

RAPPORT PREPARATOIRE

à la réunion du Comité de Direction, le 31 Janvier 1972, à 10H

1. RAPPORT ADMINISTRATIF

1.1. Gestion des moyens financiers

Nous rappelons ci-dessous les affectations des crédits obtenus en 1971 par le Laboratoire, ainsi que les demandes faites pour 1972 auprès du Centre de Recherches en Archéologie (voir § 1.4.), demandes dont les résultats ne sont pas encore connus au moment de la rédaction de ce rapport.

Exercice Chapitre	1971 (après ventilation des crédits non affectés)	1972 (demandés)
Fonctionnement	53.300	110.000
Equipement	19.650	50.000
Vacations	6.300	7.500
Missions	23.250	30.000
Totaux	102.500	197.500

Pour l'exercice 1971, ces crédits se sont révélés très nettement insuffisants en ce qui concerne l'équipement puisqu'ils n'ont pas permis l'acquisition des instruments du type "lecteur de courbes" ("pencil follower") indispensables au développement des recherches sur l'enregistrement des documents graphiques et la reconnaissance des formes qui constituent l'un des axes principaux des nouvelles activités du Laboratoire. Un contrat qui a pu être passé avec le Comité de Recherche en Informatique (IRIA) a permis de pallier à ces insuffisances ; mais outre les objections de caractère principal qu'il soulève, le recours aux moyens extérieurs de financement est beaucoup trop aléatoire pour permettre l'élaboration d'une perspective de développement cohérent de nos recherches. Il

serait souhaitable, à ce double titre, que le CNRS assume mieux, à l'avenir les charges d'équipement liées à l'infrastructure technique des travaux du CADA (voir § 3.).

En ce qui concerne les crédits de fonctionnement, leur insuffisance est due tant à la mise à jour de la bibliothèque imposée par la croissance du nombre des publications consacrées aux applications du calcul et des calculateurs à l'archéologie, qu'aux charges entraînées par l'utilisation intensive des ordinateurs pour satisfaire aux demandes de plus en plus fréquentes dont le CADA fait l'objet.

1.2. Liste nominative du personnel en fonction

a/ Mathématique et programmation

Louis Bourrelly, ingénieur analyste (1B)

Eugène Chouraqui, ingénieur analyste (3A)

Wenceslas Fernandez de la Vega, ingénieur mathématicien (2A)

b/ Analyse documentaire

Antoinette Hesnard, analyste (1B)

Marie-Salomé Lagrange, analyste (1B), Bureau de Paris

Nicole Nivelles, analyste (3A)

Marie-Rose Salomé, responsable du Bureau de Paris (3A)

c/ Services techniques et administratifs

Jean Chevalier, dessinateur (4B)

Anna Ettori, secrétaire de direction (3D)

Christiane Ginoux, secrétaire (6B)

Simone Girier, secrétaire (3D)

Anne Marie Richaud, bibliothécaire (1B)

Micheline Sourigues, secrétaire du Bureau de Paris (3D)

d/ Chercheur associé : M. Peter Ihm, professeur de statistique mathématique à l'Université de Marburg : RFA (du 15.9.71 au 15.3.72)

Contrat passé avec le Comité de Recherche en Informatique (IRIA)

Gian Piero Zarri, ingénieur-analyste

Lucia Zarri, ingénieur-programmeur

L'année 1971 a aussi été, malheureusement, celle du décès de notre amie Jeannette Landau.

1.3. Situation du personnel du Laboratoire

La situation du personnel du Laboratoire appelle deux remarques :

a) le nombre des personnes ayant des fonctions de recherche a diminué par le fait des changements intervenus à la direction du Centre (§ 1.4.), ce qui est particulièrement grave au moment où le nombre élevé des questions et des problèmes de toute sorte - en particulier mathématiques et statistiques - posés par les archéologues témoigne de l'impact croissant des recherches du Laboratoire. Seul le recours regrettable à diverses solutions de fortune (contrat IRIA, vacations, etc.) permet de faire face à nos obligations élémentaires. L'attribution d'un poste sur lequel serait engagé un mathématicien apparaît comme absolument indispensable, surtout si l'on veut se souvenir que le Laboratoire n'a bénéficié d'aucune attribution depuis 1967.

b) L'une des caractéristiques essentielles du Laboratoire est de comporter un personnel "chercheur" exclusivement technicien, ce qui ne va pas sans incidence sur la carrière des personnes concernées. Cette situation est d'autant plus défavorable que le niveau scientifique des activités concernées est plus élevé ; c'est particulièrement le cas des ingénieurs et des mathématiciens du Centre, souvent encore classés en 1B, et cependant responsables de travaux qui sont sans le moindre doute des travaux de recherche. Il serait souhaitable que des procédures de changement de catégorie (de 1B vers 3A, de 3A vers 2A) puissent être appliquées dans ces cas exceptionnels.

