

CULTURE

ET RECHERCHE

Ministère de la Culture, de la Communication, des Grands Travaux et du Bicentenaire. Conseil de la recherche.
Supplément de la Lettre d'information n° 254, paraissant six fois par an.

CALENDRIER

à noter!

En 1989, « Culture et Recherche » adopte un nouveau rythme: il vous propose un numéro supplémentaire, car, désormais, il paraîtra 6 fois par an.

RENCONTRES

21/24 MARS 1989

Manifestation: images de synthèse scientifiques 89 à la Mairie de Montpellier. *Renseignements*: Maison de la Géographie, Mme Jean, 34000 Montpellier. Tél.: 67.72.46.10. Architecture et urbanisme, arts graphiques comme support de réalisation de produits scientifiques.

3/9 AVRIL 1989

114^{ème} congrès national des sociétés savantes, à Paris, dans les locaux du Conservatoire national des arts et métiers. Organisé par le Comité des travaux historiques et scientifiques, ce congrès sera largement consacré à l'époque révolutionnaire, envisagée sous l'angle de l'histoire et de l'histoire de l'art. Le ministère de la Culture présentera une sélection de ces publications scientifiques. *Renseignements*: Secrétariat du congrès national des Sociétés savantes, ministère de l'Éducation nationale, Comité des travaux historiques et scientifiques, 3-5, bd Pasteur, 75015 Paris. Tél.: 45.39.25.75, postes 32.57 et 30.45.

11/14 AVRIL 1989

Supports optiques 89. CD-ROM, CD-V, vidéodisques, DON. Le premier salon des professionnels de l'industrie de l'information, Hôtel Pullman St-Jacques. 70 exposants. Conférences sur la technologie, les acteurs, les marchés, les applications, les aspects domestiques. *Renseignements*: NTI Organisation, Francis Mantès, 11, rue du Marché-St-Honoré, 75001 Paris. Tél.: 42.96.67.22.

4/7 MAI 1989

Treizième colloque de l'Association française pour l'étude de l'âge du fer, à Guéret, au Centre culturel d'animation et de loisirs. Colloque international organisé avec le concours de la Sous-direction de l'archéologie, direction du patrimoine, ministère de la Culture. *Renseignements*: Centre culturel d'animation et de loisirs,

Colloque Age du fer, BP 272, 23006 Guéret. Tél.: 55.52.98.73.

16/19 MAI 1989

Identité du chasséen. Quatrième colloque international de Nemours. Parallèlement à ce colloque, le musée de préhistoire d'Île-de-France, à Nemours, organise une exposition sur le thème du « Néolithique Moyen dans le Bassin parisien ». *Renseignements*: A.P.R.A.I.F., Musée de préhistoire de l'Île-de-France, av. de Stalingrad, 77140 Nemours. Tél.: 64.28.40.37.

22/26 MAI 1989

Le progrès des arts réunis 1763-1815. Mythe culturel des origines de la Révolution à la fin de l'Empire, à Bordeaux et Toulouse. *Renseignements*: Daniel Rabreau, CERCAM, Université de Bordeaux III, Domaine universitaire, 33405 Talence cedex. Tél.: 56.84.50.50, poste 2162 ou 5077.

23/26 MAI 1989

INFORSID 89, à Nancy. Congrès organisé par l'Association INFORSID qui réunit des chercheurs en informatique des organisations et des systèmes d'information, et a pour objectif de promouvoir les recherches effectuées dans ces domaines. *Renseignements*: INFORSID 89, I.U.T., Département informatique, 2, bd Charlemagne, 54000 Nancy. Tél.: 83.27.30.85.

26/27 MAI 1989

Épigraphie et informatique, à Lausanne. Ce colloque, organisé par l'Institut d'archéologie et d'histoire ancienne de l'université de Lausanne, veut répondre à trois questions majeures: quels groupes de spécialistes en épigraphie travaillent sur ordinateur? Sur quel matériel épigraphique? Quels sont les résultats atteints et les objectifs visés? *Renseignements*: Université de Lausanne, Faculté des lettres, Institut d'archéologie et d'histoire ancienne, BFSH 2, CH-1015 Lausanne (Suisse).

FORMATION

Art et communication

Organisateur: l'Université de Paris I propose, pour l'année 1988-1989 un séminaire intitulé « Art et communication ».

Objectif: ce séminaire, qui fait appel à des personnalités diverses (critiques d'art, universitaires, administratifs, conservateurs) a pour objet de mettre en évidence, dans les développements de l'art contemporain, la relation qui lie les termes: art et communication, nouveaux médias et technologies.

Dates: les mardis de 19 à 21 heures. Les dates restent à préciser.

Lieu: Amphithéâtre de l'U.F.R. d'arts plastiques et sciences de l'art.

Public: il est ouvert à l'ensemble des étudiants ainsi qu'au public désireux bénéficier des communications des personnalités invitées.

Renseignements: Université de Paris I - Panthéon Sorbonne, U.F.R. d'arts plastiques et sciences de l'art, 162, rue St-Charles, 75015 Paris. Tél.: 45.54.97.24

Patrimoine et culture de l'Europe du Nord/Ouest

Organisateur: l'Université de Lille III a ouvert, à la rentrée 1988, un magistère intitulé « patrimoine et culture de l'Europe du Nord/Ouest »; la Direction régionale des affaires culturelles Nord-Pas-de-Calais a été étroitement associée à la mise en place de ce nouveau magistère.

Public: trente étudiants, titulaires au minimum du DEUG, ont été admis à suivre les cours de 1^{ère} année.

Nature des cours: langues vivantes, géographie humaine et économique, politique et sociale, histoire des civilisations et des cultures. De plus, un enseignement assuré par des professionnels est consacré aux questions de conservation du patrimoine et de l'action culturelle dans les domaines suivants: arts plastiques, architecture, archéologie, musique, théâtre, audiovisuel, urbanisme, muséographie, expositions, imprimés et archives.

Renseignements: Université de Lille III, B.P. 149, 59653 Villeneuve-d'Ascq cedex. Tél.: 20.91.92.02.

Initiation à la pratique du microscope pétrographique en céramologie

Organisateur: Institut géologique Albert de Lapparent (I.G.A.L.).

Dates: 5/9 juin 1989, 2/6 octobre 1989.

Lieu: I.G.A.L., à Paris.

Public visé: chercheurs ou étudiants avancés.

Objectif: donner aux participants une for-

mation de base en microscopie appliquée à l'archéologie pour la reconnaissance des principaux minéraux et la technologie céramique.

