

TAYOT Claudine

0703

DESS  
1984  
13  
B

Claudine TAYOT  
DESS Informatique Documentaire  
Université LYON I  
Juillet 1984.

INFORMATISATION  
DES DONNEES ARCHEOLOGIQUES  
AU CENTRE DE RECHERCHES ARCHEOLOGIQUES  
DU C.N.R.S.



DESS  
1984  
13  
B

Je remercie Mr B. Helly, directeur du C R A, de m'avoir accueillie en stage au C R A. Je remercie également le personnel du C R A pour l'assistance et le cadre de travail qu'il m'a procurés tout au long de ces quatre mois.

TABLE DES MATIERES.

Introduction .....	p. 6
I Généralités	
II Le C R A : Organisation et action.....	p. 9
R.I.D.A.	
I Le Projet R.I.D.A. ....	p. 14
a) pourquoi un réseau ? .....	p. 14
b) Structure du réseau .....	p. 15
c) Les étapes de R.I.D.A. ....	p. 15
II R.I.D.A. : le C.C.A. ....	p. 18
III Conclusion sur R.I.D.A. ....	p. 20
IV Eventuel avenir de R.I.D.A. ....	p. 21
L'AUTOMATISATION de RIDA I : APPLICATION A LA BIBLIOTHE-	
QUE DU CRA .....	p. 24
I Introduction	
II Présentation .....	p. 25
III Choix du matériel .....	p. 26
IV Mise au point des bordereaux .....	p. 26
V Le logiciel SOX .....	p. 27
VI Produits de sortie .....	p. 29
VII Conclusion .....	p. 30
L'INDEXATION AU CRA .....	p. 31
I Matériels et objectifs .....	p. 32
II Quelques possibilités .....	p. 32
III Le système retenu par le CRA .....	p. 34
a) Thèmes retenus	
b) Présentation	
c) Inconvénients	
d) Exemples d'indexation	
e) Conclusion	

UN AUTRE RESEAU INFORMATIONNEL POSSIBLE : LA DOCUMENTATION

SUR LES ARCHEOLOGUES .....p. 41

I.A.Z.

- 1) Les informations prises en compte .....p. 46
- 2) Collecte .....p. 47
- 3) Indexation et remplissage du bordereau .....p. 48
- 4) Index d'interrogation et de tri .....p. 49
- 5) Format de l'édition .....p. 52
- 6) Le devenir du fichier .....p. 52
- 7) Conclusion .....p. 54

TRAITEMENT ET DIFFUSION DES DONNEES FACTUELLES.

- I Qu'est-ce qu'une base de données de recherches ...p. 56
- II Le logiciel MANDOLINE .....p. 60
  - Le Dictionnaire .....p. 61
  - Le Guide de description .....p. 62
  - Le Lexique .....p. 63
  - L'Interrogation .....p. 66
  - Produits de sortie .....p. 66
  - Conclusion sur MANDOLINE .....p. 68
- III Ces bases sont-elles diffusables ?.....p. 69

CONCLUSION .....p. 72

BIBLIOGRAPHIE .....p. 78

## I N T R O D U C T I O N .

### I - GENERALITES.

D'après Mr Djindjian, responsable technique du cours d'été " informatique et archéologie", l'archéologie est demeurée, pendant longtemps, réticente à l'informatisation. Les revues spécialisées s'ouvraient peu aux études et projets d'automatisation des fichiers. En cela, les archéologues ne faisaient que refléter un état d'esprit propre aux sciences humaines. S Cacaly (\*) rappelle que "le plus grand nombre des humanistes, saisis d'une fièvre obsidionale, ont toujours craint l'irruption des techniques informatiques dans leurs champs d'études. De fait, entre les déçus de l'informatique et ceux qui lui furent hostiles " a priori", les sciences de l'homme ont longtemps constitué un bastion de résistance à l'ordinateur". L'informatique s'est infiltrée dans l'archéométrie et l'archéologie quantitative à partir de 1965 environ. Dans ces disciplines à base de mesures, elle assumait la fonction calcul. Parmi les premières applications, on compte l'élaboration de tableaux statistiques Ceci n'est pas surprenant, l'ordinateur de cette époque étant avant tout un calculateur.

Au fur et à mesure du développement des logiciels et du matériel, les autres parties de l'archéologie s'intéressèrent peu à peu à l'assistance de la recherche par ordinateur. A partir de 1970 apparaissent des systèmes de gestion de données complexes ( ex.: SATIN, produit du LISH Marseille) et, parallèlement, on met au point les grandes bases de données bibliographiques ( automatisation des bulletins signalétiques " Art et Archéologie" du CDSH). C'est par les stages, colloques, conférences, ouvrages que

(\*) CACALY (S.) - Les banques de données des sciences de l'homme et de la société - le centième et la centaine - Paris : ed. Ajour, 1984 - ( Sciences et Techniques d'Information/Ministère de l'Education Nationale -DBMIST)

l'idée du recours à l'informatique a fait son chemin parmi les archéologues. La vogue de la micro-informatique déclenchera, cependant, la multiplication des applications à la recherche.

Aujourd'hui, les sciences humaines ont, du moins en apparence, comblé leur retard, puisque couplées avec les sciences sociales dans les statistiques du CNRS et la DBMIST, elles fournissent 57 % des banques de données issues de la recherche. Les domaines archéologie et histoire représentent 30 % (\*) de cet ensemble. Si l'on précise encore que l'archéologie est à l'origine des 2/3 des bases historiques (le quart si on lui associe l'histoire de l'antiquité), on situera sans peine la place de choix conquise par elle en cette matière. Le succès acquis par l'informatisation des données de la recherche archéologique est dû, bien sûr, à la construction des logiciels adaptés aux besoins des utilisateurs mais aussi à ce qu'une part du travail de l'archéologue s'adapte au traitement informatique.

Ce dernier déleste le chercheur de tâches longues et répétitives. Il se manifestera sous formes d'applications plus ou moins complexes allant du logiciel de saisie au système expert :

- Les travaux préparatoires à la réflexion s'avèrent fastidieux.; une partie des fonds des musées et collections privées sont demeurés inétudiés parce que l'on n'avait pas eu le temps de s'atteler au labeur imposé par les tris, classifications; calculs statistiques. L'utilisation de programmes<sup>de</sup> comptage et de statistique permet, tout en accélérant la tâche, de retenir un nombre de critères plus important par objet et de grossir le fonds étudié. (Dans le cas d'application sur micro, on sera limité quand même, par les capacités du matériel : il ne faut pas entraver les temps de traitements).

Les programmes graphiques ( tracé de courbes, d'histogrammes, de dessins...) ont un avenir certain auprès

(\*) 29 bases opérationnelles, 8 en cours.

des chercheurs : par eux on obtient, en peu de temps et à répétition, des graphiques variés. Ils ont aidé à l'analyse (Possibilité, par exemple, d'obtenir des coupes d'un site selon divers axes) mais aussi à la publication, où ils complètent l'assistance apportée par les logiciels traitements de texte.

Les travaux plus spécifiques de l'archéologie comme la prospection et les fouilles trouvent également, depuis peu, leurs systèmes de gestion automatisée : qui ont pour particularité d'être utilisables sur le site même, grâce à la mobilité des micro-ordinateurs. O. Buschenschutz créa l'un des premiers systèmes satisfaisants : CENTRARS.

Enfin on mène des recherches sur les systèmes d'aide à la réflexion en archéologie. On cite : SNARK (cf biblio.).

Il reste un domaine de la recherche que je n'ai pas encore mentionné : la diffusion de l'information. Les bases bibliographiques, textuelles et numériques, existent. Mais, comme nous le verrons plus en détail, la diffusion n'en est pas encore vraiment maîtrisée. Cependant, les projets ne manquent pas.

L'informatique est donc employée selon deux objectifs :

- en tant qu'outil de travail : elle laisse à l'archéologue plus de temps pour la réflexion et offre des résultats plus nombreux et précis.

- en tant qu'outil de stockage, gestion et diffusion de l'informatique : elle aide à la constitution de banques de données bibliographiques, factuelles ou mixtes. (bibliographique + factuelle).

La présentation de l'informatisation des données en archéologie me semblait justifiée par la place qu'occupe cette science dans les applications informatiques en sciences humaines et sociales. Il serait vain de vouloir offrir un panorama de toutes les réalisations existantes ou en cours. En tant que documentaliste, je décrirai uniquement l'action

du CRA ( Centre de Recherches Archéologiques ) qui m'a accueillie à l'occasion de ce stage.

## II - Le C R A : ORGANISATION ET ACTION.

### I ) - ORGANISATION DU C R A .

Créé en 1971, il a transféré, en 1977, son échelon central à Sophia Antipolis. Il figure un élément d'une structure arborescente :

a) Il appartient à un groupe de laboratoires du CNRS implantés à Valbonne ( Laboratoire d'Etudes de Physique des Solides et Energie Solaire, Centre d'Etudes )

b) II mène lui-même une double vie puisqu'il est à la fois laboratoire propre et échelon central d'un réseau composé d'une trentaine d'Unités de Recherches Associées ( URA ) dispersées dans toute la France.

#### L'échelon central se découpe en services :

- administratifs
- techniques ( graphique, imprimerie, photo... )
- de Recherches ( palynologie, ostéométrie... )
- de traitement de l'information ( secteur bibliothèque, documentation, informatique )

On peut voir dans le regroupement de la bibliothèque, de la documentation et de l'informatique en un seul secteur le souci d'optimiser la gestion et la diffusion de l'information en favorisant la collaboration entre les partenaires.

Le secteur BDI sert également les URA. II en résulte un besoin permanent de circulation de la documentation, que celle-ci soit bibliographique ou qu'elle porte sur des résultats de recherche.

## 2) - ACTION DU C R A .

---

Lorsqu'on a projeté, en 1972, la construction d'un réseau général d'information on a dû élucider les besoins des chercheurs. On a pu alors dégager trois types d'informations :

- bibliographiques (références)
- documentaires (analyses bibliographiques, texte)
- factuelles (numériques, textuelles, textuelles et numériques).

Les deux premières formes ont porté sur les fonds des bibliothèques et centres de documentation, puis sur le personnel de la recherche archéologique. La troisième est engendrée par les recherches elles-mêmes.

Plutôt que de se spécialiser dans le traitement d'un type donné, le C R A les a tous pris en charge. Il lui fallait donc manier de façon harmonieuse et rationnelle des données divergentes de par leur nature ( textuelles, numériques, bibliographiques...) et leur origine.

A cette difficulté venait s'ajouter le problème de la diffusion. La structure éclatée du Centre nécessitait la création de réseaux qui regrouperaient des équipes disséminées et parfois isolées. Le projet auquel j'ai fait allusion ci-dessus, RIDIA, a échoué, mais le concept de réseau d'information occupe toujours les esprits et sa matérialisation ne semble pas impossible dans l'avenir.

L'informatisation des données au C R A se distingue donc par la variété des applications ( Le C R A produit 75 % des bases de données issues de la recherche ( cf. S. Cacaly ) ) et par le souci de la diffusion, déjà à petite échelle, puis à l'échelon national, voire international.

Dans un premier temps, nous prendrons contact avec RIDA, aujourd'hui disparu mais dont le spectre inspire toujours les projets actuels de réseau. De plus, il a en

quelque sorte déterminé le plan d'informatisation du C R A : il prévoyait une bibliothèque automatisée et des bases de données de recherches et l'on peut considérer que le travail de la documentation est, en partie, une conséquence de son extinction.

Par la suite, nous examinerons les deux réalisations encore opérationnelles du projet RIDA : Biblarchéol et le plan d'indexation du CRA. Celui-ci fait l'objet d'un chapitre particulier car il donne l'exemple d'une tentative de traitement des données. L'oeuvre de la documentation se présentera comme un nouvel ensemble d'applications au service d'un public réparti à l'intérieur et à l'extérieur du territoire. Je détaillerai l'une d'elle puisque j'ai participé à son élaboration et je ferai le point, là aussi des projets de formules de diffusion.

Enfin, je consacrerai un chapitre aux bases de données de recherches car, elles soulèvent plusieurs problèmes typiques de l'informatique documentaire (convivialité des logiciels, compatibilité des systèmes entre eux, tentation de l'informatique répartie).

Avant-propos.

Même si le Réseau d'Information en Documentation Archéologique n'a pas connu la réussite et les développements que pouvaient, à bon droit, espérer ses concepteurs, il me semble indispensable de le présenter ici. Et ce pour plusieurs raisons :

- II se situe dans un contexte international.

La revue GERMANIA, en Allemagne, l'Abstracts of Council for British Archaeology ( CBA ), en Grande-Bretagne, pour ne citer qu'eux, ont mené, chacun dans son pays respectif, des expériences de réseau d'information bibliographique spécialisée dans le domaine de l'Archéologie.

La France a connu plusieurs tentatives dans d'autres domaines des sciences humaines (linguistique, philosophie,...)

- Par rapport à tous ces réseaux et aux bases de données du CDSH ( "Préhistoire", "Art et Archéologie" ), RIDA présentait une originalité intéressante : ses créateurs se proposaient de proposer la diffusion de l'information sous ses formes brutes et bibliographiques. Les divers types de données seraient mis en relation et se complèteraient les uns les autres afin de répondre au mieux aux besoins des chercheurs en matière de documentation.

Par exemple, un chercheur qui se passionnerait pour la culture du pissenlit à l'époque néolithique, pourrait, par l'intermédiaire de ce seul réseau, interroger en principe au moyen d'une même indexation :

1) une base technique de palynologie (étude des pollens) pour obtenir des informations pratiques telles que courbes ou tableaux de concentration dans les couches néolithiques de tel site...

2) un fichier bibliographique analytique afin

de trouver dans quels articles ou ouvrages ces informations ont été étudiées.

3) un fichier bibliographique signalétique qui lui permettrait de localiser les documents sélectionnés lors de l'étape "2".

De plus, il utiliserait ce même réseau pour acheminer sa demande d'acquisition ou de reproduction des documents désirés.

Bien sûr, chaque fonction de RIDA pouvait être utilisée isolément : j'ai simulé ici le cas de plein recours à RIDA, qui implique que le réseau ait acquis son entier développement. ( Ce qui n'a pas été le cas ~~actuellement~~ comme nous le verrons plus loin).

## I - LE PROJET R I D A .

---

### a) Pourquoi un réseau ?

Jusqu'à 1972, date d'émission du projet, les bibliothèques, soit spécialisées, soit possédant un fonds important en archéologie, étaient dispersées dans tout le pays. Leurs fonds n'étaient pas toujours gérés avec cohérence et leur utilisation s'avérait souvent difficile ( prêt souvent impossible, horaires,...)(\*) A cela il faut ajouter la dispersion et l'isolement du public ainsi que son manque d'outils bibliographiques ( en 72, on cite seulement : Bull. signalétique du CNRS, sections " Préhistoire" et " Archéologie" ; Répertoire d'Art et d' Archéologie) pour sélectionner, localiser et acquérir des documents. <sup>Enfin</sup> l'architecture en réseau convient bien à la structure éolotée du CRA.

On aurait pu se lancer dans la création d'une énorme bibliothèque centralisée accessible depuis plusieurs points et qui aurait, sans nul doute, concurrencé dans leur domaine les bibliothèques existantes. Mieux valait mettre en valeur ces dernières, c'est à dire " tirer un meilleur parti des ressources documentaires existantes sans les "doubler" ni les bouleverser". ( \* )

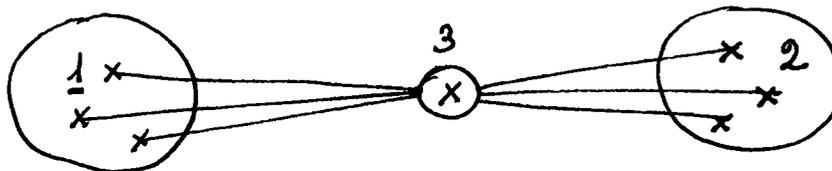
RIDA n'avait pas pour but de révolutionner l'information archéologique, -les fonds existants représentaient une économie de temps, voire de moyens, - mais d'en optimiser la diffusion. Les notions de dispersion et de cohérence valent aussi pour les données factuelles. De même, on a respecté les projets de chacun plutôt que de chercher à constituer une maorbase en archéologie.

■ : " Plan de développement d'un réseau d'information et de Documentation Archéologique"

( 1973.77) / J.C. Gardin. - PARIS : CNRS, 1972.

b) STRUCTURE DU RESEAU.