1.4. Statut du Laboratoire

La demande de rattachement du CADA au Centre de Recherches en Archéologie (CRA) a été acceptée par le Comité de Direction de ce Laboratoire dans sa séance du 2 juin 1971 ce qui entraîne, conformément aux statuts du CRA, la transformation du CADA en Unité de Recherche en Archéologie (URA) du CRA.

A la suite de la nomination de M. Gardin à la direction du CRA, M. Borillo a été chargé de la direction par intérim du CADA par une décision du Directeur Général du CNRS en date du 5 Février 1971.

1.5. Le Conseil de Laboratoire s'est réuni régulièrement pour traiter des problèmes relevant de sa compétence et plus particulièrement des questions relatives au personnel et celles concernant l'avenir du Laboratoire. Conformément aux statuts il a été renouvelé le 28 octobre 1971.

2. RAPPORT SCIENTIFIQUE

2.1. Compte-rendu des travaux effectués en 1971

2.1.1. Mise au point de systèmes documentaires

a) La collaboration établie de longue date entre le Secrétariat Général de l'Inventaire Général des Monuments et Richesses Artistiques de la France (IGMRAF - Ministère des Affaires Culturelles) et le CADA a donné lieu à la mise au point d'un système du type "banque de données" qui sera exposé dans un ouvrage à paraître au début de 1972. Mmes Lagrange et Nivelles, ainsi que M. Chouraqui, ont participé pour le CADA à la rédaction de ce document.

b) M. Bourrelly a mis au point un système d'exploitation automatique des données de fouilles préhistoriques. Les informations, enregistrées à partir d'un lexique établi en étroite collaboration avec M. de Lumley, maître de Recherches au CNRS, peuvent être traitées de manière à fournir les produits, habituels ou non, nécessaires au préhistorien : index, relevés différentiels, plans et coupes, distributions statistiques, etc. Le système a été testé sur un corpus expérimental d'environ 3000 objets de nature très différente et caractérisés par un grand nombre de descripteurs, en simulant les équipements périphériques (table traçante) non encore disponibles à Marseille.

c) M. Virbel a construit un système syntactico-sémantique en vue de l'exploitation documentaire et scientifique du Corpus des Inscriptions Latines. Ce travail effectué en collaboration avec MM. Janon et Février, (Institut d'Archéologie Méditerranéenne et Faculté des Lettres d'Aix-en-Provence), permet l'extraction des informations de toute nature : historiques, sociales, géographiques, stylistiques, etc. contenues dans les inscriptions, en vue de la constitution d'index et de relevés systématiques les plus divers. Le système, qui a été mis au point sur un corpus d'environ 800 inscriptions relatives aux vétérans d'Afrique du Nord, est en cours de programmation par les soins de M. Chouraqui.

d) Le catalogue sur fiches et le code des Cylindres Orientaux établis par les soins de Mme Digard, attachée de recherches au CNRS, sont en cours d'impression. Le commentaire devrait être rédigé dans le courant de 1972. Le problème de la reproduction du fichier sur cartes perforées semble s'acheminer vers une solution par impression sur support transparent. Des essais sont en cours.

e) La préparation d'un thésaurus général destiné à l'indexation de la littérature archéologique a continué à faire l'objet de travaux par Mmes Nivelles et Salomé.

f) Enfin, un projet plus ambitieux d'analyse automatique du discours en langage naturel est en cours d'étude (par les soins de Mmes Borillo et

Hesnard, et de MM. Bourrelly, Chouraqui, Virbel et Zarri) à propos de la mise au point d'un système intégré de traitement de l'information relative à un corpus d'amphores (voir § 2.1.3.).