Renseignements: I.G.A.L., 21, rue d'Assas, 75270 Paris cedex 06. Tél.: 42.22.54.86.

Mémoires optiques et gestion documentaire de l'image

Organisateur: Association des documentalistes et bibliothécaires spécialisés.

Dates: 20-22 mars 1989.

Lieu: Siège de l'A.D.B.S., Paris.

Public: toute personne désirant s'informer ou utiliser un support optique.

Contenu: Point sur les CD-ROM, CD-V, CD-I, DON; méthodes et étapes de réalisation d'une banque d'images analogiques ou numériques; critères de choix adaptés aux produits numériques.

Renseignements: A.D.B.S. Formation, 5, av. Franco-russe, 75007 Paris. Tél.: 45.55.55.16.

Système SYTER

Organisateur: Laboratoire de musique et informatique de Marseille (MIM).

Dates: 3-7 avril 1989 et dates non communiquées.

Lieu: Locaux du MIM, à Marseille.

Public: Compositeurs et étudiants des classes de composition ayant une pratique de la musique électroacoustique.

Objectif: Se favoriser avec le système SYTER en vue de réalisations futures (projets de recherche, réalisation d'œuvres musicales...).

Renseignements: MIM, Conservatoire national de région, 2, place Carli, 13001 Marseille. Adresse postale: 36, bd Pardigon, 13004 Marseille. Tél.: 91.50.03.75.

P O L I T I Q U E D E L A R E C H E R C H E

■ BOURSES DE RECHERCHE A L'ÉTRANGER

Des bourses de recherche en informatique et en automatique seront attribuées par l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA) pour l'année universitaire 1989/1990. Ces bourses sont destinées à des informaticiens ou automaticiens titulaires d'un diplôme d'ingénieur ou d'un doctorat 3^e cycle, ayant déjà fait partie d'une équipe de recherche. Elles sont accordées exclusivement aux personnes de nationalité française désireuses de participer à des travaux de recherche dans un laboratoire situé à l'étranger pour une durée de douze mois.

Formules de candidature et renseignements: INRIA — SPAS (bourses et stages), B.P. 105, 78153 Le Chesnay Cedex. Tél.: 39.63.52.97.

■ ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET TEXTES RÉGLEMENTAIRES

Quelques textes législatifs importants relatifs au fonctionnement de l'enseignement supérieur sont parus au Journal Officiel (lois et décrets):

• Arrêté du 23 novembre 1988 relatif aux études doctorales. « Journal Officiel », 29 novembre 1988, pp. 14823-14825.

Cet arrêté détermine les modalités de préparation et les conditions d'attribution d'un diplôme d'études approfondies et d'un diplôme de doctorat.

• Arrêté du 23 novembre 1988 relatif à l'habilitation à diriger des recherches. « Journal Officiel », 29 novembre 1988, pp. 14825-14826.

Ce texte définit en 12 articles les conditions de délivrance de ce diplôme par les universités et les établissements d'enseignement supérieur public figurant sur une liste établie par le ministre chargé de l'enseignement, après avis du Conseil national de l'enseignement supérieur.

• Décret n° 89-1 du 2 février 1989 relatif au Conseil national de

l'enseignement supérieur. « Journal Officiel », 3 février 1989, pp. 58-60.

Ce décret fixe la composition et le fonctionnement du nouveau Conseil national de l'enseignement supérieur (CNESER) qui sera élu dans les six mois à venir. Son installation abrogera le décret n° 71-140 du 19 février 1971 relatif à l'actuel CNESER.

■ LES AXES DE TRAVAIL DE LA MISSION DU PATRIMOINE ETHNOLOGIQUE EN 1989

A l'issue du bilan établi par le Conseil du patrimoine ethnologique en 1988, trois orientations de travail ont été retenues pour 1989 et diffusées auprès des préfets de région, des directions régionales des affaires culturelles et des milieux spécialisés.

• **Savoir-faire et technique:** les recherches porteront sur des processus techniques observables au sein d'activités industrielles ou artisanales existantes. La prise en compte de situations de travail soumises à d'importants renouvellements technologiques sera privilégiée afin de faire apparaître les modes de formation et de recomposition des savoir-faire.

• **Les paysages, créations culturelles:** ces projets étudieront les mécanismes de transformation des paysages au regard des mutations techniques et économiques, des évolutions des modes de perception, de l'émergence de nouvelles valeurs culturelles.

• **Structuration de l'action en faveur du patrimoine ethnologique dans les régions:** les recherches conduites seront susceptibles d'orienter l'action de promoteurs du développement culturel et social dans les régions. Elles pourront alimenter des réalisations culturelles à caractère patrimonial ou alimenter la réflexion de collectivités territoriales confrontées aux mutations en cours.

Renseignements: Ministère de la Culture, Direction du patrimoine, Mission du patrimoine ethnologique, 65, rue de Richelieu. Tél.: 40.15.80.00, poste 452.

A C T U A L I T É S

■ LA LOGITHÈQUE DE LA BIBLIOTHÈQUE PUBLIQUE D'INFORMATION

La Bibliothèque publique d'information (B.P.I.) du Centre Georges Pompidou s'est dotée d'une logithèque qui a été inaugurée en décembre 1988. Gérée avec l'appui de l'Association « Culture et micro-informatique », la logithèque est le fruit d'une étroite collaboration entre les constructeurs de

matériels, les éditeurs de logiciels, le Centre national de documentation pédagogique et la B.P.I. Cette logithèque rassemble 250 logiciels consultables en libre accès par le public. Ces logiciels professionnels et d'enseignement assisté par ordinateur permettent l'initiation à l'anglais, au dessin assisté par ordinateur, aux mathématiques, au management, à l'économie, à la bureautique... Cette logithèque est également

dotée d'un fonds de livres, périodiques et films vidéo sur l'informatique.

Renseignements: Centre Georges Pompidou, B.P.I., 75197 Paris Cedex 04. Tél. : 42.77.12.33, postes 44.76 et 60.46.