Il s'agira d'un réseau en étoile à trois noeuds :



1 : - soit les bibliothèques

- soit les bases de documentation factuelles

2 : - les utilisateurs ( en principe les Unités de Recherche Archéologique du CRA )

3 : - Un point central où seront assurées la collecte des données, la réception des demandes d'acquisition, l'envoi des réponses, toutes tâches assurées par le service information du CRA.

le lecteur trouvera ci-jointe la schématisation des liaisons instaurées par ce réseau, avec leur liste. On notera que RIDA n'excluait pas les liaisons directes entre les utilisateurs et les points d'information. Il se contentait de les faciliter en accélérant et organisant le transfert de la documentation comme nous allons le voir maintenant.

o) LES ETAPES DE RIDA .

Les quelques lignes ci-dessus font déjà sentir au lecteur l'ambition du projet RIDA. Un tel plan ne pouvait se dérouler en une seule phase : aussi l'a-t-on scindé en trois programmes que je présenterai dans les termes des auteurs du RIDA \* car ils définissent clairement la nature de ces "applications". Chaque programme correspond à un

\* cf. LE RIDA, Réseau d'Information et de Documentation Archéologiques : essai de réalisation (1974-1979) / par J. Le Maître, B. Lequeux, A.M. Richaud, D. Trousson. Liberatore. Paris ( 9, r. Anatole de la Forge, 75017 ) A D P F , 1980.

des "services d'information archéologique" mentionnés ci-dessous :

" 1 - la recherche bibliographique sur titre, c'est à dire le repérage des bibliothèques possédant tel ou tel article, périodique, ouvrage ou collection désigné par un titre plus ou moins complet.

2 - La recherche bibliographique sur contenu, c'est à dire le repérage des titres d'ouvrages ou d'articles relatifs à tel ou tel sujet, dans les différents secteurs de l'archéologie (...)

3 - La recherche factuelle, c'est à dire le repérage des objets ou monuments de tous ordres répondant à telle ou telle description, exprimée dans les termes de langage naturels ou documentaires particuliers.

A ces trois niveaux d'activité documentaire sont donnés les noms abrégés suivants : RIDA I, RIDA II, RIDA III. "

RIDA I serait réalisé par le service information du CRA. Il devrait être le premier opérationnel.

RIDA II et III seraient confiés aux chercheurs eux-mêmes, considérés comme plus compétents pour l'indexation et l'analyse de leurs recherches. Je ne partage pas totalement cet avis, estimant que les chercheurs risquent

- de réaliser une indexation trop pointue pour un public somme toute général, c'est à dire appartenant à n'importe quel autre domaine de l'archéologie, voire à une science connexe ( zoologie, informatique,...)

- d'orienter la recherche dans le sens de préoccupations contemporaines non, de la réalisation du document, mais de celle de l'analyse ( ou indexation) .

Une indexation trop fine implique pour le public non spécialiste le recours, lors de l'interrogation, à un lexique spécialisé, voire à un microthésaurus. La mise au point de ce dernier incombe, dans cette optique, au chercheur lui-même. Tout cela impose une surcharge de travail à cette personne

dont l'emploi du temps est déjà si lourd. Ceci explique d'ailleurs le fait que RIDA II ( Fichiers analytiques) ne se soit pas maintenu. Or RIDA II serait sans doute concevable si les tâches documentaires revenaient à des chercheurs ou autres spécialistes formés à la documentation et employés uniquement à ces opérations. Cependant, il serait utopique de vouloir trouver un(e) documentaliste spécialisé(e) dans chaque secteur, voire dans chaque recherche. ( Toutefois, J.P. Demoule, analysant les causes de l'échec de l'unique application RIDA II faisait remarquer que dans les réseaux étrangers opérationnels, analyses et indexations étaient l'apanage de certains chercheurs qui devenaient du même coup chercheurs-documentalistes). C'est aussi ce qui se fait au CDSH. ( Mais les analystes n'y ont pas une spécialisation extrêmement pointue.)

Quant à RIDA III, les B.D. factuelles mises au point par les chercheurs ne sont pas <sup>encore</sup> suffisamment diffusées auprès du public des archéologues pour que l'on puisse commenter les effets de l'indexation sur l'interrogation. (Beaucoup en sont encore à un stade expérimental ).

## II - R I D A : le C C A

Il est intéressant de détailler ce projet de " Recherche bibliographique sur titre" car il définit le fonctionnement actuel de la bibliothèque, entièrement automatisée, de l'échelon central du CRA.

RIDA I devant permettre de localiser l'information, c'est la connexion bibliothèques extérieures @U des URA du CRA - échelon central du CRA - utilisateurs qui sera établie. En fait, le projet prévoyait la collecte, par la suite, des services de documentation. De plus, on aurait voulu regrouper tous les types de documents ( ouvrages, extraits tirés à part, publications en série, cartes). RIDA I est en effet étroitement lié à la notion de CATALOGUE COLLECTIF de l'ARCHEOLOGIE ( CCA ).

RIDA I avait pour but - le C C A  
- la gestion de la bibliothèque de l'échelon central.

Le CCA serait un énorme fichier central qui contiendrait " les signalement, localisation et les états de collection détaillés des publications en série, ouvrages, extraits, documents graphiques intéressant l'archéologie, dans les bibliothèques et centres de documentation français depuis leur création ". En fait, l'ampleur de la tâche a fait qu'on s'est limité au traitement des publications en série.

Après sélection des bibliothèques extérieures selon l'importance de leur fonds consacré à l'archéologie, on a retenu 24 établissements en plus des bibliothèques des 26 U R A. Cela constituait la gestion ( collecte, tri, classement) de 50 fonds auxquels s'ajouterait, à partir de 1977, la bibliothèque de l'échelon central.

Or, l'automatisation de ce fichier était prévue comme une étape ultérieure du projet, ce qui peut surprendre si l'on considère la masse de données à saisir, trier et interclasser. On avance l'argument suivant : il fallait cen-

traliser l'information avant que de la traiter automatique-  
 ment. D'où l'étape préparatoire de photocopie des fichiers  
 des bibliothèques qui a duré trois ans. Une fois réalisé le  
 fichier manuel, on passe à la mise au point de bordereaux  
 de saisie. Mais tri et classement, opérés manuellement, n'é-  
 taient-ils pas envisageables automatiquement ? Pourquoi  
 construire un fichier manuel complet avant de le reprendre  
 et le plier aux exigences de la machine ? Les références de  
 bibliothèque sont actuellement saisies au fil des entrées,  
 sans étapes de tri manuel... Mais je pense que l'importance  
 accordée, encore actuellement, aux produits papier et la pré-  
 pondérance, en 1972, de fichiers manuels dans les bibliothè-  
 ques ont leur place dans ce choix. ( Je m'appuie, pour avan-  
 cer cela, sur l'organisation de la bibliothèque du CRA où le  
 fichier manuel a encore bien autant d'importance que le fi-  
 chier automatisé. Mais on trouvera aussi une raison d'ordre  
 pratique : l'outil informatique n'était peut-être pas prêt  
 pour accueillir le projet ( temps d'écriture des logiciels,  
 d'acquisition du matériel). Or, le fichier central, pour  
 justifier son existence, devait certainement être opération-  
 nel le plus vite possible : d'où l'amalgame de photocopies  
 qui ont formé un fichier disparate mais déjà interrogeable.  
 L'informatisation de RIDA I, cependant, sera décrite dans le  
 chapitre consacré au traitement de l'information dans la ba-  
 se BIBLARCHEOL.

### III - Conclusions sur R I D A

Le Réseau d'Information et de Documentation Archéologiques a été interrompu en 1979 en ce qui concerne le CCA. La moitié des données sur les publications en série avait été saisie. Il n'y avait pas de produit.

RIDA I a échoué surtout faute de moyens en personnel et matériel (impossibilité d'implanter le SGBD Sofia, mis au point par J. Le Maître à Marseille, sur mini-ordinateur). La base de données du CCA, gérée par Sofia sur Iris 80 à Marseille (centre de calcul du Pharo) a été (peut-être provisoirement?) abandonnée. Seule la bibliothèque du CRA continue à fonctionner selon les directives de RIDA I.

RIDA II n'a connu qu'une seule application: pré et proto-histoire européennes sur l'initiative de J.P. Demoule (Ura I2). Ce programme devait, dès le départ, se limiter à quelques projets pilotes. Le fait que la mise au point de dépouillement analytique pour tel ou tel secteur ait été laissé à l'initiative des équipes pèse d'un certain poids dans les raisons de cet échec: Les chercheurs, peu intéressés par les tâches documentaires et très pris par leur propre travail, n'ont pas voulu se lancer dans cette entreprise. En effet, on a décidé de suspendre l'application devant l'absence d'analyses fournies par les chercheurs au CDSH, chargé de la saisie et du traitement informatique

RIDA III: les bases de données factuelles se multiplient dans les divers laboratoires, mais elles ne sont pas regroupées en un réseau.

RIDA était le projet original et qui répondait parfaitement aux besoins d'archéologues souvent isolés par rapport aux sources d'information. Cependant, sa latitude faisait qu'un centre seul ne pouvait le mener à bien. Il nécessitait une certaine mobilisation en personnel et en matériel que l'on ne pouvait trouver qu'à l'échelon national. De lui, on retiendra surtout la diffusion, par un même réseau, d'informations signalétiques, analytiques et factuelles.

#### IV - Eventuel avenir de R I D A .

Le travail déjà opéré ne sera certainement pas perdu. Les bibliothécaires, documentalistes, informaticiens qui ont conçu le réseau ont toujours, dès 1974-1975, veillé à lui assurer un maximum de compatibilité avec d'autres systèmes, par exemple :

- Au niveau bibliographique, on avait prévu que le CCA serait raccordable au CCN ( Catalogue Collectif National), projet à l'échelle nationale de la Direction des Bibliothèques. Ce raccordement possible ( mais non prévu actuellement) sera peut-être une occasion de résurrection pour le C.C.A. ( avec, cependant des modifications, puisqu'il serait fondu dans le C.CN.).

La base CCA n'est plus exploitée à Marseille. Si le mi@fo AMS ne pouvait suffire à stocker et gérer un tel fichier ( lors de l'interruption : 6 000 titres de publications en série, 300 000 titres d'ouvrages et extraits dans le fichier manuel ; A peu près la moitié des titres de publication en série étaient saisis dans la base CCA), l'accès au système d'exploitation Multics et au logiciel Texto offrirait quant à lui les possibilités techniques d'une reprise. Resteraient à étudier les coûts d'une telle exploitation. ( Les charges ne pourraient-elles être légèrement allégées si l'on obtenait une collaboration avec la Direction des Bibliothèques qui est à l'origine du projet C C N informatisé.)

D'autre part, je pense qu'un réseau tel RIDA II serait aujourd'hui concevable à quelques conditions :

- Que les projets ne soient pas laissés à l'initiative des laboratoires mais fassent l'objet d'un programme d'application. Comme dans le cas de RIDA I , il y aurait une sélection. Celle-ci viserait à retenir en priorité les thèmes de recherches intéressant particulièrement la communauté et sur lesquels l'information est difficile à acquérir. Sans forcément imposer quoique ce soit, ce programme pourrait avoir valeur incitative.

Mais cette condition en implique une seconde.

- Que les tâches d'analyses et indexation ne soient pas considérées comme un surcroît de travail à la charge du chercheur mais comme des occupations professionnelles à part entière. En clair, qu'une personne (chercheur formé à la documentation, documentaliste très spécialisé) soit employée uniquement à analyser et à indexer.

Deux problèmes entravent donc ce projet de réseau de bibliographie analytique : l'un, d'ordre administratif (mise au point d'un plan, formation d'archéologues-documentalistes, création de postes...), l'autre, d'ordre scientifique : il faut faire admettre à tous les archéologues que l'indexation peut, au pire, être confiée à des personnes spécialisées en archéologie autres que les chercheurs eux-mêmes. L'indexation gagnera en facilité d'accès ce qu'elle perdra en finesse. Il s'agirait d'un réseau GENERAL d'archéologie : or, pour recourir à un exemple imaginaire, il paraît évident qu'un spécialiste des bouteilles à vin de la Bourgogne médiévale aura du mal à trouver les documents parlant de l'évolution du pelage du chat Tabby-Abyssin en fonction de la domestication s'il doit employer des descripteurs qu'il ne connaît pas forcément. En fait, l'ensemble des archéologues, aujourd'hui, admet bien ceci : des postes de documentalistes sont réclamés par les équipes.

Enfin, l'idée d'un réseau RIDA III, plane dans la pensée des archéologues : ainsi, F. DJINDJIAN (\*) souhaite voir se développer un plus grand nombre de réseaux entre les ordinateurs gérant des B D de chercheurs.

( cf in: Lettre d'information Archéologues et Ordinateurs ; VALBONNE : CRA ; 1983 ; n° 4)

Ainsi ce n'est ni un défaut de conception (mis à part peut-être pour RIDA II), ni un manque de besoin des chercheurs qui a condamné RIDA, mais des causes purement pratiques (manque de personnel,...). L'idée demeure toutefois

\* responsable du cours intensif européen d'informatique appliquée à l'archéologie.

latente, prête à ressurgir dès que l'occasion se présentera pour elle de se concrétiser dans sa totalité ou quasi-totalité. Même si le projet de cet immense réseau véhiculant trois types d'informations n'est pas encore imaginable dans un proche avenir, des réseaux monoinformationnels en archéologie sont déjà conçus ( bibliothèque ) ou concevables.

L'AUTOMATISATION DE R I D A . I :

APPLICATION A LA BIBLIOTHEQUE DU C R A .

I - INTRODUCTION :

J'insisterai sur l'informatisation de la bibliothèque du C R A, incluse dans le plan RIDA I, plutôt que sur l'ensemble de l'automatisation de ce dernier pour 3 raisons :

a) - La bibliothèque a joué le rôle de "bibliothèque pilote dans le plan RIDA" ( \* ). Non seulement, elle alimente une Base de données opérationnelle (BIBLARCHEOL) mais elle a, de plus, inspiré d'autres organismes : " Trois autres formations, URA 6 d'Aix-en-Provence, URA 26 de Lyon et Paris I utilisent le système de la bibliothèque pour gérer un fonds sur le Moyen Age : saisie et édition des produits de sortie sont opérées à Valbonne. " Ne peut-on voir là un début d'harmonisation du traitement automatisé des fonds de bibliothèques spécialisées en archéologie ?

b) - L'autre partie de l'automatisation de RIDA I portait sur le CCA : constitution d'une importante Base de données gérée par le SGBD Sofia (J. Le Maître) au centre de calcul du Pharo à Marseille, sur IRIS 80. Mais, comme nous l'avons dit plus haut, la base du CCA a actuellement cessé d'être exploitée.

c) - Les bordereaux mis au point pour le CCA et la bibliothèque du CRA sont très voisins : même découpage par type de document (ouvrage, périodique,...), pratiquement les mêmes champs présentés quasiment de la même façon.

\* BRUN Patricia. - Informatisation de la bibliothèque du Centre de Recherches Archéologiques du CNRS. Notes Internes n° 65 . Valbonne, nov. 1983.

## 2 - PRESENTATION.

"La bibliothèque du Centre de Recherches Archéologiques ( CNRS ) a été créée en 1977, lors de l'installation de l'échelon central à Sophia Antipolis (...). Sans être spécialisée dans un domaine particulier de l'archéologie, sa fonction, définie lors de sa création, est de couvrir l'ensemble de la discipline, de la préhistoire et de l'archéologie, de toutes époques et tous continents, ainsi que les méthodes et techniques de l'archéologie et des sciences annexes s'y rapportant." (⊗)

La généralité du fonds provient de la position centrale de la bibliothèque dans le réseau d'information dont elle constitue la plaque tournante : elle doit en effet pouvoir satisfaire les demandes d'information des divers services de l'échelon central ainsi que d'une trentaine d'Unités de Recherches Archéologiques, animées de préoccupations toutes différentes les unes des autres. Comme le prévoyait RIDA au départ elle a un rôle <sup>plutôt</sup> de diffusion (imposé par son appartenance à un réseau) que de consultation.

Elle possède actuellement un fonds relativement important : " environ 5 000 ouvrages, 4 000 tirés à part, 800 titres de périodiques et collections, 5 800 cartes et archives. Son accroissement avoisine 1 000 documents par an (ouvrages et tirés à part) et 450 titres de périodiques courants."