2.1.2. Méthodes mathématiques et modèles formels

Les recherches sur les méthodes mathématiques et statistiques de l'archéologie se sont développées en 1971 de manière très intensive, dans la mesure où les problèmes posés par les archéologues tendent à être non seulement plus nombreux mais aussi plus précis et difficiles ; dans la mesure aussi où la présence temporaire de M. Ihm, professeur de statistique mathématique à l'Université de Marburg (RFA) et de M. Guenoche, mathématicien vacataire, a permis de mobiliser un appoint de compétence devenu absolument indispensable si le Laboratoire entend contribuer réellement au développement des recherches méthodologiques.

a/ Les méthodes algébriques de classification et de sériation ont fait l'objet de travaux de la part de M. F. de la Vega, qui a fait à ce sujet des communications au séminaire de Marseille (méthodes mathématiques de l'archéologie) et au Colloque de Sheffield (models in prehistory).

b/ Dans le domaine de la statistique mathématique la recherche de méthodes nouvelles ou l'adaptation de procédures plus classiques est revenue à MM. Ihm, F. de la Vega et Guenoche, à partir de données archéologiques soumises par MM. de Boüard (céramiques médiévales), Lesage (matériel lithique américain) et Cleuziou (pointes de flèches de l'âge du bronze).

c/ Dans le cadre de l'étude sur un système intégré de traitement de l'information relative à un corpus d'amphores (§ 2.1.3.) des recherches sur la reconnaissance automatique des formes ont été menées par M. F. de la Vega, M. Guénoche et Mme Zarri.

d/ Un certain nombre de problèmes théoriques liés à l'utilisation des ordinateurs ont été traités par MM. Bourrelly (simulation) et Chouraqui (langages formels), qui ont été amenés par ailleurs à participer aux études concernant l'implantation de nouveaux moyens de calcul dans le cadre de l'Université d'Aix-Marseille.

e/ Enfin, l'insertion et le rôle des méthodes formelles (mathématiques, sémiologiques) dans le raisonnement en archéologie et en linguistique a été étudié par Mme Lagrange (abbayes cisterciennes), Mme Landau (représentations figurées du néolithique européen), M. Zarri (histoire des textes) et M. Virbel (à propos d'un article de MM. Gayot et Pêcheux sur le "portrait" de Claude de Saint Martin).

2.1.3. Etude d'un système intégré de traitement de l'information archéologique (contrat CRI-IRIA)

Une large partie des recherches menées ces dernières années par le CADA ont porté sur les problèmes de la description des objets - ou de leurs images - et sur ceux de leur caractérisation et classification ; par ailleurs, les travaux d'analyse documentaire des textes ont permis de mettre au point des méthodes de traitement automatique du discours scientifique. Il a donc paru intéressant de mobiliser cette expérience pour tenter d'articuler entre eux ces différents outils de manière à disposer d'un système capable de manipuler l'information relative à la forme des objets, qu'elle soit exprimée par un discours en langage naturel, par un dessin, ou par tout autre moyen véhiculant une connaissance du matériel étudié. Le support de cette expérience est un corpus de plusieurs centaines d'amphores comprenant l'ensemble des formes connues. La mise au point de la partie mathématique revient à MM. F. de la Vega, Guénoche, Mme Zarri, aidés par M. Ihm. La partie linguistique est assurée par Mmes Borillo, Hesnard, MM. Bourrelly, Chouraqui, Virbel et Zarri.

2.2. Enseignement, diffusion (Publications: voir § 4)

2.2.1. Un enseignement sur les problèmes de la formalisation en archéologie a été assuré par MM. Borillo, F. de la Vega et Gardin à l'UER Art et Archéologie de l'Université Paris I.

MM. Bourrelly, Chouraqui et Virbel ont assuré à la Faculté des Lettres d'Aix-en-Provence des enseignements en informatique et linguistique.

Mme Lagrange a traité des problèmes de l'automatique documentaire à l'Institut National des Techniques de la Documentation.

2.2.2. Un séminaire sur les méthodes mathématiques de l'archéologie a été organisé à Marseille du 4 au 8 octobre 1971, en présence d'une soixantaine de participants, archéologues et mathématiciens (voir Annexe). La rédaction d'un compte-rendu du séminaire est presque achevée. L'ouvrage sera soumis au CNRS en vue de sa publication.

2.2.3. Le centre a accueilli en 1971 des visiteurs français et étrangers (Allemagne Fédérale, Grande Bretagne, Espagne, Etats-Unis, etc.) avec lesquels des relations scientifiques précises ont été établies.