■ LES MÉTIERS DE L'IMAGE ET DU SON

Les secteurs de l'audiovisuel et du spectacle vivant, tous supports (film, vidéo,...) et tous produits (cinéma, télévision, publicité, films d'entreprise ou de formation...) sont du point de vue des économies nationales, des secteurs non significatifs en tant que tels, puisque dans tous les pays ils ne représentent qu'une fraction négligeable du produit national brut. Pourtant, tous les changements qui les concernent (modification de structures, rachats de sociétés, circulation internationale des produits,...) constituent des événements, objets d'annonces dans les médias. Car la concurrence internationale dépasse les seules contingences économiques pour prendre un sens dans les valeurs d'identité: exporter un produit audiovisuel, c'est exporter sa langue, sa culture, sa représentation du monde. Faire reconnaître son identité suppose des produits de qualité: qualité du produit audiovisuel qui prenne en compte les attentes, les goûts et les marchés actuels, les modes de production adaptés aux marchés. Ce qui implique des professionnels compétents et talentueux. Ce constat est à l'origine de la mise en place, en octobre 1986, à l'initiative du ministère de la Culture et de la Communication, d'un groupe de réflexion interministériel sur la formation aux métiers de l'image et du son. L'animation de ce groupe a été assurée par la Délégation aux enseignements et aux formations qui, pour remplir cette mission, s'est entourée d'un groupe d'experts. De ce groupe de travail est issu un rapport: « les métiers de l'image et du son: rapport au groupe interministériel » (Tome 1), rédigé par Janine Rannou (du Centre d'études et de recherches sur les qualifications) avec la collaboration de Marie-France Bourreau et la participation de François Vergne (du Centre national de documentation pédagogique), édité en 1988 par le Centre régional de documentation pédagogique (C.R.D.P.) de Besançon. En 81 pages, il tente de répondre à une question majeure: quels sont les besoins en formation aux métiers de l'image et du son, avec quels moyens y répondre?, en précisant dans un premier temps, le champ sur lequel doit porter la réflexion et en analysant les relations formation-emploi de ces secteurs et professions. Un second volume poursuivra cette étude en insistant sur l'analyse des formations existantes et la formulation de propositions qui visent à mettre en synergie l'ensemble des ressources de formation pour faire face aux évolutions présentes et à venir de ces métiers et professions.

Renseignements: Ministère de la Culture, Délégation aux enseignements et aux formations, Evelyne Pierre, 9, av. Albert de Mun, 75016 Paris. Tél. : 47.04.54.56; C.R.D.P. de Besançon, B.P. 1153, 6, rue des Fusillés, 25003 Besançon Cedex.

■ LES ÉTATS GÉNÉRAUX DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Le ministère de la Culture, de la Communication, des Grands Travaux et du Bicentenaire, en association avec le ministère de l'Éducation nationale, le secrétariat d'Etat à la Jeunesse et aux Sports ont décidé d'organiser en 1989 les Etats généraux de la culture scientifique et technique. Cette manifestation s'inscrit dans le mouvement amorcé dans les années 1970 de sensibilisation à l'idée de culture scientifique et technique, et qui a donné lieu, en 1982, au colloque national sur la recherche.

L'objectif de ces Etats généraux est d'attirer l'attention du grand public mais aussi celle des responsables politiques, administratifs, industriels... sur l'intérêt culturel et économique de la culture scientifique et technique. Ils devraient aussi être l'occasion de nouvelles coopérations entre les acteurs du monde de la culture scientifique et technique, du milieu culturel et également du monde industriel. Ils se concrétiseront par l'organisation de colloques régionaux et de semaines d'animation en région. Les semaines d'animation autour de la C.S.T. se dérouleront dans la deuxième quinzaine de novembre 1989 et prendront les formes les plus variées: expositions, exposciences, journées portes ouvertes, projections de films, actions avec les chaînes de télévision régionales et les radios privées, débats avec les scientifiques, pièces de théâtre, concerts, manifestations autour du livre.

Les Etats généraux seront clôturés par un colloque national, les 4, 5 et 6 décembre, à la Cité des sciences et de l'industrie de la Villette.

Renseignements: Ministère de la Culture, sous-direction de l'environnement culturel, André Desvallées, 2, rue Jean Lantier, 75001 Paris. Tél. : 42.33.99.84.

■ UN NOUVEAU CENTRE DE CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

« Devenir », nouveau centre de culture scientifique, technique et industriel de Poitiers, a été inauguré le jeudi 26 janvier 1989, en présence de M. Curien, ministre de la Recherche et de la Technologie. La réalisation de cet équipement, inscrite dans le contrat de plan Etat-Région 1984-1988, a été soutenue par la Ville de Poitiers, la Région Poitou-Charentes, le ministère de la Recherche et de la Technologie et le ministère de la Culture, de la Communication, des Grands Travaux et du Bicentenaire. Il constitue un lieu de rencontre entre partenaires régionaux, chercheurs, enseignants, industriels, associations..., et réalise et diffuse des produits culturels dans tous les domaines des sciences et des techniques.

Renseignements: Centre de C.S.T.I. « Devenir », 1, place de la Cathédrale, 86000 Poitiers. Tél. : 49.41.56.25.

■ POUR UNE INFORMATION DES ARTISTES

Le ministère de la Culture, de la Communication, des Grands Travaux et du Bicentenaire vient de signer un protocole de collaboration avec la direction générale de l'Agence nationale pour l'emploi (ANPE) afin d'améliorer l'information des artistes, créateurs et interprètes. Ce protocole s'inscrit dans une série d'accords interministériels qui concernent les dossiers suivants: régimes juridiques et fiscaux, couverture sociale des artistes français en France et à l'étranger et des artistes étrangers en France. Les offres qui concernent le secteur artistique et culturel en France sont traitées par l'ensemble des agences de l'ANPE et des organismes culturels. Elles seront portées à la connaissance des publics professionnels notamment au moyen de deux services télématiques: celui de la direction générale de l'ANPE; celui qui sera mis en œuvre par le ministère chargé de la Culture à partir du 1^{er} trimestre 1989, qui comprendra des rubriques telles que: renseignements pratiques, enseignements, formation professionnelle, concours, aides, subventions, bourses.

Renseignements: Sous-direction de la communication et des relations extérieures, Service d'information des artistes-créateurs et interprètes (S.I.C.I.) 3, rue Valois, 75001 Paris. Tél. : 40.15.81.02 et 40.15.81.03.

(suite page 6)

DES ÉTUDES DE PALÉOMÉTALLURGIE DU FER EN FRANCE

Le fer étant le matériau technique par excellence, l'étude de l'évolution de sa métallurgie revêt une importance particulière dans l'histoire des techniques. Elle débouche à l'époque moderne sur une « révolution », qui marque encore la société actuelle, et le développement de la sidérurgie dans notre pays justifie l'intérêt que l'on porte maintenant à ce patrimoine industriel, indissociable de notre héritage culturel.