Le facteur accroissement n'a pas été le plus décisif dans le choix de l'Informatique pour gérer la bibliothèque. L'intérêt de l'automatisation résidait surtout dans le fait qu'on obtiendrait " à partir d'une saisie unique", des produits de sortie diversifiés " pouvant répondre aux demandes des utilisateurs qu'ils soient sur place ou à distance". L'informatisation, étudiée depuis 1977, fut effective en 1979.

⊗ BRUN Patricia. - Informatisation de la bibliothèque du Centre de Recherches Archéologiques du CNRS. NOTES INTERNES n° 65 . VALBONNE, nov. 1983.

3 - CHOIX DU MATERIEL .

Ce choix fut conditionné par deux nécessités :

- a) - Besoin d'une saisie en caractères riches,
- b) - Souci de translittération des alphabets non latins.

Clavier et imprimante devaient offrir les lettres accentuées et un éventail suffisant de signes diacritiques pour traduire les alphabets non latins.

Le C R A a finalement acquis un micro-ordinateur Logalax 4500 qui, de 1977 à 1982, enrégistra et traita les données de la bibliothèque. Cependant, sa mémoire centrale, limitée à 24 KO interdisait certains traitements, à base de recherche rétrospective.

Aussi, à partir d'avril 1983, la gestion de la bibliothèque fut-elle transférée sur un micro-ordinateur AMS 100 de 128 KO de mémoire centrale. Les informations sont stockées sur disque dur ( 2x5 MO de capacité), un disque contenant environ un an d'acquisitions, ce qui permet entre autres l'obtention de listes d'acquisition sur un an.

4 - MISE AU POINT DES BORDEREAUX .

Il y a un bordereau par type de documents :

- S : publications en série + S' : supplément
- O : ouvrages
- X : tirés à part
- C : cartes
- A : archives
- V : visuels

Les trois premiers types de bordereau sont pratiquement identiques à ceux définis par le plan RIDA. Pour les mettre au point, documentalistes et bibliothécaires ont étudié :

- a) les normes et recommandations existantes
- b) les systèmes existants ou en cours.

Les bordereaux sont conformes aux recommandations du MANUEL DE REFERENCE RELATIF AUX DESCRIPTIONS BIBLIOGRAPHIQUES LISIBLES PAR MACHINE de l' UNISIST ( Paris : Unesco, 1974 ) et aux principes de l' ISDS pour les publications en série.

Pour les produits de sortie, autres que les publications en série, on a suivi les conseils de l' ISBD.

On a également étudié le format d'échange INTERMARC, car la BN envisageait de l'utiliser. Celui-ci traitait des ouvrages et extraits mais, non des publications en série.

Le système AGAPE, utilisé à la B U de Nice (destiné à la réalisation d'un catalogue collectif des périodiques) et le projet HARMONIE, d' "harmonisation" de la description des documents au sein du CNRS ont également été consultés.

On trouvera ci-joint des exemples de bordereaux S,O,X. Le recours à ces normes et recommandations avait pour but d'optimiser la compatibilité de ce Système de bibliographie automatisée avec d'autres systèmes d'autres bibliothèques. On n'avait pas le désir de faire un travail isolé mais bien au contraire de s'ouvrir, à plus ou moins long terme à d'autres réalisations afin, par exemple, de faciliter les échanges d'informations.

5 - LE LOGICIEL S O X .

Au départ, aucun logiciel général conçu pour la gestion d'une bibliothèque n'existant pour logabax 4500, un logiciel fut mis au point sur place, qui répondait au nom de S O X et était chargé du traitement et de la gestion de la bibliothèque. S O X se présente comme "une chaîne modulaire de programmes informatiques, pour la gestion d'une bibliothèque".

Il gère les bordereaux S, O et X et réalise les

fonctions de :

- saisie
- correction
- édition de cahiers d'inventaire par type de bordereau
- édition de fiches
- édition d'une liste d'acquisition thématique
- édition d'une liste d'acquisition alphabétique
- recherche sélective

Les enregistrements sont en format fixe. Chaque type de bordereau remplira un fichier donné. Les trois fichiers sont stockés sur un disque dur (5 M O). Chacun dispose de ses propres programmes. Les fichiers ne sont reliés que lors de la confection des produits de sortie. On ne peut donc manipuler qu'une seule sorte de bordereau à la fois. Il est impossible, en outre, de proposer un quatrième type de bordereau et serait difficile de modifier les trois existants.

Mais pourquoi n'avoir pas eu recours à un S G B D ? H. Ducasse et D. Trousson-Liberatore, auteurs de S O X, répondent ainsi : " il n'existe pas sur les S G B D, parce que ce n'est pas leur fonction, des modules spécifiques d'édition ( de cahier d'inventaire, de liste d'acquisition, ... ) ; il aurait donc fallu quand même les concevoir, les programmer et les mettre au point, ce qui représente une part non négligeable des fonctions nécessaires à l'exploitation d'une bibliothèque". (x)

Le logiciel étant conçu pour une bibliothèque de diffusion, il était important d'accorder la priorité aux produits de sortie. De plus, le logiciel devait pouvoir gérer des bordereaux adaptés aux normes des bibliothèques.

x DUCASSE (H) ; TROUSSON-LIBERATORE (D). - Logiciel S O X .  
Chaîne de traitement et de gestion de la bibliothèque.  
Notice d'utilisation. - Notes Internes n° 68 . Janv. 1984

## 6 - LES PRODUITS DE SORTIE .

Ils facilitent la gestion de la bibliothèque et la diffusion de l'information.

### A - PRODUITS DE GESTION.

- cahier d'inventaire
- fichiers classés par ordre alphabétique et thématique.

- a) alphabétique auteur/anonyme
- b) périodiques
- c) cartes ( par aire géographique ou type de carte)
- d) thématique.

On notera la survivance des fichiers manuels ( même s'ils sont édités par programme). Actuellement, les bibliothécaires considèrent qu'ils leur procurent dans nombre de cas un gain de temps par rapport à une interrogation des fichiers automatisés ( Console pas toujours libre, procédure de connexion, temps pour poser question) lorsqu'il s'agit de rechercher un nombre limité de fiches. La bibliothèque n'étant pas axée sur la consultation, les interrogations ne sont pas trop fréquentes. Si elles venaient à se multiplier alors les interrogations deviendraient valables.

### B - PRODUITS DE DIFFUSION DE L'INFORMATION.

- liste d'acquisition thématique ( diffusée tous les deux mois à toutes les URA)
- listes alphabétiques ( à la demande - servent à l'établissement de bibliographies spécialisées)

### C - DIFFUSION SELECTIVE.

Produits d'interrogation : listes thématiques ou alphabétiques.

7 - CONCLUSIONS.

La bibliothèque de l'échelon central du C R A, fidèle dans sa politique aux objectifs de R I D A est axée sur la diffusion et non sur la consultation. Par conséquent, les bibliothécaires doivent constamment prospecter afin de se faire connaître des autres organismes ( ex. : Réunion de l'ADBS au CRA...). Cette extraversion entraîne un manque de temps pour les tâches de dépouillement, Aussi préfère-t-on se limiter à réaliser un petit nombre de bibliographies, spécialisées dans des domaines bien précis, que l'on ne trouvera pas dans d'autres services d'informations. Plutôt que de répéter ce que font les autres, on complète la diffusion de l'information archéologique.

Le transfert sur système MULTICS permettra de diversifier encore les produits de sortie ( interrogation sur plusieurs années, ...). Cependant, le centre de calcul de l'INRIA n'envisage pas de se transformer en centre serveur. Or, le souhait des bibliothécaires est de développer " l'interrogation thématique interactive du fonds de la bibliothèque" non plus en local, mais à l'échelle sinon nationale, du moins régionale. On retrouve dans ce voeu le thème de RIDA I .

Mais BIBLARCHEOL, implantée sur serveur, ne ferait-elle pas double emploi avec les bases du CDSH ? . Non, dans la mesure où elle traite de l'archéologie en général ( le CDSH n'en traite qu'une partie).

D'autre part, grâce à la compatibilité de son système descriptif avec les normes des bibliothèques, elle pourrait apporter sa contribution au projet de Catalogue Collectif National.

L'INDEXATION AU C R A .

le lecteur aura remarqué que nulle part dans la présentation de la Base de données de la bibliothèque, je n'ai fait allusion à l'indexation. C'est que celle-ci, si elle a bien été réalisée par le service information, à l'époque de RIDA I pour le C C A et la bibliothèque, devait s'étendre à tous les types de données.

C'est en effet une particularité du C R A , et un vestige de RIDA, que de vouloir permettre l'accès, au moyen d'une même indexation à toutes les formes d'information ( analytique, signalétique, objets). Nous allons voir comment le système d'indexation a été mis sur pied et les changements qu'il faut lui apporter pour l'adapter aux bases factuelles.

## I - MATIERE ET OBJECTIFS.

Le développement d'un système d'indexation est défini notamment par :

- l'information à décrire
- les besoins des utilisateurs.

Le fonds à indexer, au départ limité à une sorte de documents ( les écrits ), était susceptible de s'étendre à d'autres informations ( équipes d'archéologues, objets aussi divers qu'os de gazelle, théâtre galloromain, campement de chasseurs d'éléphants...).

Finalement, la matière à indexer au C R A se divise en deux parties contradictoires :

- des informations générales ( revues telles "Archéologia",...)
- des informations très spécialisées ( se rapportant à un domaine de l'Archéologie voire à un thème de recherches).

L'indexation servirait à charpenter les recherches bibliographiques sur des thèmes précis et les recherches factuelles, les quelles ont pour but l'établissement de courbes, graphiques, plans, profils .

## 2 - QUELQUES POSSIBILITES .

Comment satisfaire les besoins de finesse dans l'indexation sans rendre celle-ci impénétrable à un public non spécialisé, et tout d'abord comment répondre aux besoins de chaque spécialiste ?

Une solution envisageable aurait été, je pense, de juxtaposer des lexiques ou des micro-thésauri. On aurait

pu éventuellement, dans un second temps, relier ces micro-thésauri les uns aux autres ( par regroupement des parties communes, ou système de renvois) afin d'obtenir un thésaurus visant à l'exhaustivité. C'eût été une entreprise digne de Babylone.

On aurait obtenu un inextricable réseau de mots olés où auraient fleuri de plus ou moins nombreux oasis de synonymie.

Cet assemblage aurait risqué de :

- ralentir l'indexation ( temps de consultation)
- encourager les hésitations des indexeurs ( hésitation, pour une notion mal définie, entre des termes voisins)
- interdire l'interrogation par le plus grand nombre ( impossibilité de connaître toutes les finesses du système).

De plus, l'archéologie comporte trop de subdivisions pour que l'on veuille réaliser un tel amalgame.

Enfin, il aurait fallu créer la plupart de ces lexiques ou thésauri car il n'existe, actuellement encore, que des embryons de systèmes d'indexation dans les diverses disciplines archéologiques.

On pouvait également se passer d'outil de normalisation du vocabulaire et laisser l'utilisateur lui-même décrire ses informations en langage naturel : je propose cette solution car on est souvent tenté de l'adopter dans le traitement des sciences humaines dont elle sauvegarde la multiplicité d'interprétations ( littérature, philosophie). Mais si elle satisfait l'indexeur qui n'a plus à compléter son travail d'analyse du document par une recherche du terme adéquat dans une liste plus ou moins restreinte, elle entrave par contre l'interrogation. Même en cherchant à reconstituer le cheminement mental de l'analyste, le demandeur d'information ne pourra pas découvrir tous les mots retenus pour la description du document. Il en résultera un plus ou moins

profond silence de la séance d'interrogation. De plus, chaque mot utilisé comme descripteur allant s'ajouter à ses congénères dans le fichier inverse du champ des mots clés, on obtiendra un lexique surchargé.

Ainsi, la bibliothèque de l'Institut franco-allemand de est encombrée d'un lexique de 12 000 termes qu'elle ne peut clarifier.

3 - LE SYSTEME RETENU PAR LE C R A .

L'indexation est partagée en deux champs :

- l' "indexation CCA", générale, obligatoire, réglée par un plan de classement
- un champ d'indexation libre, facultatif, pour les diffusions sur profil ou les recherches particulières.

On a, de la sorte, donné la priorité à l'indexation générale tout en autorisant une description plus fine.

Le seul moyen de décrire, à l'aide d'un outil simple, des informations relatives à tous les domaines de l'archéologie consistait à réunir les thèmes qui leur étaient communs, et à développer des mots-clés sur ces thèmes seulement. C'est donc une macro-indexation qu'a réalisée le C R A.

a) Les thèmes retenus.

Ils sont au nombre de quatre. Ce sont :

- la datation
- la localisation
- la méthode
- les objets d'étude.

Ils correspondent aux trois questions de base d'une recherche.

b) Présentation.

On a opté pour une présentation numérique. Non seulement elle accélère la saisie, mais elle a aussi pour

but de faciliter l'indexation en supprimant les hésitations de l'indexeur (par exemple, inutile de se demander si l'on va mettre céramique ou poterie, les deux termes sont traduits par le même indice numérique).

Comme on le remarquera sur les exemples ci-joints les thèmes "l'Archéologie en général..." et "Méthodes et techniques de l'Archéologie..." sont présentés sous forme de listes de dix classes, chaque classe étant subdivisée en dix descripteurs. On voit :

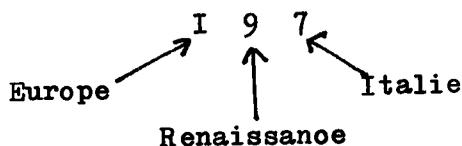
- le plan de découpage en classes et descripteurs de ces thèmes
- les descripteurs d'une classe de chaque thème.

Les deux plans de découpage (pour 0 et 9) donnent une idée de la généralité du thésaurus. A leur lecture on s'aperçoit qu'il tente de regrouper tout ce qui intervient dans la quête de l'archéologue.

Je noterai, en outre, que lors de l'indexation d'un document, seuls les triplets sont utilisés. Par exemple : pour décrire mon exemple totalement imaginaire de la culture du pissenlit on utiliserait 052 ("Agriculture, domestication des plantes".)

L'originalité du plan de classement réside surtout dans le croisement des thèmes datation et localisation. Au lieu d'avoir un indice pour l'époque, un autre pour le lieu, on compose ces indices, à raison d'un chiffre pour la date et deux pour le lieu, afin de réaliser un triplet qui déterminera le thème spatio-temporel du document à traiter.

Par exemple un document témoin de l'Italie à l'époque de la Renaissance sera indexé par : I 9 7 .



les descripteurs, comme on le voit dans l'exemple joint, sont répartis sur un tableau dont l'axe des or-

données est occupé par les indices d'époque et l'axe des abscisses par les indices de régions. Le premier élément correspond toujours à la localisation au sens large (continent, grande région) : il y a un tableau par continent ou grande région.

On pouvait se permettre de regrouper espace et temps en un même descripteur car ces deux facteurs sont indissociables dans la définition d'une recherche ou d'un document archéologique.

Cette présentation en tableau facilite, par sa clarté, la consultation du plan de classement. D'autre part, la combinaison des deux facteurs en un mot-clé simplifie l'interrogation : en effet, il est déjà possible par une seule question d'isoler un ensemble de documents se rapportant à une région et à une époque données.

### c) Inconvénients.

Je profiterai de cette allusion à l'interrogation pour parler du tri et faire remarquer que, si l'on avait placé les lieux en ordonnée et les époques en abscisse, on aurait obtenu sans problème des tris par pays époque (classement des documents par pays avec tri des époques à l'intérieur du pays)

Le I 9 7 cité plus haut serait devenu

$\begin{array}{ccc} \nearrow I & \nearrow 7 & \nearrow 9 \\ \text{Europe} & \text{Italie} & \text{Epoque Renaissance} \end{array}$

On aurait eu aussi :

I 7 8 : Italie/moyen âge...

Actuellement, tel qu'est agencé le plan, le classement se fait par époque, avec tri des pays à l'intérieur d'une époque :

I00 : toutes périodes/Europe  
 I01 : toutes périodes/Ibérie  
 I02 : toutes périodes/France  
 ⋮  
 I11 : préhistoire,.../Ibérie

Or, on aimerait avoir :

II0 : Europe/Ibérie/toutes périodes  
 III : Europe/Ibérie/paléolithique  
 II2 : Europe/Ibérie/Néolithique

⋮

Un tri des époques par pays est demandé actuellement. II permet, entre autres, de se faire une idée du patrimoine archéologique d'une région ou des aspects de la recherche archéologique dans un pays.