2.3. Programme pour 1972

2.3.1. Systèmes documentaires

Pour l'IGMRAF sera assurée la formation d'un ingénieur-programmeur capable d'exploiter et de développer le système déjà mis au point dont on étudiera aussi l'extension éventuelle à d'autres pays (des groupes de musées en Allemagne Fédérale et aux Etats-Unis).

Le système d'exploitation des données préhistoriques passera au stade de son utilisation opérationnelle complète si les équipements nécessaires sont installés à Marseille. Il sera dans tous les cas étendu à un domaine plus vaste dans la mesure où d'autres préhistoriens ont manifesté le désir de l'utiliser. Sur les informations ainsi devenues accessibles seront appliquées des méthodes statistiques et mathématiques susceptibles de conduire à des résultats scientifiques intéressants.

La mécanisation du sous-ensemble expérimental extrait du corpus des Inscriptions Latines sera achevée et des recherches historiques et sociales basées sur les produits obtenus seront menées en collaboration avec les archéologues et historiens associés au projet.

2.3.2. Méthodes mathématiques et modèles formels

Un effort particulier sera accordé au développement des méthodes de sériation ainsi qu'à celui des algorithmes de classification basés sur une approche statistique, pour mettre à profit le séjour de M. Ihm. Ceci permettra de prolonger naturellement le travail déjà effectué au niveau descriptif ou documentaire (§ 2.3.1.) pour aboutir à l'élaboration d'une méthodologie cohérente dans la construction de modèles formels. Cet effort sur le plan de la cohérence sera complété par les recherches en cours sur la nature du raisonnement en archéologie.

2.3.3. Contrat CRI-IRIA

La mise au point des outils sémantiques et syntaxiques d'analyse devrait être achevée dans le courant de 1972 ; celle des algorithmes de reconnaissance et de classification des formes à la fin de la même année. L'une et l'autre soulèvent également des problèmes de programmation difficiles qui reviendront aux ingénieurs du Centre. Chacune de ces parties est naturellement envisagée dans la perspective de l'assemblage de différents éléments en un système global (qui devrait être achevé vers le milieu de 1973).

2.3.4. Enseignement, diffusion

Les efforts déjà entrepris pour diffuser les résultats des recherches menées au CADA seront poursuivis. En particulier, les enseignements donnés en

1971 seront renouvelés - pour autant que cela dépende du Laboratoire.

Par ailleurs, le CADA co-organise avec le CRA un colloque national sur les banques de données en archéologie qui se tiendra à Marseille du 5 au 7 juin 1972.

Tout semble indiquer que le CADA accueillera en 1972 un nombre assez élevé de chercheurs étrangers, certains d'entre eux pour des séjours bénévoles de plusieurs mois. Une formule intéressante serait celle qui a été convenue avec le Pr. Binford d'envoyer en stage à Marseille les étudiants les plus avancés. En ce qui concerne les chercheurs français, l'évolution en cours est celle d'un renforcement sensible de notre collaboration. Selon toute vraisemblance, les structures du CRA seront à même de renforcer et d'accélérer cette tendance.

On remarquera que le fichier-matière sur les applications du calcul et des calculateurs à l'archéologie (établi par les soins de Mlle Richaud) est un précieux instrument de diffusion.

3. LES MOYENS NECESSAIRES POUR 1972

(l'attribution de ces moyens se fera cette année par l'intermédiaire du CRA)

3.1. Du point de vue des crédits

Les points les plus sensibles, comme indiqué ci-dessus, concernent l'équipement. Le problème de l'acquisition des données, en particulier, constitue un obstacle rédhibitoire au développement de nombreux projets. Il faudrait absolument pouvoir acquérir en 1972 un système de perforation-vérification de cartes, ainsi que le Comité de Direction l'avait déjà souligné dans une réunion précédente.

Le développement des activités informatiques, au moment où les centres de calcul introduisent progressivement le paiement de "tickets modérateurs", demande une augmentation des crédits de fonctionnement, indispensable par ailleurs à l'extension inévitable de la bibliothèque, probablement unique en France pour ce qui regarde les questions dont le Laboratoire a à connaître.