Un état des lieux

Jusqu'au milieu des années 1970, hormis quelques précurseurs, on constate l'absence de participation de chercheurs français aux travaux menés par le Comité pour la sidérurgie ancienne (C.S.A.) de l'Union internationale des sciences préhistoriques et protohistoriques (U.I.S.P.P.), qui coordonne les recherches menées en Europe depuis 1966. Ce désintérêt était toutefois en partie compensé par l'attention que l'on porte traditionnellement aux beaux objets exposés dans nos musées, qui ne représentent au demeurant, pour beaucoup d'entre eux, que l'aboutissement d'un long processus métallurgique.

Les communications rédigées en anglais par R. Pleiner — qui paraissent régulièrement (au moins une fois par an, avec une importance variant selon les activités du C.S.A.) dans la revue tchécoslovaque « Archeologické Rozhledy » (six numéros annuels) — fournissent une illustration de cette absence quasi-totale jusqu'à une époque récente, alors que les recherches avançaient rapidement en Pologne, Tchécoslovaquie et Grande-Bretagne.

Depuis une quinzaine d'années, au regard des travaux et des résultats des chercheurs étrangers mettant en évidence l'importance de mieux connaître la métallurgie extractive située en amont de la production des objets, les recherches se sont développées dans ce sens et la présence de chercheurs français au cours des trois derniers symposiums du C.S.A. : « Archäometallurgie von Kupfer und Eisen in WestEuropa », à Mayence, en 1986 ; « The archaeometallurgy of iron — results achieved in 1967-1987 », à Prague-Liblice ; « la siderurgia nell'antichità », en 1988 à Breno-Boario-Terme-Bologne, a frappé les spécialistes étrangers.

Les participants français à ces trois symposiums ont compris la nécessité de coordonner leur activité en constituant un groupe de travail encore informel, autour du Centre de recherches pétrographiques et géochimiques (C.R.P.G., laboratoire du C.N.R.S., sis à Vandœuvre-lès-Nancy), et de sa base de données géochimiques « Artémise » (Analyses roches totales, minéraux, sols et eaux). De cette coordination est issu, après adaptation aux nécessités de l'archéologie, le programme intitulé « Artémise-Paléométallurgie ».

Le programme « Artémise-Paléométallurgie »

Il trouve son origine dans la concertation née entre le C.R.P.G. et le Laboratoire d'archéologie des métaux (L.A.M., Jarville-la-Malgrange, Meuse) autour des analyses de quelques scories et éléments de bas-fourneaux d'époque carolingienne découverts à Ludres, dans la Meuse. En 1985, le Centre de recherches pétrographiques et géochimiques propose d'offrir aux archéologues travaillant sur les mines et la métallurgie anciennes (protohistorique, antique, médiévale et moderne) ses moyens d'analyse chimique (un quantomètre, système semi-automatique d'analyse élémentaire par spectrométrie d'émission), minéralogique et d'exploitation informatique des résultats (la base de données Artémise). Cette collaboration permet l'étude des vestiges d'industries métallurgiques anciennes et la gestion de leurs caractéristiques spécifiques dans le cadre d'une banque de données, dénommée « Artémise-scories », annexe au système géochimique d'origine et intégrée au programme « Artémise-Paléométallurgie ».

Très rapidement, plusieurs équipes répondent à cet appel. Le groupe « mines et métallurgie » de l'Université de Paris I et du C.N.R.S. (G.I.S. Territoires et sociétés des mondes romain et post-romain), le Laboratoire de métallurgie antique de l'Université de Besançon, le Laboratoire d'archéologie méditerranéenne de l'Université d'Aix-en-Provence et le L.A.M. déjà cité. La plupart de ces équipes travaillent déjà ensemble au sein du groupe H27 (Sous-direction de l'archéologie du ministère chargé de la Culture), « Mines et métallurgie dans la France de l'Est » dont les thèmes d'études distincts et complémentaires fournissent la matière première (les échantillons prélevés lors de fouilles ou de prospections) du programme « Artémise-Paléométallurgie ». Les informations traitées dans un double but de recherche pétrogénétique (l'étude des processus de fabrication des scories) et typologique (dans la perspective d'un résultat utile à tous les chercheurs) sont ensuite retournées à l'archéologue. La concertation et la confrontation des résultats d'analyses aux réalités de terrain facilitent ainsi la compréhension des sites archéométrallurgiques.

En 1986, un financement important de la Direction des bibliothèques, des musées et de l'information scientifique et technique (D.B.M.I.S.T.) a permis le développement de la base informatisée « Artémise-scories » qui relève strictement de sa compétence.

Il apparaît vite indispensable d'étendre le programme d'étude des industries métallurgiques anciennes à l'étude expérimentale. Ainsi sont associés le Groupe paléométrallurgique de l'Université de technologie de Compiègne (U.T.C.) et le Laboratoire départemental d'archéologie de Villejuif. Enfin, des échanges existent avec le Centre de recherche archéologique de l'Université de Toulouse-Le Mirail et divers laboratoires étrangers (Lausanne, Mayance...).

...Le Fer. Sa Majesté le Fer, la plus démocratique, finalement, des majestés.

Lucien Febvre

Discours d'ouverture du colloque international « le Fer à travers les âges », Nancy, 1955.

Projets de recherche

Un programme a été établi en 1988. Il a pour principal objectif de partager les tâches entre les diverses parties prenantes, dans un souci de pluridisciplinarité et de complémentarité.

— Le minerai et son extraction : la recherche porte sur un inventaire des sites miniers et sur la fouille de certains d'entre eux : Ludres (Meuse), Minot, Fontenay (Côte d'or), Brandes-Huez, Paladru (Isère), le Pays de Bray (Seine-Maritime), le Thoronet (Var)... qui posent chacun un problème particulier lié à la nature du minerai.

L'analyse quantométrique et la diffraction des rayons X effectuées au C.R.P.G. permettent de caractériser les minerais et donc de définir les types qu'il faut replacer en fonction des époques et des techniques de réduction.

— La réduction du minerai : il est parfois possible d'appréhender la technique grâce à la fouille d'anciens fours, mais dans la très grande majorité des cas, les archéologues n'ont à leur disposition que des rebuts ou des déchets de réduction (scories, laitiers, fonds ou parois de four, fragments de charbon de bois, malfaçons et pertes). A partir de ces données, les possibilités d'études analytiques sont multiples : l'analyse quantométrique et la diffraction sont utilisées systématiquement dans le programme « Artémise-Paléométaballurgie ». Elles permettent d'approcher les critères métallurgiques fondamentaux comme la nature de la charge (le minerai plus des adjuvants tels que la chaux ou la silice) ; la fusion et l'élimination des déchets (scories) dans le cas du procédé direct ; la démixtion des phases liquides dans le cas du procédé indirect ; la partition du phosphore entre le produit et les déchets ; le rendement et l'extraction ; la conduite du fourneau (température, ventilation) ; la carburation du métal ; les incidences de la géométrie et de la nature des parois du fourneau.