D'autre part, une classification numérique n'est pas toujours très harmonieuse. Dans certaines classes, des descripteurs demeureront inemployés ( par ex. 095, 096, 097, pour les "outils documentaires") alors que dans d'autres, la subdivision en IO paraîtra trop juste : Si l'on se reporte à l'exemple joint de tableau espace/temps, on verra que les dix compartiments réglementaires ne suffisent pas à préciser tous les pays et régions d'Europe. II a donc fallu opérer des regroupements (par exemple I . 6 : Balkans, + Roumanie + Hongrie + Bulgarie + Yougoslavie). On imagine le bruit que cela provoquera lors de l'interrogation. Je ne pourrai obtenir les documents portant uniquement sur la Hongrie.

On trouve les mêmes regroupements dans la liste des objets d'études où le descripteur 044 (classe 04 : "l'homme et les matériaux : technologies de base") <sup>désigne</sup> tout à la fois "textile, peau, bois, os, ambre". Ceci gêne, entre autres, lors de l'indexation des thèmes de recherche d'une équipe d'archéologues : comment indiquer que ces chercheurs sont spécialisés dans l'étude des premiers tissus par exemple ?

1 - EUROPE

ESPACE TEMPS	EUROPE en GENERAL MEDITERRANEE	IBERIE	FRANCE	ILES BRITA- NIQUES	SCANDINAVIE	BENELUX CENTRE SUISSE ALLEMAGNE AUTRICHE	BALKANS ROUMANIE HONGRIE BULGARIE YOUgosLAVIE	ITALIE SICILE	GRECE EGEE	POLOGNE TCHECOSLOVA- QUIE, URSS jusqu'à J'oural Caucase
		- 1	- 2	- 3	- 4	- 5	- 6	- 7	- 8	- 9
TOUTES PERIODES										
- 0	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
PREHISTOIRE PALEOLITHI- QUE, MESO- LITHIQUE, (Boréal)			Tardenoisien							
- 1 Ca 6000	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
NEOLITHIQUE PRECERAMIQUE & CERAMIQUE (Atlantique)			Cardial Peu Richar- dien Chasséen	Windmill Hill		Danubien Céram. linéaire Cortaillod	Starčevo Cucuteni	Poterie imprimée Lagozza	Dimini	Danubien Céram. Linéaire Tripolje
- 2 Ca 3000	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129
CHALCOLITHI- QUE BRONZE ANCIEN BRONZE MOYEN (Sub-Boréal)			SOM Campaniformes Tombe s Mégalithiques El Argar			Céram. cordée		Terramare	Helladique Cycladique Minoen Ancien et Moyen Mycènes	
- 3 Ca 1700 1400	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
BRONZE RECFNT TRANSITION AU FER			"Champs d'urnes"		"C h a m p s d ' u r n e s		Nouraghe Peuples de	(Proto) Géométrique		

<p>CELTES ETRUSQUES GRECS (Sub-Atlantiques)</p> <p>- 5 Ca -300</p>	150	151	<p>H a l l s t a t t Celtés La Tène</p>	152	153	154	155	156	157	<p>Phéniciens Etrusques "Grande Grèce"</p>	158	159	
<p>- 323 † Alexandre</p> <p>E. HELLENIS- TIQUE ROME</p> <p>Ca ±200 à 400</p>	160	161	<p>C o n q u è t e</p>	162	163	164	165	166	167	<p>R o m a i n e</p>	168	169	
<p>+ 395 † Théodose</p> <p>PALEOCHRE- TIENS BYZANCE HT MOYEN- AGE Ca à 700 800</p>	170	171	<p>I n v a s i o n s "B a r b a r e s" Mérovingiens Carolingiens</p>	172	173	174	175	176	177		178	179	
<p>MOYEN-AGE OCCIDENT CHRETIENS et ISLAM, CROISADES Ca à 1300 1500</p>	180	181	<p>I n v a s i o n s Califat de Cordoue Huns, Normands Roy. de France et de Bourgogne</p>	182	183	<p>S c a n d i n a v e s e t m u s u l m a n e s d a n o i s Roy. Anglo-Saxon</p>	184	185	186	<p>Normands Roy. de Sicile</p>	187	188	189
<p>Renaissance TEMPS MODERNES "Gdes décou- vertes" Civ. industrielle</p> <p>- 9</p>	190	191		192	193	194	195	196	197		198	199	

9 - METHODES ET TECHNIQUES DE L'ARCHEOLOGIE  
ET DISCIPLINES mises en jeu dans les  
SCIENCES FORMELLES, de la NATURE et de  
la MATIERE -

⋮  
⋮  
⋮  
⋮  
⋮

90 - OUVRAGES GENERAUX DE METHODE

⋮  
⋮  
⋮

ACQUISITION ET CONSERVATION

IDENTIFICATION

91 - Prospection et fouilles

94 - Analyse des matériaux naturels,  
(Ecofacts)

92 - Documentation, Enregistrement,  
Archives, Diffusion

95 - Analyse des matériaux fabriqués  
ou transformés (Artefacts)

93 - Conservation, Restauration,  
Muséographie

96 - Datation

⋮  
⋮  
⋮

⋮  
⋮  
⋮

TRAITEMENT FORMEL

⋮  
⋮  
⋮  
⋮  
⋮  
⋮

97 - Disciplines formelles

98 - Disciplines formelles en archéologie

98 - DISCIPLINES FORMELLES EN ARCHEOLOGIE

---

980 - Archéologie théorique

981 - Méthodes "qualitatives" : typologies traditionnelles, stylistique

982 - Méthodes "quantitatives" : mathématiques, statistiques (échantillonnages, taxinomie, sériation). informatique sauf bases de données  
Cf 923.

983 - Méthodes logiques : épistémologie générale, analyse de discours, simulation, intelligence artificielle

0 - L' ARCHEOLOGIE EN GENERAL, SES OBJETS D'ETUDE  
(MATERIELS ET CULTURELS) ET LES DISCIPLINES DES

SCIENCES HUMAINES qui s'y rapportent

⋮  
⋮  
⋮  
⋮  
⋮

00 - OUVRAGES GENERAUX COUVRANT PLUSIEURS

CONTINENTS

⋮  
⋮  
⋮

ANTHROPOLOGIE

L'homme en société

⋮  
⋮  
⋮  
⋮

TECHNOLOGIE

Les fabrications  
Arts & Techniques

⋮  
⋮  
⋮

01 - Langues

02 - Systèmes de pensée, religions

03 - Histoire , Anthropologie  
culturelle

04 - Traitements des matériaux

05 - Activités de base  
(Produits, outils, pratiques)

06 - Activités ludiques, artistiques  
(Produits, instruments, pratiques)

⋮  
⋮  
⋮

⋮  
⋮  
⋮

⋮  
⋮  
⋮

L'ARCHEOLOGIE CONSTITUEE

07 - Branches établies

08 - Organisation

09 - Outils documentaires

05 - CULTURE MATERIELLE (Pratiques, produits, outils)

---

- 050 - "Culture matérielle" en général, outillage général, économie
- 051 - Collecte, chasse, pêche
- 052 - Agriculture, domestication des plantes
- 053 - Elevage, domestication des animaux
- 054 - Alimentation, cuisine
- 055 - Vêtements, parure
- 056 - Habitat, sépultures (constructions "en dur" cf.064)
- 057 - Transport (véhicules, bateaux)
- 058 - Commerce, métrologie, voyages, itinéraires
- 059 - Guerre, arts militaires

Cette imprécision est impliquée par le souci de macroindexation. L'ajout du second champ, en indexation libre, pourvoit à un affinement de la description :

Ainsi, pour sa lettre d'information sur "l'archéologie du <sup>midi</sup> méditerranéen", S. Roscian (documentaliste au C R A) a besoin des documents parlant de la Provence et non de toute la France : Aussi ce qui peut l'intéresser est indexé, par exemple, de la façon suivante :

indexation CCA : I 3 2 / ... / ...

↑      ↑  
 └────────┘ FRANCE :

indexation CRA : PROVENCE / ...

Dans l'exemple des documents portant sur la Hongrie, on aurait pu ajouter "Hongrie" dans le champ "indexation CRA".

d) exemples d'indexation.

Le champ CCA reçoit au maximum 3 triplets. Le premier est composé à l'aide des tableaux espace/temps, les suivants sont issus des listes "objets d'études" et "méthodes et techniques".

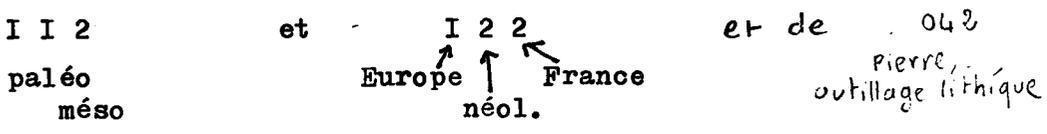
Des périodes ou thèmes précis, risquant de revenir souvent, ont été précisés dans les tableaux espace/temps : par exemple : sur le tableau Europe (I) à la croisée de la case "Italie, Sicile" (7) et de la case "Moyen âge, Occident, Chrétiens et Islam, Croisades" (8) on lit "Normands, Roy. de Sicile" (I87). Ou encore : "Néolithique précéramique et céramique (Atlantique)" (2) croisé avec "Italie, Sicile" (7) donne I27 : "Poterie imprimée Lagozza". Des thèmes qui par leur étendue risquaient de poser problème aux indexeurs ont été délimités de la même façon : Ainsi "invasions barbares" occupe à l'époque "paléochrétien, Bysance, Haut Moyen Age" (7) des cases pays allant de 2 à 6, à savoir les descripteurs I72 à I76.

Ces précisions facilitent encore l'indexation en évitant des doutes sur les époques et pays.

e) conclusions

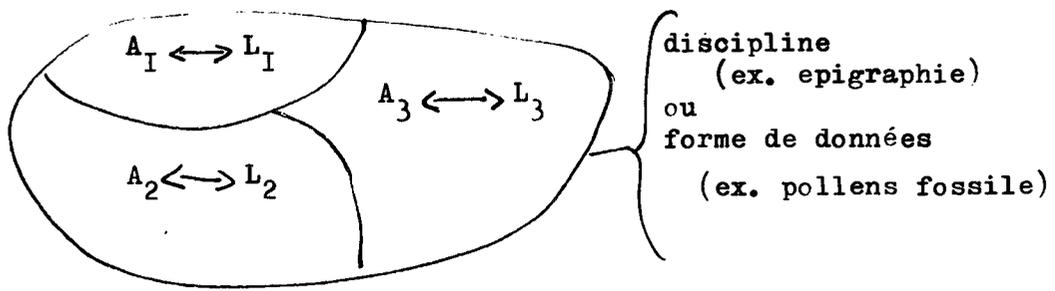
Le plan de classement facilite l'indexation par sa netteté (impossibilité d'hésiter entre deux termes). Il cherche à couvrir le plus grand nombre de types de documents possibles (macro indexation).

Cependant, il est difficilement applicable à toutes les banques factuelles. En effet, prenons par exemple PIPO (M. RICQ). PIPO traite d'un seul type d'objets ( outils de pierre polie), dans une région précise (Midi méditerranéen de la France), à une époque définie (fin VIe millénaire à IIInd millénaire av. J.C.). Il serait vain de remplir dans cette base un champ CCA. La répétition des triplets



n'aurait aucun sens.

Il me parait difficile de mettre au point une indexation qui satisfasse la totalité de la communauté archéologique. La solution actuellement adoptée ( une macro-indexation pour les données générales de la bibliothèque et de la documentation, Des lexiques plus fins pour les bases de données factuelles) est un compromis acceptable. Mais on encourt avec elle le risque d'une dissémination de l'indexation avec tout ce que cela implique de répétitions, synonymie.... A côté de ceci, existe aussi un danger de fragmentation de l'indexation relative à une forme de données factuelles ( les outils de pierre, par exemple) ou à une discipline de l'archéologie : si l'on construit un lexique par application, on aura plusieurs types de lexiques pour une forme de recherche :



On ne peut passer sans problème, en interrogation, d'une Base à l'autre, pour une même sorte d'information. Or, l'extension du système d'indexation aux bases factuelles du CRA, visait à harmoniser ces diverses descriptions de l'information afin d'en faciliter l'interrogation.

Afin de déterminer s'il est nécessaire ou non d'unifier l'indexation des bases factuelles, il faudrait en définir le public : si la consultation de ces bases est propre à un laboratoire, peu importe que chaque application comporte son indexation "personnelle". Cependant, si l'on compte offrir ces bases au plus grand nombre de chercheurs possibles, alors une unification des systèmes s'avérerait utile.



base de données qui pourrait être installée sur  
centre serveur.

- le Répertoire de l'Archéologie Française, R A F, en  
cours d'élaboration sous sa forme automatisée, qui sera pla-  
cé sur serveur à Grenoble. RAF s'intègre dans le désir de  
diffusion de l'information nourri à nouveau par le CRA.

Un tel type de diffusion répond à plusieurs be-  
soins. Il facilite la correspondance (recherche d'adresse,  
édition étiquettes), la diffusion sélective d'informations  
(recherche des thèmes d'études), la réunion de colloques...

Les trois applications de la documentation réunissent en fait les grandes alternatives de l'informatisation en archéologie :

- choix de l'information à diffuser ( précise pour I A Z et D O C A R , plus complexe pour R A F).
- choix du public (restreint pour DOCAR, limité mais avec un souhait d'élargissement pour IAZ, général pour RAF)
- choix du système : micro système en local ou accès à un gros ordinateur.
- choix du logiciel (lié au choix précédent) : mis au point localement ou général.

DOCAR, fichier <sup>(\*)</sup> aux services limités ( étiquettes adresse, interrogation), de structure simple (un seul fichier composé d'une suite d'enregistrements), est géré sur TEKTRONIX 4051. On a utilisé le logiciel MANDOLINE, mis au point par J. Le MAITRE <sup>(\*\*)</sup>. Mais DOCAR ne cesse de s'accroître (introduction d'étrangers) , aussi le stockage de ses données sur disquettes devient-il problématique: 7 disquettes en fin 82. Cette fragmentation interdit les traitements sur l'ensemble de la base. Aussi aimerait-on le voir installé sur le disque lourd de l'AMS. Le public était défini lors de sa création : réservé aux besoins du service Documentation qui l'utilisera principalement pour adresser les "lettres d'informations", éventuellement , renseigner des organisateurs de colloque,... L'information ne se limite pas, toutefois, aux adresses. On indique aussi les préoccupations professionnelles des personnes enregistrées (Ceci est utile pour sélectionner les destinataires d'un document par exemple, ou retenir les participants à tel colloque...). Le fait que DOCAR enregistre des adresses personnelles suffirait à en empêcher actuellement l'implantation sur serveur. Mais l'ajout d'un champ "équipe" au bordereau assure la compatibilité de DOCAR avec le futur RAF. On re-

(\*) DOCAR , en 1983, contenait environ 4500 signalements de personnes et 1000 institutions

(\*\*\*) Actuellement au LISH Marseille

trouve là le souci d'harmonisation du traitement des données au CRA. Les produits de sortie DOCAR consistaient en 1.82 en :

- 125 listes d'étiquettes-adresses
- 27 listes alphabétiques
- 5 listes d'information sur profil.

Ceci correspondait à 83 demandes (cf. Panorama 1983 des Applications Informatiques)

Le nombre des demandes n'autorisait guère l'installation de DOCAR sur un serveur. D'autre part, on remarque que DOCAR fournit les produits de sortie de la documentation. C'est ce qui m'a fait dire qu'il s'agissait purement et simplement d'un outil du service documentation et non d'une base ouverte à tout public.

Par contre, I A Z, s'il ne contient qu'environ 600 documents (1000 à 2000 car./documents) nécessite une certaine richesse de produits de sortie (nombreux index) et une présentation intéressante des documents : le but étant l'édition d'un annuaire papier, le logiciel utilisé jouera le rôle d'aide à la publication.