Pour les missions, on comprendra que le développement des contacts que le CADA entretient avec les groupes archéologiques dépend en grande partie des moyens qui lui sont attribués, tout particulièrement au moment où les charges afférentes à ces déplacements subissent une forte augmentation.

3.2. Du point de vue du personnel

Le CADA n'a reçu aucune attribution de poste depuis 1967 et le départ de M. Gardin correspond sans aucun doute à une réduction de ^{nos} capacités de recherches. Ainsi que nous l'avons déjà exposé (§ 1.3.), cette réduction se révèle particulièrement grave au moment même où différents facteurs, et en premier lieu l'impact des activités du CADA sur le plan documentaire et descriptif, amènent un nombre croissant d'archéologues, à disposer de vastes quantités de données qui exigent un traitement de type mathématique - ou statistique - pour déboucher au niveau cognitif. Seule l'attribution d'un poste d'ingénieur-mathématicien (2A) permettrait de débloquent une situation qui tend à devenir profondément contradictoire et qui pourrait, en tout état de cause, provoquer de graves mécomptes dans la diffusion des méthodes scientifiques au sein de l'archéologie française.

4. PUBLICATIONS DE 1971

- (1) Les méthodes mathématiques de l'archéologie. Compte-rendu du séminaire tenu à Marseille du 5 au 8 octobre 1971. Soumis au CNRS pour publication.
- (2) BORILLO, M. Note sur "A pattern language which generates multiservice centers" de C. Alexander, S. Ishikawa et M. Silverstein, Bulletin du GAMSAU, 1, 2-3, pp. 45-48.
- (3) BORILLO, M. An experiment in constructing a deductive argument by means of the simulation of a traditional archaeological work. In : Models in Archaeology, Clarke D.L., Ed., sous presse.
- (4) BORILLO, M. Quelques remarques sur "A new approach to pottery typology" par Robert Whallon, Jr. A paraître dans "American Antiquity".
- (5) BORILLO, M. Formalization and archaeological meaning in "The explanation of culture change. Models in prehistory". C. Renfrew ed. Sous presse.
- (6) BORILLO, M., IHM, P. Une méthode de classification d'objets dont la description est structure" et incomplète. in "Mathematics in Archaeological and Historical Sciences". Hodson, F.R., Kendall, D.G., Tautu, P., ed. Edinburgh Univ. Press. 1971.
- (7) BORILLO, M. Formal procedures and the use of computers in archaeology. Norwegian Archaeological Review, Vol. 4, 1971.
- (8) BOURRELLY, L. Quelques aspects de la notion moderne de simulation. Communication au séminaire sur les "Méthodes mathématiques de l'archéologie", Marseille, octobre 1971.
- (9) BOURRELLY, L. The automatic exploitation of the results of a dig on a prehistorical site. Examination of the site areas of habitat in : "the explanation of culture change : Models in prehistory", C. Renfrew ed. sous presse.
- (10) BOURRELLY, L. Exploitation automatique des données de fouilles préhistoriques : la recherche documentaire. dans un ouvrage à paraître sur les méthodes modernes en préhistoire, H. de Lumley ed.
- (11) CHOURAQUI, E. The mechanization system used by the IGMRAF. Computers and the Humanities, sous presse.
- (12) CHOURAQUI, E. Langages formels et reconnaissance des formes. Communication au séminaire sur les "Méthodes mathématiques de l'archéologie", Marseille, octobre 1971.
- (13) CHOURAQUI, E., LAGRANGE, M.S., NIVELLE, N. L'informatique et l'Inventaire Général (en collaboration). Ministère des Affaires Culturelles, Ministère de l'Education Nationale. Sous presse (à paraître en 1972).
- (14) FERNANDEZ DE LA VEGA, W. One level and multilevel classifications in archaeology. in : Models in archaeology, Clarke, D.L., ed., sous presse.