Cette approche est complétée par l'étude minéralogique et pétrographique des scories ainsi que l'étude métallographique du métal retrouvé sur les lieux de réduction. Toutes ces approches sont complémentaires et, lorsqu'elles sont mises en œuvre au C.R.P.G., peuvent être exécutées pour un prix modéré.

— La transformation du métal : les examens métallographiques au microscope optique ou électronique, pratiqués à l'Université technologique de Compiègne ou au Laboratoire d'archéologie des métaux, permettent de connaître la nature du métal employé, les techniques de mise en forme, les traitements thermiques ou thermo-chimiques de surface (trempe, revenu, cémentation). Ils fournissent également des données très précieuses sur l'usage, donc l'usage, des objets ainsi que sur les réparations qu'ils ont connues.

— L'expérimentation : la pratique analytique resterait insuffisante sans le recours à l'expérimentation. Celle-ci s'oriente dans trois directions : une archéologie expérimentale cherchant à retrouver les formes et, au-delà, le fonctionnement de fours de réduction découverts lors de fouilles (c'est la méthode suivie par le Laboratoire de Villejuif) ; l'étude analytique à partir d'une plate-forme de réduction expérimentale comme il en existe à l'U.T.C., visant à mieux comprendre les mécanismes physico-chimiques de réduction directe et la fabrication d'objets en forge selon les techniques perçues lors de l'analyse (U.T.C.).

— L'exploitation : un des apports fondamentaux du programme « Artémise-Paléométaballurgie », développé avec le C.R.P.G., réside dans sa capacité à traiter et à exploiter les données des analyses élémentaires, enregistrées dans la base informatisée « Artémise-Scories ». Les comparaisons sont d'autant plus aisées que le traitement informatique autorise les représentations graphiques sur des diagrammes d'équilibres physico-chimiques qui permettent l'interprétation. Tous les résultats obtenus par analyse quantométrique sont ainsi pris en compte ; s'y ajoutent ceux qui proviennent d'un dépouillement bibliographique.

— La bibliographie : le fichier « Mines et métallurgie antiques » du Laboratoire de Besançon a pu être complété et informatisé et il sera bientôt à la disposition des chercheurs.

Étudier les techniques métallurgiques anciennes du fer nécessite donc autant d'intérêt pour l'objet manufacturé que pour les structures de travail : mines, fourneaux, forges... Ces études supposent la collaboration de multiples compétences, mais le groupe de travail maintenant constitué n'a pas encore atteint le niveau d'institutionnalisation qui lui permette d'établir des relations avec des organismes déjà existants et travaillant dans le domaine de la métallurgie (Forges de Buffon, par exemple). La valorisation du programme « Artémise-Paléométaballurgie » suppose donc de pouvoir assurer la publication et la publicité des travaux réalisés et des résultats obtenus. Elle nécessite par conséquent un effort particulier de coordination entre le ministère de la Culture et le C.N.R.S., l'Université, la D.B.M.I.S.T., les collectivités territoriales.

CLAUDE FORRIÈRES, Directeur du Laboratoire
JEAN-LUC RÉMY, chercheur contractuel
Laboratoire d'archéologie des métaux
avenue du Général de Gaulle
B.P. 15
54140 Jarville
Tél. : 83.56.01.42.

EUREKA ET LA CULTURE

Le ministère de la Culture, de la Communication, des Grands Travaux et du Bicentenaire participe depuis peu à l'élaboration d'EUROCARE, un des projets du programme EUREKA. « Culture et recherche » vous tiendra régulièrement informé de l'état d'avancement de ce projet de recherche-développement consacré à la sauvegarde des biens culturels.

EUREKA et l'Europe industrielle

Né en 1985 d'une initiative française, le programme EUREKA a pour objectif de renforcer la coopération entre les entreprises et les instituts de recherche des 20 pays européens participants. Eurêka accorde son label à des projets industriels tournés vers le développement de produits, de systèmes et de services mettant en œuvre des technologies avancées et disposant potentiellement d'un marché mondial. Toute entreprise peut proposer un projet à condition qu'il entraîne un progrès technologique et qu'il implique un partenaire étranger. Le programme ne fonctionne pas par appels d'offres et ne dispose pas d'un financement centralisé comme les grands programmes communautaires: RACE ou ESPRIT; il vise à soutenir l'initiative industrielle en complétant les financements propres des entreprises par des fonds publics de chaque pays, qui ne peuvent dépasser 40 % du coût total. L'organisation administrative d'Eurêka repose sur un secrétariat européen et sur un réseau de coordinateurs nationaux qui ont pour tâche d'aider au montage des dossiers et de faciliter la recherche de partenaires étrangers. Une conférence ministérielle Eurêka, associant tous les pays, a lieu annuellement. Elle officialise l'attribution des labels aux projets. Ses travaux sont préparés par un groupe d'experts: le Groupe de Haut Niveau. En France, la coordination nationale est hébergée à l'IFREMER, 66, avenue d'Iéna, 75116 Paris. Tél.: 47.23.55.28 (M. Aubert et M. Pasquier).

EUREKA et la conservation des biens culturels

Aux côtés de la communication, de l'énergie, de la robotique ou des matériaux nouveaux, figure le thème de la conservation des biens culturels. Les projets s'y rapportant sont regroupés sous l'appellation: EUROCARE dont le président est le Professeur J. Rosvall et le secrétaire, le Professeur W.E. Krumbein, de l'Université d'Oldenburg en Allemagne. Jusqu'à présent, et à la différence d'autres pays, la France n'a pas souhaité labéliser de projets s'intégrant à Eurocare, faute d'industriels français intéressés. C'est pour faire évoluer cette situation, en stimulant les entreprises intervenant dans ce secteur, que les responsables français d'Eurêka se sont adressés au ministère de la Culture, de la Communication, des

Grands Travaux et du Bicentenaire. En collaboration avec les directions et établissements du ministère, la Mission de la recherche et de la technologie s'efforce actuellement de faire émerger des projets industriels de recherche-développement susceptibles de devenir éligibles. Une enquête auprès des directions a été lancée pour répertorier tous les partenaires privés potentiellement concernés par Eurocare. Plusieurs réunions de travail avec des entreprises déjà connues des services, ont été organisées, ou vont avoir lieu prochainement. D'ores et déjà, plusieurs sociétés apparaissent très intéressées: La société Microondes Energie systèmes, pour la mise au point d'un système d'assèchement par microondes des matériaux pierreux; la société Lequeux pour l'amélioration des dispositifs de désinfection, stérilisation ou désacidification; la société SETRA pour la réalisation d'une chaîne automatisée de colmatage des papiers; les papeteries Canson pour les papiers neutres; la société Digipress pour les mémoires optiques de longue conservation et les études de vieillissement; la société Biotransfer pour le traitement par thermonebulisation contre les pollutions d'origine biologique. Plusieurs contacts ont été pris avec des entreprises de la chimie pour les inciter à améliorer leurs produits consolidants, hydrofuges ou anti-graffiti utilisables sur les matériaux pierreux. Des projets de services commerciaux concernant des bases de données et des banques d'images du patrimoine sont également en cours.