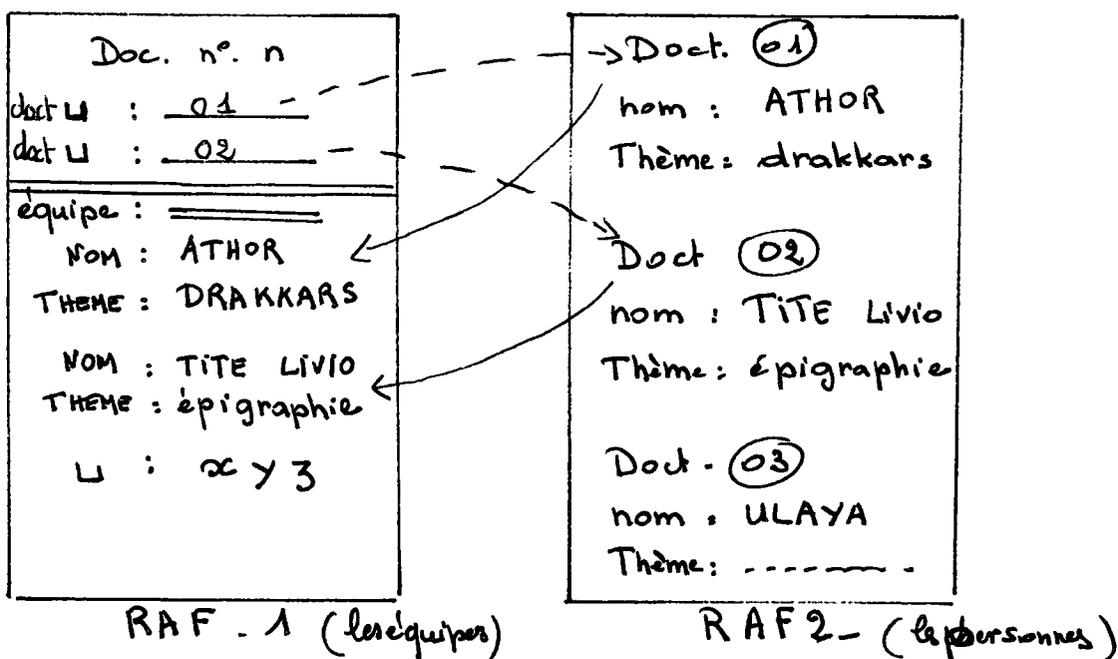
RAF, quant à elle, contiendra une base de grande envergure puisqu'y seront consignées des informations portant sur les équipes et leurs thèmes de recherches ainsi que sur les membres de ces équipes et leurs propres sujets d'études : deux unités documentaires qui conduiront à la création de deux fichiers à relier entre eux pour qu'ils soient capables, à l'occasion, de se fondre en un seul.

Pour ces deux bases on profitera du confort ménagé par les gros systèmes puisque l'on accèdera au M868 D83 de l'INRIA (Inst. National de Recherche en Informatique et Automatique), installé sous système MULTICS. L'accès à un gros système résoud les problèmes de stockage évoqués à propos de DOCAR.

Le logiciel utilisé est TEXTO, système documentaire mis au point par CHEMDATA, autorisant le traitement et

la consultation de données de toutes sortes. TEXTO, en tout premier lieu, offre aux personnes peu initiées aux "mystères" de l'Informatique, une grande aisance d'utilisation. Les documentalistes auront ainsi la capacité de décider pleinement de la structure de leurs fichiers, des compositions et forme de leurs produits de sortie (formatage de l'édition, constitution des index...).

En outre, on apprécie la fonction de chaînage de deux fichiers pour la fabrication de RAF :



Un fichier des personnes est chaîné au fichier des équipes. II est saisi à part. C'est la clé du document dans RAF 2 qui opère la jonction avec RAF I . Le champ Ref. de RAF I pointe sur l'enregistrement correspondant de RAF 2. Les champs d'un enregistrement RAF 2 sont déclarés dans le document de paramètres de RAF I entre "<" et ">" : ils sont donc aussi des champs d'un enregistrement RAF I : lors de la demande d'édition ils sont lus dans RAF 2 et édités en bonne place (au niveau du champ RAF) dans le produit RAF I(...)

ci dessus : lors de la saisie rapport RAF 1 /RAF 2 ---->  
 lors de l'édition " " " ←  
 doct = REF

I A Z ( Annuaire International de l'Archéozoologie), occupe une place périphérique dans le service de documentation. En effet, s'il est bien traité sous la responsabilité d'une documentaliste du CRA, mme Desse-Berset, avec les moyens techniques offerts par le CRA, il a, toutefois, été commandé par une assemblée internationale de chercheurs, l'I C A Z (International Council for Archeozoology), qui tiendra en 1986 à Bordeaux sa Ve conférence. C'est à cette occasion que sera diffusé l'annuaire. Peut-être sera-t-il possible d'interroger I A Z à distance déjà lors de la conférence.

I A Z doit contenir des informations relatives aux archéozoologues. On entend par archéozoologue tout chercheur s'intéressant aux influences de la Nature sur l'Homme et réciproquement au cours des âges ( l'étude de la domestication offre un exemple évident). L'archéozoologie est une discipline récente. Elle diffère de la paléontologie, laquelle se contente d'observer la succession des espèces. Il en découle que les archéozoologues proviennent en fait de formations aussi variées que botanique, zoologie, anthropologie, médecine vétérinaire...

I. - les informations prises en compte.

~~Ce ne sera pas le premier annuaire des archéozoologues,~~ mais les précédents, 1976, 1981, réalisés manuellement, tenaient en une ou deux annexes en fin d'ouvrages informatifs :

1976 : une liste des archéozoologues classés par pays

1981 : une liste des archéozoologues classés par pays

une liste des thèmes d'études des chercheurs.

La version 1986 se dissociera de ses ancêtres en ce qu'elle constituera un document à part entière où sera brassée une plus grande variété de renseignements. D'autre part, sa présentation changera : on aura une série de fiches complétées d'index. L'unité documentaire reste le chercheur. Celui-ci se définit par :

- I : - son adresse professionnelle  
- son affiliation ( éventuellement )
  
- II : - sa formation de départ  
- sa spécialité au sein de l'archéozoologie  
- les aires géographiques qu'il étudie  
- les périodes dont il est spécialiste
  
- III : - Les sites sur lesquels il travaille ou a travaillé.  
- Les orientations principales ou secondaires de sa recherche.
  
- IV : - trois références bibliographiques qui rendent compte de ses travaux et publications.

Une fiche fournira donc un riche panorama des activités d'une personne. Certaines données paraîtront redondantes : par exemple "spécialité" et "orientations... de la recherche". En fait, "spécialité" se traduit au moyen d'une macro-indexation. On trouvera les mots-clés "macro-mammifères" ; "oiseaux" ; "reptiles"... . "Orientation..." répond à un souci d'affinement de l'indexation : il s'agit de l'orientation des recherches à l'intérieur même de la spécialité.

2 - COLLECTE.

Elle se fait par l'envoi de questionnaires aux chercheurs eux-mêmes. Ce mode de moissonnage des données présente des inconvénients : il est long (délais postaux + temps de stationnement chez les personnes concernées) ; il nécessite un dépouillement minutieux (harmonisation des réponses, vérifications...) ; il ralentit la saisie (temps de décodage). Mais c'est pratiquement le seul moyen de joindre des archéozoologues disséminés sur toute la surface de la Terre. Les distances à couvrir empêcheraient l'envoi sur place de personnes chargées de la collecte.

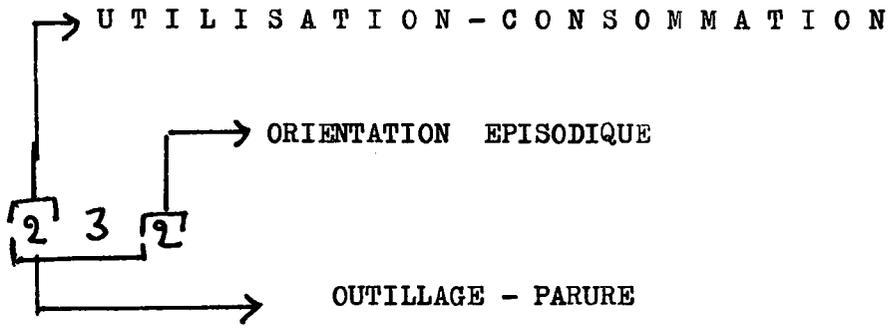
### 3 - L'indexation, le remplissage du bordereau.

Les questionnaires réunissent les thèmes énoncés ci-dessus et proposent, comme on le voit à l'annexe, pour chaque zone, une série de mots-clés plus une ligne "autre". Au départ, les propositions placées dans "autre" devaient être considérées comme des mots-clés. Or elles étaient de plusieurs types :

- des expressions précises valant pour plusieurs fiches
- des termes caractérisant bien une recherche donnée mais non un groupe
- des remarques "fantaisistes"
- des phrases.

Seul le premier cas sera source de mots-clés nouveaux. Le second, toutefois, ne devait pas être éliminé. Il provient effectivement de spécialistes mondiaux, quasiment uniques : ainsi : Michel Beden, qui est réputé pour ses recherches sur les pachydermes, a ajouté, à côté de macromammifères, "éléphants". L'unicité de cet ajout, par rapport à l'ensemble des chercheurs sur les macromammifères, faisait qu'on ne pouvait le classer dans les mots-clés. J'en ai donc fait une affixe au mot-clé macromammifères. On a donc " macromamm (éléphants)". Ainsi lors de l'interrogation, le spécialiste des éléphants sortira soit avec les autres chercheurs sur les macromammifères (moyennant une troncature à droite), soit seul. Pour les phrases pertinentes, j'ai créé des champs notes.

Enfin les mots-clés de la zone "orientation de la recherche" seront transcrits sous forme numérique. Cette présentation gêne la lecture de la fiche mais elle accélère la saisie et permettra l'inversion du champ "orientation..." En effet, comme on le voit sur la photocopie d'un questionnaire (Annexe), ces mots-clés consistent en expressions longues. Il y en a plusieurs par chercheur. La numérotation donne par exemple :



Les mots-clés 160, 240, 390, 430, 560 ( "autres" sur le questionnaire) renvoient au champ Note.

l'indexation proposée n'est donc pas celle du CRA, jugée trop générale. Seul le champ "orientation de la recherche", qui sert de champ d'indexation pour un chercheur se présente sous forme d'une suite de triplets. Il regroupe "méthodes et techniques" et "objets d'étude". Mais les descripteurs utilisés ne proviennent pas du plan de classement. D'autre part, on retrouve les thèmes datation ("période") et localisation ("aires géographiques"). L'organisation du bordereau n'est pas incompatible avec l'ajout ultérieur de l'indexation C R A. Celle-ci aurait au moins le mérite d'unifier la description des "périodes de spécialisation", un chiffre correspondant à un intervalle d'années, quelque soit sa dénomination en France, en Grande-Bretagne ou en Chine.

4 - Index d'interrogation et de tri.

Ils ont défini l'agencement des champs. Ainsi, on a découpé la zone adresse en champs labo, rue, ville, pays afin de pouvoir fabriquer un index d'interrogation sur les laboratoires, un autre sur les villes, des index de tri ( Pays/ville/labo ; Pays/ville/nom...).

On flanquera l'annuaire des index suivants :

- PAYNOMIX : classement des nom des archéozoologues par pays, ref.
- VILLABIX : classement des laboratoires par ville et pays.
- GEONOMIX : aires géographiques étudiées, noms, ref.
- PERIODIX : périodes, noms, ref.

- SITNOMIX : sites, noms, ref.
- CLENUMIX : orientations des recherches et noms.

TEXTO rendant très aisée la création d'index, on a pu compléter l'annuaire par ces listes de renvois à des fiches précises. Ceci correspond soit aux index d'un livre, soit à ses annexes. Ces index auront deux fonctions (Villabix qui est une liste sans renvoi à une référence). C'est en tout cas ce rôle que joueront les index de tri puisqu'édités ils seront placés en fin de l'annuaire papier. Mais ils auront aussi une fonction importante au niveau des sorties papiers provisoires : ils permettront d'obtenir des éditions triées.

Par exemple : on veut l'édition du fichier IAZ trié par pays puis, à l'intérieur de chaque pays, par nom.

1°) On crée un index de tri ayant comme champ source les Pays (PAY), comme champs résultats le nom (NOM) et la référence de la fiche (NUM). L'index contiendra les pays triés alphabétiquement et les noms triés alphabétiquement en fonction des pays et les références des fiches (cf illustration).

2°) On utilise la commande XRE qui doit - - lister le fichier trié selon un index donné ( ici PAYNOMIX) (X) et dans le format défini par les paramètres d'édition courants (E).

- déverser le résultat du tri dans un "fichier résultat" auquel on donnera un nom (R).

3°) On imprime le "fichier résultat" par une commande MULTICS, accessible sous TEXTO :

```
* E O R  Nom Fichier Résultat  -nt
      pour donner l'ordre sans quitter TEXTO.
```

Déroulement des manoeuvres :  
( on souligne les messages TEXTO)

1°) \* LIGNE 59

\* INDEX

Index résultat : PAYNOMIX

faire un index d'interrogation (y/n) : N

champs sources : PAY I,40

champs résultats : NOM I,40 NUM I,4

Rmq : - la ligne implicite est de 79 caractères. Pour que l'index apparaisse correctement aligné, on a dû calouler une longueur de ligne optimale : ioi, 59 caractères.

- I,40 : pour construire l'index, Texto prendra en compte la chaîne de caractères située entre le 1er et le 40ème caractère.

- Texto, à la fin, envoie un message indiquant le nombre d'enregistrements triés et le nombre d'articles introduits dans l'index.

2°) \* XRE

index source : PAYNOMIX

ler, dernier article

fichier résultat : VOYAGEUR

Rmq.: Return signifie qu'on prend en compte la totalité de l'index.

3°) \* EOR VOYAGEUR -nt

Rmq. : -nt signifie que l'on désire recevoir un message MULTICS nous indiquant la fin de l'impression.

D'après le manuel d'utilisation TEXTO, les index d'interrogation sont inutiles sur un fichier contenant moins de 1000 documents. Mais nous avons ici des champs longs ( S I T renferme jusqu'à 20 articles, chaque article contenant souvent une cinquantaine de caractères). Un test d'interrogation sans index sur environ 50 documents donnait des temps d'attente inquiétants ( jusqu'à 50 sec. pour obtenir une réponse). L'adjonction d'index d'interrogations fait tomber les temps à ~~à~~ peu près une sec. J'inverse les champs les plus susceptibles d'être interrogés (SITE, AIRES GEO,...).

Voici la liste des champs inversés :

- NOM
- PAY (Pays)
- LAB (laboratoire)
- GEO (aires géo)
- PER (périodes)

- SPE (spécialité)
- SIT (sites)
- CLE (mots-clés d'orientation de la Recherche)

L'index sur SIT était indispensable : ce champ <sup>étant</sup> long et complexe. Sur NOM, il ne s'imposait pas vraiment : il y a un nom par fiche, aussi la création d'un index n'accélère-t-elle pas l'interrogation.

Les index d'interrogation seront mis à jour automatiquement ( par une déclaration dans le document des paramètres du fichier) car, en principe, on les utilisera souvent.

Les index de tri ne seront fabriqués qu'au moment des éditions ( édition de travail) ou définitivement, en fin de saisie.

5 - Format de l'édition.

TEXT0 permettant des formats d'édition sophistiqués, nous pouvons décider, dès le stade de la saisie, de la mise en page des fiches. Pour ce faire, nous mettons au point un document d'édition. Nous avons le choix du titre, voire du surtitre, des intitulés des champs, des caractères de séparation marge/contenu et de finition... Nous plaçons en outre, un document par page. Cependant nous ne pouvons placer deux champs sur une même ligne ( exemple : Code Postal + Ville). Le système de gestion est tout de même très souple (changement toujours possible des paramètres d'édition). Je crée un second document d'édition : EADE en prévision des éventuelles sorties d'étiquettes adresses. Par EADE, on édite les adresses professionnelles uniquement, sur une longueur de ligne compatible avec le format d'une étiquette.