- 11
- (15) FERNANDEZ DE LA VEGA, W.
 - Sur l'utilisation des techniques de sériation : a propos de "Seriation method and its evaluation" de M.R. Dunnell.
 - Sur deux techniques de sériation.
 Communication au séminaire sur les "Méthodes mathématiques de l'archéologie", Marseille, octobre 1971.
- (16) FERNANDEZ DE LA VEGA, W.
 - Taxonomy and the new archaeology.
 - On the statistical evaluation of seriations.
 In : "The explanation of Culture change : Models in prehistory", C. Renfrew, ed. Sous presse.
- (17) FERNANDEZ DE LA VEGA, W. Caractérisation des sommets adjacents sur un polycèdre associé à l'ensemble des relations d'équivalence sur un ensemble fini. Soumis aux C.R. Académie des Sciences.
- (18) FERNANDEZ DE LA VEGA, W. A new seriation algorithm for European protohistoric statuary in Mathematics in Archaeological and Historical Sciences. Hodson F.R., Kendall, D.G., Tautu, P. eds. Edinburgh Univ. Press, 1971.
- (19) GARDIN, J.-C. Scientific Information to-day. Communication à la Conférence Intergouvernementale sur l'UNISIST, Paris, octobre 1971.
- (20) GARDIN, J.-C. Archaeology and Computers : new perspectives. International Social Science Journal. Vol. 23, n° 2. 1971.
- (21) IHM, P.
 - Introduction à la statistique uni et multidimensionnelle.
 - Une expérience de "multidimensional scaling, à propos d'un échantillon d'amphores.
 Communications au séminaire sur les "Méthodes mathématiques de l'archéologie, Marseille, octobre 1971.
- (22) LANDAU, J. Les représentations anthropomorphes mégalithiques de la région méditerranéenne (IVe au Ie millénaire) : classification, datation, évolution. Thèse en vue de l'obtention du doctorat d'Etat.
- (23) LAURIER, A., VIRBEL, J. Problèmes posés par la formalisation et l'automatisation des méthodes d'analyse de transmission du discours écrit ou oral. Volume soumis au CNRS pour publication.
- (24) NIVELLE, N. Le Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie (CADA). Revue du CAES, sous presse.
- (25) VIRBEL, J. Methodological aspects of the segmentation and characterization of textual data in archaeology. (Application to the mechanized processing of the Corpus of Latin Inscriptions) In : "The explanation of culture change : Models in prehistory", C. Renfrew ed. Sous presse.
- (26) ZARRI, G.-P. Primi risultati nell'applicazione dei calcolatori ai problemi di critica testuale. Communication au "Treizième congrès international de linguistique et philologie romanes", Quebec, 1971.
- (27) ZARRI, G.-P. Riflessioni "Interdisciplinari" su alcuni problemi metodologici di critica testuale, Pensiero e Linguaggio, sous presse et Communication au séminaire sur les "Méthodes mathématiques de l'archéologie", Marseille, octobre 1971.

- A N N E X E -

Séminaire sur "Les méthodes mathématiques de l'archéologie"

Marseille, 4-8 Octobre 1971

Le Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie a l'intention d'organiser du 4 octobre au 8 Octobre 1971 un séminaire consacré aux méthodes mathématiques de l'archéologie. Le but de cette réunion est de rassembler d'une part un groupe de mathématiciens ayant une expérience de la recherche dans ce domaine et d'autre part des archéologues disposant d'une formation mathématique de base les rendant aptes à suivre les exposés présentés par les mathématiciens. Les objectifs principaux du séminaire sont de deux ordres :

1/ Il s'agit tout d'abord de proposer aux archéologues une présentation didactique de l'ensemble des méthodes mathématiques actuellement utilisées dans cette discipline de manière à aboutir à une véritable compréhension des outils formels, sinon à leur utilisation courante. Les conséquences de cette meilleure compréhension devraient apparaître sur le plan de la recherche (formulation plus cohérente des problèmes archéologiques, en accord avec la nature réelle des moyens mathématiques) aussi bien que sur le plan de l'enseignement (orientation de la formation des jeunes archéologues dans le sens d'une plus grande rigueur du raisonnement).

2/ Le rassemblement de mathématiciens travaillant dans des domaines différents mais connexes et leur confrontation avec les archéologues permettant d'espérer qu'un certain nombre de questions seront posées au sujet d'une meilleure adéquation des méthodes mathématiques à la nature spécifique des problèmes archéologiques.

Le programme provisoire des conférences comprend les sujets suivants, entendus autant que possible dans leurs rapports avec l'archéologie :

- Introduction aux notions fondamentales de la statistique
- Classification - Sériation
- Problèmes combinatoires
- Simulation

Chacun de ces thèmes pourra faire l'objet d'une ou plusieurs conférences de une heure et demie confiées, si le sujet l'exige, à des conférenciers différents. Chaque conférence ou suite de conférence devra être conçue comme un exposé complet faisant le point sur les aspects principaux de la question, ou sur ceux qui sont

les plus pertinents pour l'archéologie. Les vœux habituels sur le choix d'un niveau d'exposé qui ne soit ni simpliste ni ésotérique sont renouvelés.