Des difficultés à surmonter

Comme on l'observe, des projets industriels de développement existent dans le domaine de la conservation des biens culturels. Toutefois, les difficultés rencontrées pour les faire aboutir sont connues depuis longtemps: l'étroitesse du marché culturel; les faibles capacités d'investissement et de recherche de la plupart des entreprises intéressées par ce marché; la structure artisanale des entreprises de la restauration. Là se trouvent les vrais obstacles à la participation d'industriels français à Eurocare. En effet, à la différence des coordinations étrangères, les responsables nationaux d'Eurêka refusent, à juste titre, de labéliser des projets présentés par des laboratoires publics afin de ne pas se trouver en contradiction avec les objectifs fondamentaux de ce programme. Cette détermination n'est pas toujours comprise et a fait même l'objet d'interprétations erronées, dans la presse notamment. Eurocare ne résoudra pas tous les problèmes scientifiques, techniques et économiques qui se posent, mais par ses dimensions européennes et industrielles, il peut stimuler les entreprises s'intéressant au secteur culturel et les aider à affronter le grand marché de 93. En ce sens, les objectifs d'Eurocare sont aussi ceux du ministère chargé de la Culture.

Renseignements: Ministère de la Culture, Mission de la recherche et de la technologie, Jean-Pierre Dalbéra, 2, rue Jean Lantier, 75001 Paris. Tél.: 42.33.99.84, poste 446.

C O M P T E S R E N D U S

■ L'INFORMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

La Direction générale des enseignements supérieurs et de la recherche (DGESER) et la Direction des bibliothèques, des musées et de l'information scientifique et technique (DBMIST) du ministère de l'Éducation nationale ont organisé, les 15 et 16 décembre 1988, dans les locaux du Conservatoire national des

arts et métiers (CNAM), un colloque consacré à l'information scientifique et technique dans l'enseignement supérieur. Ce colloque était organisé en collaboration avec la conférence des grandes écoles et avec le concours du CNAM. La notion d'information scientifique et technique recouvre, outre l'information de nature scientifique ou technique stricto sensu, l'information à caractère économique, juridique, social,

organisationnel, etc. L'objectif de ce colloque était de faire le point et de dégager les perspectives des formations — mises en place depuis quelques années dans les divers types d'établissements d'enseignement supérieur français — destinées à apprendre aux étudiants à sélectionner l'information, à l'utiliser et à communiquer celle qu'ils élaborent. Près de 250 participants français et européens ont pris part aux tables-rondes de ces journées, organisées autour des thèmes suivants: les institutions et les acteurs concernés par ces enseignements: 1) formations générales à effectifs nombreux, 2) formations finalisées à effectifs restreints; la communication scientifique et technique; les fondements épistémologiques de la formation à l'information; information, culture et compétitivité. Le bilan positif dégagé des expériences, le souci de leur développement manifesté par les intervenants ainsi que la volonté exprimée par les représentants des organismes de tutelle, d'amplifier leur soutien, permet d'espérer que, dans les années à venir, l'information scientifique et technique sera intégrée de façon systématique au cursus d'enseignement supérieur. Cette irrigation des domaines de formation et de recherche devrait, à terme, influencer favorablement tous les champs d'activité du monde moderne.

La publication d'actes est prévue.

Renseignements: C.N.A.M., Danièle Bretelle-Desmazières, 292, rue St-Martin, 75141 Paris cedex 03. Tél.: 40.27.23.94.

■ TÉLÉVISION ET MUSÉES

Les 3 et 4 octobre 1988, le premier colloque européen « Télé-Musée », organisé par l'Association des conservateurs des

musées de la Région Nord-pas-de-Calais », a réuni, à Lille, 250 à 300 réalisateurs, producteurs, responsables de programme, journalistes, mécènes et conservateurs de musée venant de douze pays de la Communauté européenne. Ouvert par M. Dominique Charvet, Conseiller technique auprès du ministre chargé de la Culture, ce colloque s'était fixé pour objectif de faire le point sur les relations entre professionnels de l'audiovisuel et des musées et d'établir entre eux un lien permanent. Ces journées ont permis de confronter les expériences nationales en matière de réalisations. Environ 150 films provenant de l'Europe de l'Ouest ont été visionnés, illustrant la diversité des thèmes et des types d'émissions sur les musées. Si l'image semble rapprocher télévision et musée, les exposés et les débats ont mis en lumière les publics et les langages propres. La programmation et la diffusion des émissions sur les musées ont également été traitées. Les actes du colloque sont en préparation. Les organisateurs de ce colloque pensent prolonger celui-ci en le rééditant mais sur des thèmes plus précis répondant aux questions des participants en particulier celles qui concernent, au niveau européen: les droits de reproduction, de commercialisation, et en amont, une éventuelle harmonisation des standards, des formats et des conceptions de films pour permettre les co-productions et les échanges; la création de vidéothèques spécialisées; les modalités pratiques de travail en commun entre conservateurs et producteurs.

Renseignements: Association des conservateurs des musées de la Région Nord-Pas-de-Calais, Pascaline Dron, Musée des Beaux-Arts, Jardin du musée des Beaux-Arts, 59000 Lille. Tél.: 20.40.20.70.

A L I R E

NOUVELLES TECHNOLOGIES

■ **Paysage du vidéodisque, banques d'images en France** par le Service iconographique de la Documentation française avec le concours du Département de l'organisation des systèmes d'information (DOSI), mission diffusion des bases de données du ministère chargé de la Culture. La Documentation française, 1988, 415 p. 280 F. Coll. Guide pratique des photothèques. Recensement et étude de plus de 150 applications effectuées en France depuis 1978, année de la première réalisation test sur vidéodisque de Thomson.

■ **Le compact disc et ses applications CD-ROM, CD-I, CD-V. In-foptic 88.** 28 et 29 juin 1988, Versailles. Actes du colloque organisé par le GFFIL, Groupement français des fournisseurs d'information en ligne. 176 p. 1988. 428 F. GFFIL, secrétariat général, 24, rue de l'Arcade, 75008 Paris. Tél.: 42.65.78.99.

