 45

Mél : mrt@culture.fr

N° de commission pari-

taire : 0603 B 05120

Conception-réalisation :

Cécile Brousté

Imprimeur : Maulde

et Renou

ISSN : 0765-5991