Bien que le nombre des participants ne puisse être déterminé a priori nous souhaiterions qu'il soit de l'ordre de dix pour les mathématiciens et de vingt à trente pour les archéologues.

La modicité des ressources disponibles pour l'organisation d'une telle réunion nous interdit, en règle générale, de prévoir un dédommagement pour les participants, conférenciers y compris.

Les demandes de participation et la correspondance doivent être adressées dans les meilleurs délais à M. Borillo, C.A.D.A., 31, Chemin Joseph Aiguier, 13 - Marseille 9°.

Les langues de la réunion sont l'anglais et les langues romanes.

Programme du Séminaire sur
"Les Méthodes Mathématiques de l'Archéologie"
Marseille 4-8 Octobre 1971

Introduction à la statistique et à l'analyse multivariée

- P. IHM (Université de Marburg, Allemagne) - Statistique descriptive et inférentielle.
- P. IHM (Université de Marburg, Allemagne) - Analyse factorielle, application en "Multidimensional scaling".
- R. SIBSON (King's College Research Center, Cambridge, England) - Multidimensional scaling in Theory and Practice.

Classification et sériation

- C. LERMAN (Maison des Sciences de l'Homme) - Mesure de proximité entre structures algébriques de même type sur un ensemble fini.
- W.F. De la VEGA (Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie) - Sur l'utilisation des techniques de sériation.
- B. JAULIN (Maison des Sciences de l'Homme) - Théorie de l'approximation, application au problème de la sériation et de la classification en archéologie.
- P. ACHARD (Maison des Sciences de l'Homme) - Choix d'un indice de similarité en classification automatique.

Algorithmes de sériation

- S. REGNIER (Maison des Sciences de l'Homme) - Sériation des niveaux de plusieurs tranchées de fouille dans une zone archéologique homogène.
- C. LERMAN (Maison des Sciences de l'Homme) - Analyse du phénomène de la "sériation" à partir d'un tableau d'incidence.
- W.F. De la VEGA (Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie) - Un algorithme de sériation.

Langages formels

- E. CHOURAQUI (Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie) -
Notions sur les langages.

Procédures heuristiques et simulation

- J. DORAN (Atlas Computer Laboratory, Berkshire, England) - Automatic Hypothesis Formation.
- L. BOURRELLY (Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie) - Quelques aspects de la notion moderne de simulation.

Le rôle des mathématiques dans le raisonnement en archéologie

- R. WHALLON (Université de Michigan, Ann Arbor, U.S.A.) - The application of formal methods of typology in archaeological analysis.
- C.A. MOBERG (Université de Göteborg, Suède) - Outillage mathématique d'une archéologie sociologique.
- B. SOUDSKY (Académie des Sciences de Tchécoslovaquie) - Un échec de l'archéologie analytique.
- J.P. ZARRI (Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie) - Formalisation de la critique textuelle.

Séminaire sur
"LES METHODES MATHEMATIQUES DE L'ARCHEOLOGIE"
Marseille du 4 au 8 Octobre 1971

- Liste des Participants -

- M. Pierre ACHARD : Maison des Sciences de l'Homme -Paris.
M. Jacques ANGLES : Marseille.
Mme Françoise AUDOUZE : Musée de l'Homme E.R.A. n° 52 - Paris.
Mem BAUDRY : Inventaire général des Monuments et Richesses Artistiques de la France - Paris.
M. BECQUELIN : Musée de l'Homme - Paris.
Mme Monique BECHARD : Ecole Pratique des Hautes Etudes - Paris.
M. Guy BERTUCCHI : Antiquités Nationales - Aix-en-Provence.
Mme Andrée BORILLO : Faculté des Lettres - Aix-en-Provence
Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie -
Marseille.
M. Mario BORILLO : Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie -
Marseille.
M. Michel de BOUARD : Centre de Recherches Archéologiques et Médiévales
de Caen.
M. Jean BOUIS : Laboratoire de Restauration des Objets de Fouilles
Archéologiques - Marseille.
M. Louis BOURRELLY : Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie -
Marseille.
M. Olivier BUCHSENSCHUTZ : Université Paris I, U.E.R. Art et Archéologie.
Mme Marie-Bernadette CHARDENOUX : Université Paris I, U.E.R. Art et Archéologie.