■ **Le guide du CD-ROM:** recensement, coordonnées, informations économiques et financières sur les organismes publics et privés présents sur le marché, sous

la dir. de Morgan David. A jour, 11, rue du Marché-Saint-Honoré, 75001 Paris. Tél.: 42.96.67.22.

LIVRE-BIBLIOTHÈQUE

■ **Les bibliothèques sous l'ancien régime 1530-1789** sous la dir. de Claude Jolly, directeur de la Bibliothèque de la Sorbonne et avec la participation de bibliothécaires, universitaires et chercheurs. 576 p. 300 ill. 750 F. La première histoire des bibliothèques françaises en 4 volumes. Ce 1^{er} volume retrace l'essor des bibliothèques privées et ecclésiastique de la Renaissance au siècle des Lumières.

PATRIMOINE

■ **Fresque 7 Images de la peinture murale médiévale.** Catalogue de l'exposition présentée à Saint-Savin-sur-Gartempe durant l'été 1988. 14 p., ill. 15 F. Cette exposition (organisée par la municipalité de Saint-Savin avec le soutien de la Direction régionale des affaires culturelles de Poitou-Charentes) préfigurait le Centre international d'art mural dont la composition et les financements sont à l'étude. Ren-

seignements: ARDEMIS, Mme Delavergne, 36, allée de l'En- vigue, 86000 Poitiers.

ETHNOLOGIE

■ **Pour une politique de prise en compte de l'ethnologie dans les parcs nationaux et les parcs naturels régionaux.** Esquisse d'un bilan 1980/1987 par Didier Bouillon. Rapport ronéo. 1988, 110 p. Ce document est consultable à la Fédération des parcs naturels de France, 4, rue de Stockolm, 75008 Paris, tél.: 42.94.90.80. Ce rapport, établi sous forme de fiches détaillées, présente les opérations de recherche et de mise en valeur réalisées dans les parcs avec l'aide de la mission du patrimoine ethnologique du ministère chargé de la culture.

INVENTAIRE GÉNÉRAL

Collection « Cahiers de l'Inventaire »

■ **Peintures murales des Hautes-alpes. XV^e-XVI^e siècles,** Cahier n°7. 1987, 271 p.

■ **Peintures murales romanes:** Méobecq, St-Jacques-des-Guérets, Vendôme, Le Liget, Vicq, Thevet-St-Martin, Ste-Lizaigne,

Plancourault. Cahier n°15. 1988, 111 p. 160 F.

■ **Haguenau: art et architecture.** Cahier n°16, 1988, 191 p. 170 F.

Collection « Images du patrimoine »

■ **Angers, Maine-et-Loire, 1988,** 128 p. 180 F.

■ **Canton de Cattenom. Moselle.** 1988, 79 p.

■ **Boulogne-sur-Mer: la cathédrale et basilique Notre-Dame,** Pas-de-Calais. 1988, 72 p. 90 F.

■ **Lons-Le-Saunier, Jura.** 1988, 64 p. 100 F.

Diffusés par Picard, 82, rue Bonaparte, 75006 Paris, ces ouvrages sont également disponibles à l'Hôtel de Vigny, 10, rue du Parc royal. Renseignements auprès de Vesna Bernard. Tél.: 42.71.22.02.

CENTRE GEORGES POMPIDOU

Le Centre de création industrielle (C.C.I.) du Centre Georges Pompidou vient de lancer une nouvelle collection: « Inventaire ». Cette collection offre des approches thématiques des domaines de la création industrielle: design, architecture et urbanisme, communication visuelle, nouvelles

technologies. Elle archive les réponses formelles apportées aux problèmes posés par l'évolution de l'environnement contemporain: de l'objet à la ville, de la sphère du privé à l'espace public, du local au général. Deux titres sont déjà parus:

- **Images d'utilité publique**, 1988, 152 p. 270 F.
 - **Châteaux Bordeaux**, 1988, 259 p. 330 F.
- Renseignements: Centre Georges Pompidou, C.C.I. Tél.: 42.77.12.33.

PRATIQUES CULTURELLES

■ **Le public de la danse** est le thème du n° 78 de «Développement culturel», bulletin d'information gratuit publié par le Département des études et de la prospective (D.E.P.). Décembre 1988, 6 p. Ministère de la Culture, D.E.P., 2, rue Jean Lantier, 75001 Paris. Tél.: 42.33.99.84.

PHOTOGRAPHIE

■ **Adresses utiles pour la photographie**. La Documentation française, 1988. 90 F. Recense tous les organismes: pouvoirs

publics, galeries, associations culturelles, syndicats professionnels qui mènent une politique active et diversifiée en matière de photographie.

SOCIOLOGIE

- **Sociologie française et francophone. Annuaire 1988**. Éd. du C.N.R.S., 1988, p. 70 F.
- **Les métiers de sociologue**. Actes du colloque organisé par l'Association socio-diffusion, 1988, Association socio-diffusion, 45, rue des Faunes, 33000 Bordeaux. Tél.: 56.31.47.80.

SCIENCES SOCIALES

- **L'Annuaire CNRS Sciences de l'homme et de la société 1988**. Éd. du CNRS, 690 p. 200 F.
- **Guide des répertoires sur la recherche en sciences sociales et humaines 1988**. 130 p. 60 F.
- **Centre de recherches en sciences sociales et humaines. Administration. Secteur privé 1988**. Ces trois ouvrages sont à commander auprès de l'INIST, Sciences humaines et sociales, Service

recherches en cours, 54, bd Raspail, 75270 Paris cedex 06. Tél.: 45.44.38.49, poste 357.

■ **Manuel de recherche en sciences sociales** par Raymond Quivry et Luc van Campenhout. Dunod, 1988, 272 p. 115 F. Cet ouvrage s'adresse à tous ceux qui désirent entreprendre une recherche en sciences sociales.

ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

■ **Guide de l'étudiant. L'enseignement supérieur dans la Communauté européenne. Études organisées dans les établissements des douze pays membres**. Ce guide, réalisé par la commission des communautés européennes, rassemble toutes les informations de base sur l'enseignement supérieur dans tous les pays membres: diplômes, structures en place, formalités administratives, adresses, questions sociales et diverses, ainsi que sur le programme d'action communautaire Erasmus pour la mobilité des étudiants. 1988, 486 p. 120 F. A commander au Journal officiel, bureau de vente

des Communautés européennes, 26, rue Desaix, 75727 Paris cedex 15.