6 - Le devenir du fichier

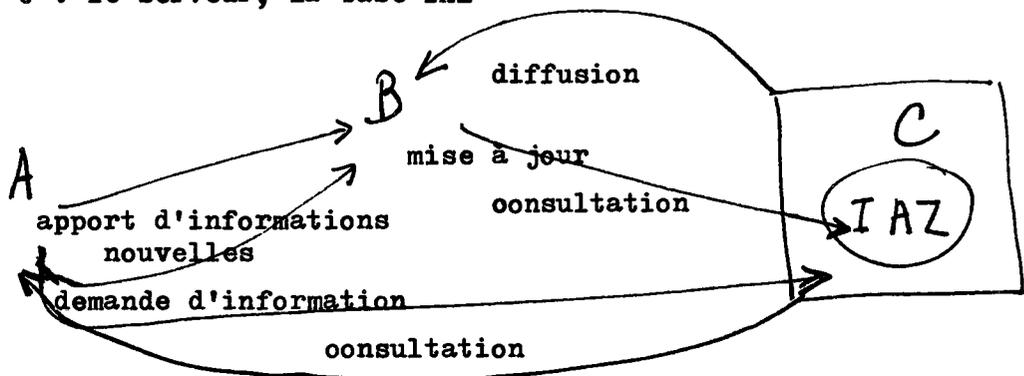
Pour l'édition papier, on a le choix entre une imprimante rapide ou la photocomposition. Si l'on choisit

l'imprimante, il faudra une machine dotée d'un convertisseur de caractères pauvres en caractères riches (La saisie a été opérée à partir d'un olavier à caractères riches), à grand débit et apte à recevoir un papier de bonne qualité.

La photocomposeuse <sup>quant à elle</sup> permet d'obtenir la qualité d'un produit d'imprimerie. C'est la SEMI ( Société d'Etude de Marché en Informatique) à Marseille qui s'occuperait de la photocomposition. Mais l'édition ne correspondra pas à l'ultime étape de la vie de ce fichier puisqu'il deviendra peut-être une base de donnée implantée sur serveur. Pour que ce "peut-être" devienne une certitude il faudra attendre 1986, date à laquelle l'ICAZ, au vu du fichier achevé donnera, ou non, son accord.

Si la diffusion de IAZ, par l'intermédiaire d'un serveur, prenait corps, alors serait mis sur pied un nouveau réseau d'information, de portée limitée puisqu'il se restreindrait au milieu des archéozoologues. Les noeuds en seraient les suivants :

- A : la communauté des chercheurs en archéozoologie
- B : la documentaliste du CRA
- C : le serveur, la base IAZ



Rmq. : en A, par "demande d'information", je prends en compte le cas du chercheur isolé qui n'a pas de point d'accès au réseau.

Le serveur serait sans doute le CIGG ( Centre Interrégional de Calcul de Grenoble) qui travaille sur système MUECTICS, organisé autour d'un ordinateur. On y accéderait par le réseau TRANSPAC.

Enfin, pourquoi ne pas envisager, à plus longue échéance, et si les moyens financiers le permettent, une connexion à un réseau européen (Euronet par exemple) ou mondial puisque le public est réparti sur toute la planète?

#### 7 - Conclusion.

Au départ, simple application de préparation et d'aide à la publication, IAZ pourrait devenir le point central d'un véritable réseau de diffusion de l'information. Le public touché ne se limiterait plus alors aux seuls archéozoologues mais s'étendrait à toute l'archéologie et aux sciences connexes (zoologie, anthropologie, histoire de l'art, informatique). L'idée d'un réseau pourrait trouver un soutien dans le désir de communication des archéozoologues ceux-ci, dès les années 60, ont émis le souhait de se regrouper ; en 1976, ils créaient leur conseil international. Alors, pourquoi pas, en 1986, en collaboration avec le CRA, leur réseau de diffusion ?

Cependant les objectifs restent modestes dans la mesure où l'on n'a pas prévu le raccordement à d'autres systèmes de diffusion (bibliographique,...). Il faut retenir toutefois que ce projet de consultation à distance demeure aujourd'hui à l'état de souhait : aucun cahier de charges pour l'implantation de la base sur serveur n'est prévu avant 1986.

DOCAR, IAZ, RAF sont sans doute les prémices de réalisations plus vastes. J'ai dit de DOCAR qu'il ne représentait, à l'heure actuelle, qu'un outil de travail propre au service documentation. Seulement, DOCAR possède tous les éléments nécessaires à sa transformation en Répertoire des Archéologues français et même, par la suite étrangers. Que l'on masque les adresses personnelles et il formera une base ouverte à un vaste public pour une consultation à distance. Sa simplicité ( une seule unité documentaire: l'archéologue et deux groupes d'informations : adresses professionnelles plus renseignements sur la recherche) facilitera sa maintenance : une opératrice de saisie et une ou deux documentalistes suffiront.

Mais qui aurait la responsabilité de la gestion de DOCAR sur un serveur ?

Bien sûr, le CRA, organisme centralisateur de la majeure partie de la recherche archéologique française, a bien pour mission de recueillir et diffuser l'information relative aux archéologues français. Mais la base DOCAR, si elle devient le noeud d'un réseau, s'adressera à un public réparti sur tout le territoire et dont les préoccupations dépassent parfois le cadre de l'archéologie (sociologie, zoologie,...). Elle concernera un secteur de l'activité scientifique et culturelle française. Il serait donc logique que le projet fut soutenu, à l'échelon national, par les ministères tutélaires du CRA (Culture, Recherche et Industrie, Education).

RAF s'avèrera plus difficilement diffusable, sous la forme automatisée : il faudra en aménager l'interrogation ( harmoniser l'indexation) ; ses mises à jour seront fréquentes et complexes.

Si, donc, le réseau national des bibliothèques et centre de documentation à fonds spécialisés en archéologie voit le jour, le service documentation du C R A fournira une information à trois degrés :

- renseignements sur les équipes archéologiques

- renseignements sur les archéologues
  - renseignements sur les archéologues spécialisés
- TRAITEMENT ET DIFFUSION DES DONNÉES FACTUELLES

Au C R A est informatisée une troisième forme de données : les données factuelles ou de recherches. Cette automatisation a vraiment débuté, pour tous les pays, aux alentours de 1972. : Mr F. Djindjian affirme que l'on a relevé les premières applications informatiques aux environs de 1970. J. Desse (CRA) responsable de la base OSTEV, note qu'en ostéométrie les premières tentatives remontent à 1972. Avec le développement des micro-ordinateurs, à partir de 1976-1978, on a multiplié essais et projets. Une interrogation du fichier IAZ, dans son état actuel, révèle qu'aujourd'hui, pour l'archéozoologie, sur 57 chercheurs, 30 informatisent des données et, sur ces 30, 22 exploitent une base de données : près de la moitié des personnes concernées.

Nous nous limiterons bien évidemment à l'action du C R A mais nous nous demanderons dans quelle mesure un projet tel RIDA III pourrait, de nos jours, aboutir et nous chercherons si la collaboration, par les voies télématiques de chercheurs dispersés existe ou est en passe d'exister.

#### 1) - QU'EST-CE QU'UNE "BASE DE DONNÉES DE

RECHERCHES". Les bases du CRA - origines des données.

L'informatisation, ici, réside en un ensemble très flou : manuscrits hiéroglyphiques, ossements, boucles mérovingiennes, restes de foyers, habitations... Elles sont de plus en plus déterminées par un thème d'étude précis : la base OSTEO, par exemple, se borne au traitement d'ossements de quelques espèces en vue de définition de classes d'âge et de sexe. PIP0 ne traite que de pierres polies issues du midi méditerranéen de la France entre les VI<sup>e</sup> et II<sup>e</sup> millénaires avant J.C. Les bases produites sont, par conséquent

relativement peu volumineuses : seule une équipe ou deux les alimentent. C'est pourquoi, on peut encore <sup>les</sup> gérer sur micro-ordinateur. Elles diffèrent donc des bases documentaires, plus massives, destinées à une consultation plus large, partant, de plus en plus gérées sur gros systèmes (cf. les bases du CBSH, RAF, BIBLARCHEOL...)

Ces quelques réflexions s'appuient sur les considérations de spécialistes de la question : Jean Lesage (CRS/CNRS) distingue les bases de données documentaires des bases de données de recherches, "ces dernières étant spécifiques d'un domaine défini, constituées en vue de traitements logiques et statistiques, et de plus construites par l'utilisateur lui-même qui définit la dictionnaire, le lexique et le guide de description".(\*)

Jacques Le Maître, auteur du logiciel MANDOLINE, précise encore la définition de Jean Lesage : Selon lui, les bases de données de recherches " se rapportent en général au matériel sur lequel porte le travail immédiat de l'archéologue. (...) Les bases de données de cette catégorie seront en général constituées pour l'étude de problèmes bien définis : validation d'hypothèses par des traitements statistiques sur un échantillon, par exemple".

Voici les principales bases de données de recherches traitées actuellement au CRA :

- CANALETTES ( L. Meignen ) : plans d'industrie préhistorique sur une fouille.
- OSTEO ( J. Desse ) : ostéométrie, mesures d'ossements.
- PEROU ( J. Lesage ) : étude archéologique du matériel lithique de la préhistoire andine (Pérou).
- PIPO ( M. Rica de Bouard ) : outillage de pierre polie
- STELES DE THESSALIE ( B. Helly ) : archéologie et épigraphie des stèles thésaliennes. ( en cours d'élaboration ).

(\*) LESAGE ( J. ) . Mathématiques et Ordinateurs en Archéologie. In : Archéologues et Ordinateurs 1983, n° 4 - Valbonne, Sophia Antipolis : Centre de Recherches Archéologiques - (Lettres d'Information du Centre de Recherches Archéologiques, 20).

Cette liste met en évidence la diversité des domaines couverts en même temps que la spécialisation de chaque base. Toutes sont récentes, la plus ancienne, PIPO, remontant à 1980, la plus récente ayant débuté en 1982. Cet écart de date correspond à la période d'épanouissement de telles bases sur microordinateurs dans la recherche archéologique en général. Le travail du CRA reflète bien une évolution d'ensemble.

Mais d'où proviennent les données ainsi maniées et stockées ? Dans l'ensemble, on a retenu des données numériques ou textuelles. Seule STELE DE THESSALIE lance un pont entre les données factuelles et bibliographiques en les incluant toutes deux. Deux sources alimentent donc cette base :

- des périodiques et monographies pour les données bibliographiques.
- des résultats d'expériences ou d'observations.

Son contenu bi-partite lui confère une place particulière parmi les bases de chercheurs mais assure sa fidélité à l'objectif initial du CRA : la diffusion simultanée de renseignements bibliographiques, "documentaires" (analyses bibliographiques) et factuelles.

Les périodiques et thèses sont aussi susceptibles de fournir données numériques et textuelles (OSTEO). Mais la seconde source est la plus sollicitée (PIPO, OSTEO, TELES), ce qui n'étonnera en rien puisqu'il s'agit précisément d'automatiser des résultats de recherches pratiques. Son apport est encore grossi par les renseignements issus d'enquêtes (OSTEO, PIPO).

Enfin les feuilles offrent une masse d'informations aptes au traitement automatique. On compte au CRA deux bases élaborées à partir de produits de fouilles : CANALETTES et PEROU. Dans ces cas, les fouilles constituent l'unique fournisseur de données ~~utilisées manuellement~~. Cette filière reste à exploiter : seuls deux sites français donnent lieu, actuellement, à l'entretien de bases de données.

On notera que toutes les sources d'information utilisées manuellement ont été requises pour l'établissement de ces bases.

La matière, enfin, vient d'aires géographiques et de périodes propres à chaque base. Aussi la spécificité des applications des chercheurs s'accomode-t-elle assez mal de la généralité du plan d'indexation CRA. Quand la totalité d'une base porte sur un seul pays et une seule période (PEROU : Pérou et préhistoire) il est impossible d'utiliser le plan espace-temps de la bibliothèque du CRA : pour PEROU, le triplet traduisant Pérou et préhistoire ne serait pas pertinent puisqu'on devrait le répéter à chaque enregistrement. On sera plutôt intéressé par une position à l'intérieur d'un périmètre de fouilles. De même, le descripteur travail de la pierre ne convient nullement à PIPO, spécialisée dans l'outillage de pierre.

Un plan d'indexation, construit pour un fonds général, ne peut être employé pour la description de fonds très spécialisés. Cependant on ne lui a pas totalement tourné le dos puisqu'il inspire tout de même l'indexation des enregistrements (codes numériques).

Les bases de recherches naissent de la collaboration entre le service informatique et les chercheurs eux-mêmes. Le premier assure la formation des utilisateurs, la saisie et la maintenance ; les seconds ont à leur charge la définition et l'organisation du contenu ainsi que la détermination des produits de sortie. Leur tâche consiste à :

- Délimiter le thème étudié dans la base.
- Sélectionner les objets qui entreront dans la base.
- Retenir les critères descriptifs d'un objet.
- Définir les caractéristiques d'un enregistrement (champs facultatifs, obligatoires, ordre des champs...)
- Former les lexiques des champs à descripteurs.
- Prévoir les produits de sortie en fonction des buts à atteindre.
- Confectionner ces produits (interrogation, tri...).

2 ) LE LOGICIEL M A N D O L I N E .

Aucun logiciel commercial ne convenant aux besoins des archéologues, les informaticiens du CRA ont mis au point des systèmes de gestion. On attendait de ces derniers une utilisation facile, "conviviale", avec apprentissage rapide du système, une certaine variété de traitements (calculs...) Deux systèmes de gestion sur microordinateur de bases de données de recherches ont été créés. Tout d'abord, MANDOLINE (J. Le Maître) pour Tektronix 4051 (version 32 KO) puis MICROBASE (P. François) pour APPLE (I,II,II + et III).

MANDOLINE traite la plupart des bases citées plus haut. OSTEO est gérée par MICROBASE sur APPLE II+.

Une base, sous MANDOLINE, se présente comme une suite d'enregistrements composés chacun d'une série de " couples attribut-valeur". L'"attribut" correspond au "champ" des bases documentaires. Dans un attribut, on traduira une caractéristique de l'objet étudié (taille, poids, position...). Il existe des attributs multivaleurs. UN enregistrement regroupe les informations relatives à un objet.

MANDOLINE se divise en trois modules :

- définition de la base
  - dictionnaire
  - guide de description
  - lexique
    - ↳ sous-lexique
    - ↳ " "
    - ↳ " "
- saisie, mise à jour, interrogation des données.
- gestion des produits de sortie.

L'archéologue définit les attributs dans le "dictionnaire" de la base. Les attributs à descripteurs sont mis en rapport avec des sous-lexiques, l'ensemble des sous-lexiques constituant le "lexique". Un "guide de description" balisera la saisie.

## LE D I C T I O N N A I R E .

Il comprend la liste nominative des attributs, accompagnés de leurs caractéristiques (type, longueur, mono ou multivaleur,...)

Il établit une relation entre un intitulé d'attribut et son code machine. On autorise plusieurs types d'attributs :

- nombre décimal
- \* texte
- date
- code numérique
- descripteur

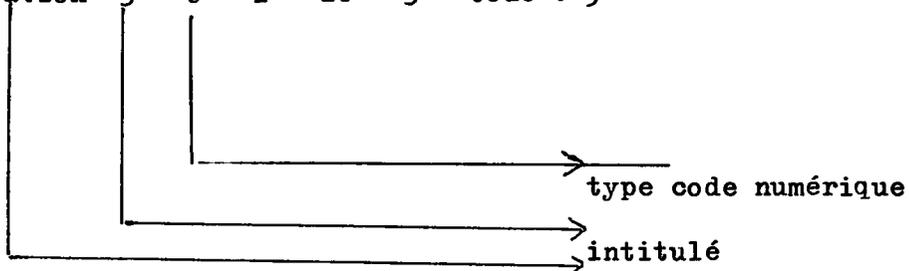
On a distingué descripteur de texte car il implique l'existence d'un lexique : un attribut codé descripteur sera associé à un sous lexique, non un texte.

De même code numérique et nombre différent : sur un attribut codé "nombre" on effectuera des calculs.

La date est type d'attribut particulier : elle est prise en charge par le logiciel.

Dans le dictionnaire de la base PIP0, par exemple, l'attribut "datation" est ainsi déclaré :

Datation 3 0 1 26 3 Code : 5



## LE GUIDE DE DESCRIPTION .

Il se présente sous la forme d'une suite d'instructions précédée chacune d'une étiquette.

Il a principalement pour objet la distinction entre attributs facultatifs et obligatoires. Il a aussi pour fonction d'orienter la saisie : si tel attribut prend telle valeur alors le programme demandera directement tel autre attribut en passant sous silence des attributs intermédiaires (cf. le IF ... GOTO ... ELSE ... GOTO du Basic). Cette fonction de sélection des attributs à introduire est intéressante : elle permet de réunir des descriptions d'objets n'ayant qu'un ou deux points communs, dans un même dictionnaire.