- M. Eugène CHOURAQUI : Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie -
Marseille.
- M. Serge CLEUZIQU : Université Paris I, U.E.R. Art et Archéologie.
- M. DEBYSER : Bureau d'Enseignement de Langues et Civilisations
Françaises et Etrangères - Paris.
- M. Jean-Paul DEMOULE : Université Paris I, U.E.R. Art et Archéologie.
- M. James DORAN : Atlas Computer Laboratory - Berkshire, Angleterre.
- M. Georges DURAY : Direction des Recherches Archéologiques Sous-Marines -
Marseille.
- M. Alain FERDIERE : Antiquités Nationales - Orléans.
- M. Alain GUENOCHÉ : Maison des Sciences de l'Homme - Paris.
- Mlle Antoinette HESNARD : Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie -
Marseille.
- M. André HEYLER : Centre National de la Recherche Scientifique -
Sorbonne-Paris.
- P. Peter IHM : Université de Marburg - Allemagne.
- M. Michel JANON : Institut d'Archéologie Méditerranéenne, Faculté des
Lettres - Aix-en-Provence.
- M. Bernard JAULIN : Maison des Sciences de l'Homme - Paris.
- Mme Marie-Salomé LAGRANGE : Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie -
Paris.
- Mlle Jeannette LANDAU : Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie -
Paris.
- M. Alain LAURIER : Equipe de Recherches sur l'Humanisme Français -
Paris.
- M. Robert LEQUEMENT : Direction des Recherches Archéologiques Sous-Marines -
Marseille.
- M. I.C. LERMAN : Maison des Sciences de l'Homme - Paris.
- M. Jean LESAGE : Musée de l'Homme - Paris.
- M. Claude LIOULT : Faculté des Lettres - Aix-en-Provence.
- M. Henry de LUMLEY : Centre National de la Recherche Scientifique -
Marseille.

Mem Catherine MARMOZ : Université Paris I, U.E.R. Art et Archéologie.
M. Jean-Philippe MASSONIE : Université de Besançon.
Mme Chritine MENNESSIER : Université Paris I, U.E.R. Art et Archéologie.
M. J.P. MILLOTTE : Antiquités Préhistoriques de Franche-Comté -
Besançon.
M. Carl-Axel MOBERG : Université de Göteborg, Suède.
Mme Nicole NIVELLE : Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie -
Marseille.
Mme POINSAC : Ecole Normale Supérieure de Saint-Cloud.
M. Simon REGNIER : Maison des Sciences de l'Homme - Paris.
Mlle Anne-Marie RICHAUD : Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie -
Marseille.
Mme RIGOIR : Centre National de la Recherche Scientifique -
Lambesc.
M. RIGOIR : Centre National de la Recherche Scientifique -
Lambesc.
M. J.G. ROZOY : Docteur en Médecine - Charleville-Mézières.
M. Alain SCHNAPP : Université Paris I, U.E.R. Art et Archéologie.
M. Robin SIBSON : King's College - Cambridge, Angleterre.
Mme Anne-Marie SORBETS : Université de Nanterre.
M. B. SOUDSKY : Université Paris I, U.E.R. Art et Archéologie.
M. André TCHERNIA : Institut d'Archéologie Méditerranéenne - Faculté
des Lettres - Aix-en-Provence.
M. Hubert TULLON : Ecole Pratique des Hautes Etudes - 6^o Section -
Paris.
Mlle Claude VAROQUEAUX : Antiquités Nationales - Aix-en-Provence.
M. W.F. de la VEGA : Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie -
Marseille.
Mlle Nicole VIALET : Inventaire Général des Monuments et Richesses
Artistiques de la France - Paris.
M. René VIEL : Musée de l'Homme - Paris.

- M. Jacques VIRBEL : Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie -
Marseille.
- M. Michel de VIRVILLE : Musée des Arts et Traditions Populaires - Paris.
- M. Robert WHALLON : Université de Michigan, Ann Arbor, U.S.A.
- Mme Lucia ZARRI : Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie -
Marseille.
- M. Gian-Pierro ZARRI : Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie -
Marseille.