RECHERCHE

■ **Recherche et développement dans les entreprises. Résultats 86**. La Documentation française. 1988, 89 p. Collection «Études». 65 F. Quelle est la place des entreprises dans l'effort national de recherche-développement (R-D) qui est l'un des enjeux majeurs de la compétition économique et technologique?

SCIENCES ET TECHNOLOGIE

■ **L'État et la science: la politique publique de la science et la technologie** par Luc Rouban. Préf. de J.-L. Quermonne. Éd. du CNRS, 1988, 248 p. 100 F.

■ **Perspectives de politique scientifique et technologique 1988**. 1988, 123 p. 80 F. OCDE, 2, rue André-Pascal, 75775 Paris cedex 16. Ce rapport a pour objectif d'identifier les nouveaux développements des politiques de la science et de la technologie dans des pays de l'OCDE et d'examiner les questions qu'ils soulèvent.

■ **La science et la technologie au service de la croissance économique et du développement social. Les vues des ministres de l'OCDE**. 1988, 81 p. Gratuit. OCDE, 2, rue André-Pascal, 75775 Paris cedex 15. Comment la contribution de la science et la technologie à la croissance économique et au développement social peut-elle être accrue? Les réponses des ministres des pays de l'OCDE, responsables de la science et de la technologie, lors de la réunion tenue à Paris, en octobre 1987.

EUREKA

■ **Eurêka news** est une publication du secrétariat Eurêka. Son but est de promouvoir les objectifs d'ensemble de l'initiative et d'être le support d'un vaste échange d'informations sur les projets Eurêka. Cette lettre trimestrielle de huit pages est disponible en langue française, allemande, anglaise, espagnole et italienne. Gratuite. Secrétariat Eurêka, 19H av. des Arts, B-1040 Bruxelles (Belgique). Tél.: 32.2.217.00.30.

■ **Eurêka Informations** est la lettre d'information du secrétariat français d'Eurêka (le coordinateur national est M. Sillar, Directeur général de l'Ifremer), programme européen de haute technologie. Elle est trimestrielle et compte 8 pages. Gratuite. Secrétariat français Eurêka, 66, av. d'Iéna, 75116 Paris. Tél.: 47.23.55.28.

Directeur de la publication: Francis Beck. Rédaction: Isabelle Cabillic. Mission de la recherche et de la technologie, ministère de la Culture, de la Communication, des Grands Travaux et du Bicentenaire, 2, rue Jean Lantier, 75001 Paris. Tél.: (1) 42.33.99.84. Imprimerie du ministère de la Culture. Numéro de commission paritaire: 1290 AD. ISSN 0765-5991.

LABORATOIRE DE RECHERCHE DES MUSÉES DE FRANCE ET ÉCOLE DU LOUVRE

Quarante monographies scientifiques en 1987-1988

Le Laboratoire de recherche des musées de France propose, dans le cadre de son programme de formation par la recherche, des sujets de recherche aux étudiants de quatrième année de l'École du Louvre; cette année est consacrée à l'enseignement de la muséologie. Dans le numéro 13 de décembre 1987 de «Culture et recherche», nous vous avons présenté les monographies rédigées dans le courant de la session 1986-1987. Pour l'année universitaire 1987-1988, quarante monographies ont été réalisées. Elles sont réparties en six rubriques énoncées ci-dessous. Ces documents sont consultables sur rendez-vous, au Centre de documentation du L.R.M.F.

Renseignements: L.R.M.F., Mme Bellaigue ou Mme Leguy, 6, quai des Tuileries, 75001 Paris. Tél.: 42.60.39.26, poste 3222.

■ **Laboratoire de recherche et services de restauration, missions et responsabilités respectives.**

■ **Études scientifiques d'une école ou d'un peintre, caractères distinctifs d'une technique picturale.** «La lutte de Jacob et de l'ange» de Delacroix à Saint Sulpice — La peinture à la cire aux XVIII^e et XIX^e siècles — Pigment vert, couleur verte, du XIII^e au XIX^e siècle — Les pigments naturels organiques rouges utilisés en peinture — Étude de la technique de Rembrandt — Étude scientifique de tableaux de l'École de Fontainebleau — Le plomb au XIX^e siècle — Étude du «Retour de foire» de G. Courbet, musée des Beaux-Arts de Besançon — Recherches sur les enduits de plâtre en peinture et leur utilisation par les artistes au début du XIX^e siècle (décor peint de la Malmaison) — Rapports entre dessin, peinture et incisions dans l'œuvre de G. Moreau — Étude comparée des peintures de Fragonard dans les musées étrangers — Les papiers collés de Picasso, 1912-1914 — Essai sur la technique de F. Goya y Lucientes, 1746-1828.

■ **De l'archéologie de terrain à l'archéologie de musée, étude des objets en laboratoire.** Projet de fichier informatif sur le matériel céramique, au département des antiquités orientales du Louvre, section arts de l'Islam — La céramique chinoise d'époque Yan, 1275-1368 — L'ambre à l'Age du bronze en France — La vaisselle achéménide en pierre — Épingles en bronze du Fort-Harrouard — la terre cuite en Asie du Sud-Est — Complément à l'étude des outils des métallurgistes du Fort-Harrouard, préparation d'une campagne d'expérimentation sur le site — Les outils de Suse du IV^e et III^e millénaires — Les miroirs antiques — Boucle en potin du cimetière de Lavoye — Émaux champlevés romans des musées du Louvre et de Cluny, technologie et origine — Étude technologique comparative du Lanceur de Javelot du Louvre et Zeus d'Ugentum, de Tarente.

■ **Présenter et préserver, recherche scientifique et muséologie.** Exposition «Trésor des princes celtes», examen et analyse des objets — La conservation des sculptures en fougère arborescente — Projet d'aménagement des antiquités orientales dans le cadre du Grand Louvre — Exposition «Le dernier Picasso», Centre G. Pompidou.

■ **La recherche scientifique sur les œuvres d'art et son image dans le public, action de communication.** Les secrets du tableau de Jean Boinard — La préhistoire au présent, tissu et vêtement — Avant-projet informatique pouvant être adapté à l'IDM'O, base de données et d'images du musée d'Orsay — Sensibilisation du grand public à l'apport des méthodes scientifiques dans l'étude des œuvres d'art — Le L.R.M.F., projet de film vidéo — La recherche scientifique sur les bronzes grecs et sa présentation au public dans les musées.

■ **Sciences historiques et sciences exactes, le conservateur et le chercheur de laboratoire.** Relations entre chercheurs et conservateurs aux États-Unis et en France.