En résumé, on a le choix entre les instructions suivantes :

- obligatoires (O)
- facultatif (F)
- commentaire (C)
- condition

Avant de déclarer facultatif un attribut, on introduit un commentaire qui préviendra l'utilisateur : Les intitulés des attributs obligatoires apparaissent automatiquement à l'écran. Par contre, on a à taper ceux des attributs facultatifs. Le message évite les oublis

étiquette de l'instruction dans le programme  
code commentaire

A U C - FACULTATIF : PLUMAGE  
B U F - 9 (Le plumage a pour code machine 9 )  
code "facultatif"

Finalement le guide de description est un programme facilement manipulable par l'utilisateur.

Le fait qu'il y ait des champs obligatoires repré-

sente une lourdeur dans la gestion des bases : il faut prévoir une valeur pour traduire le manque de données dans un de ces champs. Cela impose aussi à l'utilisateur d'entrer, lors de la saisie, les indicatifs de champs facultatifs en bonne place, l'ordre de saisie des attributs étant immuable. Par contre, déclarer facultatifs les champs les moins utilisés accélère la saisie (cela évite des "retour-chariot") puisque le champ n'est pas demandé systématiquement.

### LE LEXIQUE.

Il regroupe les sous-lexiques de la base. Tout attribut déclaré de type "descripteur" est associé obligatoirement à un sous-lexique. Chaque sous-lexique est numéroté, son numéro étant sa clef d'accès. Il se compose de la liste des termes retenus pour décrire l'attribut et des codes leur correspondant.

On a refusé de créer, pour les bases de Recherches d'imposants thésauri, considérant que de tels ouvrages seraient sous-utilisés dans le cadre de la description de corpus limités et très précis. On se borne aux termes qui seront effectivement employés pour rendre compte des objets de la base à concevoir. On part de l'observation du corpus. Les descripteurs sont tirés directement des objets à étudier. Dans cette perspective, il était important de ménager des lexiques ouverts, car on risquait toujours de découvrir des caractéristiques nouvelles en cours d'exploitation. Ces caractéristiques engendreraient des descripteurs nouveaux. Il faudrait les introduire dans les lexiques sans avoir à bouleverser l'agencement de ces derniers. C'est pourquoi on a opté pour les codes numériques (Ce choix pouvait être influencé par l'indexation CRA). Toutefois, le nombre des descripteurs d'un sous-lexique est limité par la valeur maximale accordée aux codes numériques (variable selon les sous-lexiques). Avec la numérotation, un nouveau mot-clé s'ajoute simplement à la liste de ses consorts.

les chercheurs tiennent à l'ouverture des listes. Elle permet aux bases d'évoluer, de s'adapter aux orientations nouvelles de la recherche. Monique Ricq, responsable de PIP0, donne un exemple précis de cette adaptation : "... au départ, l'attribut position pouvait avoir deux valeurs : 1 ou 2. Mais, par la suite, nous avons eu à introduire dans la base des objets provenant de sépultures. (...) Pour entrer cette nouvelle information, il a suffi d'ajouter la valeur 3 pour l'attribut position". Notons que ce problème est lié aux petits systèmes où l'on est contraint de créer des lexiques avant l'exploitation. Sur Texto, on ne crée pas les lexiques à l'avance. Ceux-ci se font par inversion des champs au moyen de la commande "INDEX". En mise à jour automatique, tout nouveau descripteur est inversé et classé dans l'index. D'où un plus grand confort pour l'utilisateur.

La numérotation est aussi imposée par des contraintes d'ordre matériel : le TEKTRONIX 4051 n'a que 32 KO de mémoire centrale. Les données sont stockées sur diskettes ou cassettes, ce qui entraîne une fragmentation de la base, gênante lors des traitements (interrogation, tri...). En ménageant un gain de place appréciable, la numérotation diminue la fragmentation et facilite l'exploitation. Elle permet de rester dans le nombre de caractères proposés par le logiciel. Enfin, les codes numériques sont de longueur plus régulière que les descripteurs alphanumériques. Or, on travaille en format fixe. On évite donc une perte de place.

Ainsi pour l'attribut "datation" de PIP0, il faudrait prévoir environ 30 caractères pour "bronze moyen et final, probable" alors que d'autres descripteurs, tels "autre", "chasséen", n'en occupent pas 10. Les codes numériques, quant à eux, varient de 1 à 2 ou 3 caractères.

Enfin la numérotation favorisera l'ajout de précisions aux descripteurs. Alors qu'avec une indexation littérale on aurait dû ménager affixes ou notes, on se contente

avec la numérotation d'ajouter un chiffre à l'expression numérique traduisant le descripteur :

exemple : lexique de l'attribut "datation" dans PIPO

0 - non daté	}	
1 - cardial-épicardial		
2 - chasséen		
3 - néolithique final - chaloo		I - sûr
4 - bronze ancien		2 - probable
5 - bronze moyen et final		3 - possible
6 - autre		

43 = bronze ancien possible

Avoir à déclarer les lexiques lors de la définition de la base interdit, de toute façon, l'idée de créer un thésaurus adapté à un type de recherche.

Cette numérotation active l'indexation et la saisie. La possibilité d'avoir les lexiques en ligne, la légèreté des outils documentaires sont favorables, sans doute, à la saisie sur le site même, lors d'enregistrement de résultats de fouilles.

Lors de l'édition on peut demander le décodage des valeurs "lexiquées". Un programme de conversion permet d'afficher le descripteur en toutes lettres, alors qu'il avait été saisi en code. Ceci laisse la voie ouverte à une exploitation documentaire. (éditions de listes,...)

Dictionnaire, lexique et guide de description servent à définir la base. Ils correspondent au 1er module de MANDOLINE. Leur contenu est, à tout moment, modifiable, (suppression, modifications, ajout d'attributs ou d'instructions). Le second concerne la saisie et les mises à jour de données. Le troisième module gère les interrogations. Il agit sur les 3 fichiers composant la base :

- le fichier définition
- le fichier données
- le fichier produits de sortie.

## L'INTERROGATION.

Une question s'exprime sous forme d'équation booléenne ou avec les opérateurs < , > , = , < = , > =.

Elle est du type : < attribut >  $\left\{ \begin{array}{l} < \\ < = \\ = \\ > = \\ > \end{array} \right\}$  < valeur >

Le plus intéressant à noter au sujet de l'interrogation est d'établir des questionnaires par sauvegarde sur une diskette donnée et la définition d'une interrogation. On pourra réutiliser le questionnaire à un autre stade d'évolution de la base sans avoir à recommencer stratégie de recherche et interrogation. Ceci permet d'obtenir des tests sur des échantillons de plus en plus vastes et variés. J'avais remarqué également cette possibilité sur Texto ( en créant un dialogue d'interrogation). Cela gagne du temps lors de l'exploitation. On peut de même sauvegarder la définition des produits de sortie que l'on aura à réaliser régulièrement.

## PRODUITS DE SORTIE.

MANDOLINE prévoit un certain nombre de produits de sortie. Un produit est défini par un numéro, un intitulé, un type. Ce sont des produits d'édition, de calcul et de traitement statistique :

\* édition : - simple  
- formatée (au moyen d'un "guide d'édition" contenant des instructions de saut de page, saut de ligne, tabulation,...)

\* comptage : - nombre d'objets répondant à une question  
- calcul de sommes, moyennes, écarts type entre les valeurs d'attributs numériques.

\* tableaux de données (objets répondant à une question/attributs numériques).

\* index : numéros des objets répondant à une question

MANDOLINE est compatible avec certains logiciels d'application. Il y en a actuellement deux :

CHADOC : logiciel de traitement numérique et statistique, mis au point par l'Université de Nice.

INFOGRAPHIE : tracé de cartes, plans de répartitions, histogramme, nuages de points..., de H. Ducasse.

Ces logiciels traitent les produits de sortie afin d'obtenir des résultats plus complexes (cartes, courbes...)

## CONCLUSIONS SUR MANDOLINE.

MANDOLINE est au service du personnel des URA et du laboratoire du CRA. C'est un système de gestion complet qui a déjà permis des applications diverses et a fourni des produits satisfaisants : par exemple, par interface avec le logiciel INFOGRAPHIE des tracés de fonds de cartes, des plans de répartition d'objets sur un site ( à partir de PIFO)

L'interface avec des logiciels de traitement est précieux car il permet d'obtenir, en une seule session de travail, des produits achevés. On apprécie le "guide de description" pour le pilotage de la saisie, et l'astuce du programme de décodage des descripteurs lors de l'édition des réponses à une question : le codage numérique accélère la saisie, la décodage intervenant pour rendre l'enregistrement "lisible" sans peine par tout consultant. Intéressante est aussi la possibilité de stocker les questionnaires et définitions de produits de sortie qu'on aura à employer souvent.

Parmi les reproches on relèvera la lenteur des traitements. Mais ceci est un problème de matériel. L'auteur de ce reproche comparait Mandoline à Microbase, géré sur Apple dont la mémoire centrale possède une capacité double de celle du Tektronix 4051. On note aussi la "rigidité" d'un système qui empêche la transformation en fichiers principaux de sous-fichiers d'interrogation. Ce n'était pas là sa finalité première. Il devait surtout produire à partir d'un seul fichier principal, le fichier de saisie, le maximum de produits de sorties : courbes, histogrammes, tableaux, plans, tous produits qui soulagent l'archéologue en lui laissant plus de temps libre pour la réflexion et la reconstitution.

### 3 - CES BASES SONT-ELLES DIFFUSABLES ?

Elles ne sont pas diffusables, on s'en doute, auprès d'un public nombreux et varié. Tout d'abord, leur extrême spécialisation suffit à en limiter l'accessibilité à un groupe de consultants compétents. Ensuite, un souci de protection de la recherche interdit de divulguer leur contenu au-delà d'un cercle de collaborateurs.

Pourtant l'idée d'une circulation des données factuelles n'est pas inconcevable. Elle est vue sous l'angle d'une mise en commun des ressources informatiques: François Djindjian remarquait à propos de la vogue des microordinateurs chez les archéologues : " La microinformatique(...) ne résoud pas tous les problèmes. Seules des ressources distribuées (serveurs spécialisés, postes de travail banalisés), dans une architecture de réseau, peuvent apporter une solution globale."

La construction de tels réseaux subit des entraves :

- coût des transmissions
- manque de serveurs spécialisés (embouteillage des lignes; accroissement des temps de transmission ).

Les serveurs sont établis autour de gros ou mini-ordinateurs. Mais on commence à parler, pour la diffusion des bases gérées sur microordinateur, de microserveurs, accessibles par téléterminal à partir de terminaux minitel. Il existe une application à l'archéologie, réalisée grâce au système VIDOC. (\*)

La structure de réseau s'accorde à la dissémination des équipes de chercheurs. Il y a en France huit équipes qui se consacrent à l'ostéométrie. Il serait sans doute intéressant pour elles de gérer une base commune. Grâ-

(\*) In Archéologie et Ordinateur. 1983. n° 4, P. 22.

(Lettre d'information du CRA, 20).

ce à celle-ci elles collaboreraient plus étroitement. La collaboration se matérialiserait sous forme d'échanges de données et comparaisons de résultats. La dispersion géographique ne serait plus facteur d'isolement. Le projet de réseau de communication de données en ostéométrie, compatible avec des systèmes étrangers ( la base "Knood" de Verpmann en Allemagne) occupe actuellement l'esprit des ostéologues. Rien n'est encore définitivement décidé mais le projet intéresse plusieurs chercheurs qui se déclarent prêts à acquérir le matériel nécessaire. ( au minimum, microordinateur, imprimante et modem). Chaque équipe alimenterait, avec ses propres données, une base centrale implantée sur un serveur. Tout le monde participerait à la définition du contenu et de la structure. Mais la base OSTEO, actuellement seule base opérationnelle en ostéométrie, pourrait logiquement servir de source d'inspiration. On opérerait une saisie décentralisée à partir des micro-ordinateurs de chaque équipe. Les membres de ce réseau pourraient interroger et commander des produits de sortie. Il s'agissait d'un réseau de travail et de diffusion. Les personnes concernées sont encore arrêtées par les questions de coût et de choix du serveur. Si l'installation sur serveur s'avérait impossible, elles se proposent de procéder par échange de disquettes.

Cependant le public des "bases de recherches" me semble trop restreint pour rentabiliser leur exploitation sur serveur. H. LERREDE , responsable d'une base sur les boucles mérovingiennes, s'en rendait compte. Aussi préconisait-il d'ouvrir les bases à plusieurs domaines afin d'élargir en conséquence le nombre des utilisateurs. Ceci revient à renoncer à la spécificité de ces applications. Les bases ainsi conçues deviendront plus volumineuses (plus grand nombre de champs par enregistrement) donc plus difficilement exploitables. La spécificité de la base dépendra de ses finalités : la diffusion des données ou leur exploitation par quelques personnes.

S'il n'existe pas de réseau d'exploitation à distance des bases de recherches, la collaboration n'en est pas moins présente, pour leur conception, entre les personnes intéressées par les mêmes thèmes. Ainsi, L. Chaix, conservateur du département Zoologie du Museum d'histoire naturelle de Genève contribue à alimenter OSTEO. STELES DE THESSALIE est fournie avec la participation de Berlin-Ouest.

Le développement de la mise en commun des tâches et informations, toutefois pas encore admis par l'ensemble des archéologues, aiguëra les besoins de circulation de données. Cette circulation respectera évidemment les impératifs de protection de l'information. Le véritable problème, si l'on passe par les serveurs, réside dans la rentabilisation de bases réservées à quelques spécialistes.

Le microserveur apporte une solution tant que la base commune ne prend pas trop d'ampleur. La réunion des petites bases dans un réseau à l'échelle nationale (cf. projet RIDA III) aurait l'avantage de regrouper tous les utilisateurs de bases archéologiques. Mais la gestion en serait trop lourde pour des organismes isolés.

La nécessité de logiciels adaptés, la complexité des services calculs, modélisation, sorties graphiques et d'un personnel très qualifié augmentent les coûts de fonctionnement sur serveur.

Mais en ce qui concerne l'élaboration de ces bases l'informatique répartie constituerait une bonne solution: elle mettrait des logiciels et moyens à la portée d'équipes qui, seules, ne pourraient les acquérir.

## C O N C L U S I O N .

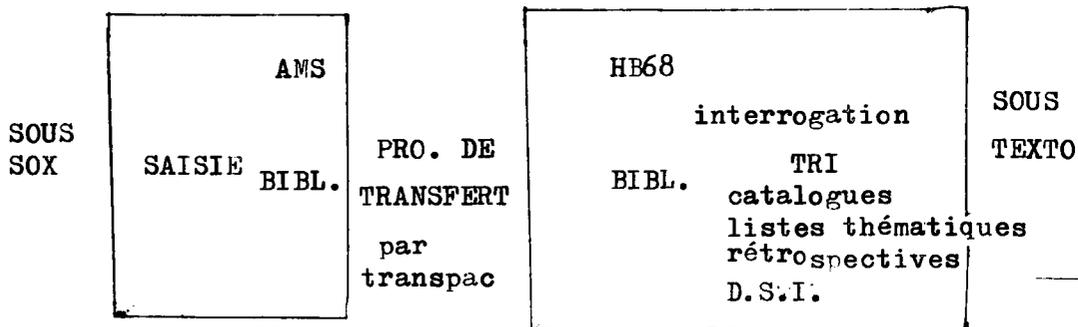
Dans le domaine de l'Informatisation des données, le CRA, par l'intermédiaire de son secteur BDI et de ses chercheurs, mène une activité intense. Il possède déjà un fichier pour sa bibliothèque, trois pour la documentation, plusieurs pour les résultats de recherches. Son service informatique est à l'origine de quelques systèmes de gestion de données.

A l'exception de IAZ et RAF, toutes les applications ont été lancées sur micro-ordinateurs. Certaines d'entre elles ont fourni des fonds documentaires importants et réclament des traitements d'ensemble infaisables sur micro (BIBLARCHEOL : recherche rétrospective sur plusieurs années par ex.). La liaison avec le DPS 3 de l'INRIA résoud ces questions et ouvre la voie à l'Informatique répartie :

Désormais, le CRA possède, d'un côté, des micro-ordinateurs ( TEKTRONIX 4051, APPLE II, ANS) d'autre part un accès au centre de calcul de l'INRIA organisé autour d'un HB68 DPS3. On cherchera à utiliser au mieux cette organisation en procédant comme suit :

- on conservera les micro-ordinateurs : en mode local pour des travaux simples ou portant sur un fonds limité ( traitement des bases de données de recherches).

Pour assurer saisie et mise à jour de BIBLARCHEOL la saisie se fera par SOX puis les données stockées sur disque souple seront transférées sur le système Multics où elles seront stockées et traitées par Texto.



On continue à gérer les bases documentaires sous TEXTO. Les bases de recherches restent sur micro, en local, actuellement, elles sont surtout exploitées par les chercheurs du centre et sont peu volumineuses.

Une telle répartition a été guidée par des besoins de capacité de stockage et de puissance (rapidité des traitements et diversité des produits). Le facteur économique, surtout, <sup>a</sup> lourdement appuyé la décision d'appliquer une informatique répartie. Saisie et corrections sont moins coûteuses en local. En ligne, leur durée alourdirait la facture des transmissions. De plus, on risquait des coupures importantes, donc une perte d'informations.

La répartition des tâches informatiques entre un micro-ordinateur et un gros a été proposée dans le traitement des données de fouilles. Un micro-ordinateur, aux abords du site, servirait à enregistrer directement l'information et à fournir quelques produits (édition simple, comptages,...) qui pourraient orienter le cours des recherches. Une entrée sur un réseau de transmission autoriserait le transfert des enregistrements à un centre plus important doté des périphériques nécessaires. On obtiendrait ainsi des résultats préliminaires et on supprimerait l'étape de remplissage des bordereaux.

Enfin, grâce à l'informatique répartie, de petits laboratoires peu équipés accéderaient à une plus grande variété de services. Elle sera donc sûrement appelée à se développer en archéologie.

Cependant, la question de la diffusion de l'information par les voies télématiques reste posée. Nous l'avons vu, grâce aux soins des documentalistes, bibliothécaires et informaticiens du CRA, les bases bibliographiques et de documentation (DOCAR et RAF) sont compatibles avec d'autres systèmes. Elles sont prêtes à s'intégrer dans des réseaux d'information. Or, dernièrement, Mr Helly, directeur du CRA, a émis l'idée d'une base de données bibliographiques, FRANTIQ, regroupant des fichiers de bibliothèques et des bibliographies pour les sciences de l'antiquité. Sur les cinq

établissements contactés (Lyon, Bordeaux, Besançon, Valbonne, Aix), quatre acceptent cette fusion dans l'immédiat. Aix les rejoindra dès qu'il possèdera la configuration informatique nécessaire. On a choisi TEXTO pour logiciel car il est déjà commun à plusieurs centres. C'est le SUNIST, à l'île d'Abeau, qui gèrera la base. Il a déjà reçu le CCN, catalogue collectif national, des publications en série. Aussi, FRANTIQ peut constituer un apport pour les monographies.

Le seul problème réside dans le choix d'une indexation commune garante de l'accès au document. L'information doit répondre aux demandes de références et localiser les bibliothèques possédant ces dernières. On s'est accordé sur l'option d'une indexation double. Un champ, MACLE, contiendra une macro-indexation, nécessaire à une première approche d'un fonds assez général. Dans un second champ, libre, chaque participant reproduira ses propres mots-clés. Ainsi on pourra interroger sur l'ensemble ou sur un fonds localisé.

Les divers membres ont mis sur pied un document de paramètres. La notice contient dix champs communs. Quelques bordereaux seront enregistrés pour test. Les bibliothèques concernées doivent harmoniser leurs descriptions, par exemple les nom prénom :

JAMIN Amadis	}	donnera JAMIN (A.)
JAMIN A.		
JAMIN (Amadis)		
JAMIN (A.)		
JAMIN (A.)		

La bibliothèque du CRA, ici, est en bonne position. Sa normalisation lui évite ces mises à jour. D'autre part, elle a été seule en mesure de présenter un plan de classement pour une macro-indexation. Celui-ci semble avoir été approuvé par l'ensemble.

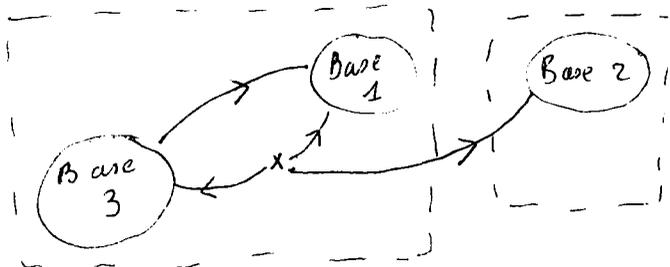
Ce réseau ne sera pas une résurrection de RIDA I mais il en portera la marque (localisation des établissements, indexation). Un autre projet, plus lointain, prévoit, à l'échelon national de relier les bibliothèques et centres

documentation français en archéologie. Il émanerait de la DBMIST, du CNRS et des ministères de tutelle du CNRS. S'il se réalisait, DOCAR serait prêt à s'y inclure.

Par contre, la diffusion des résultats de recherches s'avère peu aisée à mettre en oeuvre dans le cadre des serveurs. Nous l'avons dit, leur public est trop restreint pour compenser leur maintenance, d'autant plus qu'elles réclament un personnel spécialisé et offrent des services sophistiqués imposant le recours à des périphériques variés (Tables traçantes, traceurs de courbes).

Or, cette diffusion, dans la mesure où elle ne viole pas le secret de la recherche, importe de plus en plus aux chercheurs. : "Désormais, la diffusion des connaissances et des résultats de la recherche figurent au même titre que la recherche ou l'enseignement parmi les fonctions constitutives du statut de chercheur". (S. Cacaly). Le lancement d'un programme de soutien à la promotion de données spécialisées par la DBMIST est une conséquence de l'intérêt accru pour la communication des données de recherches.

Pour palier au manque de consultants, on pourrait envisager, par exemple, un réseau commun à toutes les banques d'archéologie et/ou d'histoire de l'antiquité, subdivisé en sous-réseaux de producteurs-interrogateurs privilégiés pour chaque base, ce qui donnerait une sorte de réseau maillé ; l'ensemble des bases serait ou non centralisé sur un seul serveur.



ici les bases sont sur des serveurs différents

S. Cacaly proposait un réseau de ce genre, mais avec pour centre de gravité les bases Francis que les petites bases alimenteraient en données factuelles.

La multiplication des petites bases, édifiées souvent au moyen de logiciels "maison" augmente le danger d'incompatibilité des systèmes de gestion entre eux et avec les systèmes de diffusion. On y pense, et l'on y travaille de plus en plus. Ainsi, par exemple, Microbase possède un interface avec un programme de reformatage des fichiers en fichiers D I T (Data International Transfert). A l'échelon national, la Direction Information Scientifique et Technique a, entre autres missions, celle d'harmoniser matériels et logiciels.

Ceci entraînera peut-être un certain recul des logiciels privés remplacés peu à peu par les logiciels commerciaux adaptés aux besoins des chercheurs qui commencent à apparaître.

Mais avant de parler de diffusion, il faut admettre la collaboration. Son développement parmi les archéologues semble constituer un des apports de l'informatique aux méthodes de travail des chercheurs

Le premier apport et le plus important réside dans un changement net de la façon dont on conçoit la recherche. Les tris et classifications de collections se montraient auparavant si longs et ardues qu'ils devenaient souvent le but primordial de l'effort de l'archéologue. Désormais, les heures gagnées par le traitement sont consacrées à la réflexion et à la reconstitution du passé, qui sont considérées comme l'objectif principal de la recherche.

Deuxièmement, l'emploi de l'informatique conduit les chercheurs à clarifier et unifier leurs systèmes de description. Mais, pour certains, un système ésotérique constituait une arme de protection des données. Longtemps la recherche archéologique a été très compartimentée. Aujourd'hui encore tous n'admettent pas la communication.

Tout d'abord, le dialogue archéologue-informaticien ne va <sup>pas</sup> toujours sans heurt

Ils ont tant à coeur le thème de leur recherche qu'ils développent une certaine possessivité. Celle-ci leur

fait craindre le rapt de leurs informations. C'est le constat qu'a émis M. Griffiths, dans sa conférence sur "(l') historique général et prospective du développement de l'informatique et de ses applications", dans le cadre du cours intensif européen "Informatique et Mathématiques appliquées à l'archéologie". Il notait que la "banalisation de l'informatique n'a pas toujours le soutien des premiers utilisateurs qui voient échapper une partie de leur pouvoir par le partage de leurs connaissances". Mais de plus en plus "la réticence psychologique au partage de l'information, cette rétention quasi naturelle des chercheurs, leur individualisme tend à reculer, en partie grâce à l'utilisation ou l'exploitation de banques de données." (S. Cacaly).

L'informatisation des données en archéologie ne constitue pas encore, loin s'en faut, une routine bien établie. Les tentatives fusent de partout, venant grossir les rangs des bases opérationnelles. Les recherches continuent, tournées vers le développement des systèmes d'aide au raisonnement, de saisie et traitement des alphabets non latin (hiéroglyphes, cunéiformes, modélisation des systèmes culturels).

B I B L I O G R A P H I E .

I - GENERALITES : INFORMATIQUE et ARCHEOLOGIE .

- Actes du Congrès International Informatique et Sciences humaines. Univ. Liège. Lab. d'analyse statistique des langues anciennes - Liège : Univ. de Liège, LASLA, 1983 - 932 p.

- Advances in computer archeology / Arizona State univ. Dept of anthropologg - Tempe : Arizona State univ. - dept of Anthropology, 1983.

- Banques de données du CNRS et de l'Université / CDST. Paris : éd. CNRS, 1983 - 297 p.

CACALY (S). Les banques de données des sciences de l'homme et de la Sooiété. Le centième et la centaine. Paris : éd. à Jour, 1984. ( Sciences et techniques d'information / Min. de l'Education Nationale. DBMIST)

- CLEUZIQU (S), DEMOULE (JP). Enregistrer, gérer, traiter les données archéologiques. IN : L'Archéologie aujourd'hui/ Schnapp (A). Paris : Hachette, 1980 - P. 87 - 132.

- DJINDJIAN (F) - Introduction à m'Informatique et aux mathématiques appliquées en archéologie : Introduction to data proecessing and mathematics applied to archeology. IN : Cours Intensif européen : informatique et mathématiques appliquées à l'archéologie. Strasbourg : Conseil de l'Europe, 1983 - 19 p.

- DJINDJIAN (F) - ~~cf. LEREDDE (H) et DJINDJIAN (F) informati-~~

- DUCASSE (H) - Panorama 1981 des Applications informati- ques en archéologie. Valbonne : ed. ADPCA, 1982.

- DUCASSE (H) - Panerama 1983 des traitements de données en archéologie. Valbonne : éd. ADPCA, 1983 - 202 p.

- DUCASSE (H) - Systèmes documentaires : banques de données archéologiques à usage de recherche en France : Documentation systems : archaeological data-banks used for researchs in France. In : Cours intensif européen : informatique et mathématiques appliquées à l'archéologie. Strasbourg Conseil de l'Europe, 1983 - 9 p.

- GARCIN (JC) - Evaluation de l'Informatique appliquée aux sciences humaines comme moyen de promotion scientifique. IN : "Bibliographie et Informatique : les disciplines humanistes et leurs bibliographies à l'âge de l'informatique : travaux du Centre de Documentation et Bibliographie scientifique / Paris : Maison des Sciences de l'homme, 1982-p.165.



- GRIFFITHS (M) - Historique général et perspective du développement de l'informatique et de ses applications : Général history and development projects of data processing and its applications. IN : Cours intensif européen : informatique et mathématiques appliquées à l'archéologie. Strasbourg Conseil de l'Europe, 1983 - 9 p.

- KLARIC (D), VAN BINST (P). Informatique et Sciences humaines. IN : Aotes du Congrès International Informatique et Sciencoes humaines. Liège : Univ. de Liège : LASLA, 1983. p. 513 - 6.

- LEREDDE (H), DJINDJIAN (F). Le Traitement automatique des données en archéologie. IN : Dossiers de l'archéologie. Fontaine - lès - Dijon, 1980, 42. p. 52 - 69.

- LESAGE (J). Mathématiques et ordinateurs en archéologie. IN : Archéologues et Ordinateurs. - Valbonne.

(Lettres d'Information du Centre de Recherches Archéologiques)  
(1ère partie) 1982,2, p. 3 - 7  
(2ème partie) 1982,3, p. 5 -II  
( fin ) 1983,4, p. 5 -IO

- TROUSSON-LIBERATORE (D) - cf. DUCASSE (H), TROUSSON-LIBERATORE (D),

- VAN BINST (P) - cf. KLARIC (D)

II - PRESENTATION de LOGICIELS NON COMMERCIAUX MIS AU

POINT POUR L'ARCHEOLOGIE.

- DJINDJIAN (F) - Standards matériels et logiciels et services informatiques à l'horizon 1985. In : Archéologie et Ordinateurs - Valbonne : impr. CRA, 1983, n° 4. p. II - 17. ( Lettres d'Information du Centre de Recherches Archéologiques , 20)
- DUCASSE (H) - Un système sélectif de tracé de fonds de cartes (ou d'unités de fouilles) et de représentations planes de distribution d'objets sur micro-ordinateur. Valbonne impr. CRA, 1981, ( Notes internes, 29)
- DUCASSE (H) - Un système sélectif de tracé de fonds de cartes ( ou d'unités de feuilles) et de représentations planes de distribution d'objets sur micro-ordinateur. In : Panorama 1981 des applications informatiques en Archéologie / H. DUCASSE.
- DUCASSE (H); TROUSSON-LIBERATORE (D) - Documentation technique du logiciel "Mandoline" de gestion et traitement de données sur Tektronix 4051 (version 32 Ko) - Valbonne : impr. CRA, juin 1983, 67 p. ( Notes internes, n° 54).
- DUCASSE (H), TROUSSON-LIBERATORE (D) - Logiciel SOX ; chaîne de traitement et de gestion de la bibliothèque : notice d'utilisation. Valbonne : CRA, 1984 - 36 p. (Notes Internes 68)
- FRANCOIS (P) - MICROBASE, un système documentaire pour micro-ordinateur APPLE II . In : Panorama 1983 des traitements de données en archéologie. Valbonne : éd. APDCA, 1983 - p. I21 - I33.
- GOSSELIN (A) - Informatisation du traitement graphique des données de terrain en archéologie : utilisation du programme GRAPHE - Montréal : UQAM - Lab. d'archéologie, 1978 - 289p.

- GUENOCHÉ (A) - LAST, logiciel conversationnel d'analyses statistiques sur micro-ordinateur. In : Panorama 1983 des traitements de données en archéologie. H. Ducasse, Valbonne éd. APDCA, 1983 -p. 113 - 20.

- LAMBERT (GN), CARTEREAU (M), BUSCHENSCHUTZ (O) : - Le progiciel CENTRAR. In : Archéologues et Ordinateurs. Valbonne, 1984, n° 5, p. 19 - 21. ( Lettres d'Informations du CRA, 22 )

- LE MAITRE (J) - MANDOLINE, un système de gestion et de traitement de données, sur micro-ordinateur au CRA. In : Panorama 1981 des applications informatiques en archéologie./ H. Ducasse. Valbonne : ed. APDCA, 1982 - p. 31 - 38.

- TEXIER (P.J.) -"PENDIAG" : un logiciel pour la réalisation de plans de répartition et de profils à partir des données de fouilles. In : "Archéologues et Ordinateurs". Valbonne, 1984, 5, p. 6 - 18. ( Lettres d'info. du CRA, 22 ).

III - TRAITEMENT ET DIFFUSION DE L'INFORMATION BIBLIOGRAPHIQUE.

- Bibliographie et Informatique : les disciplines humanistes et leurs bibliographies à l'âge de l'informatique : travaux du Centre de Documentation et Bibliographie philosophique :/ CNRS, GIS 777 " Techniques nouvelles en Sciences de l'Homme " ; univ. Franche-Comté, Centre de Documentation et Bibliographie philosophiques. - Paris : éd. Maison des Sciences de l'Homme, 1982.

Table ronde du CNRS, Besançon, 19 - 20 nov. 1982.

BRUN (P) - Informatisation de la bibliothèque du Centre de recherches archéologiques du CNRS. Valbonne : impr. CRA, 1983 (Notes Internes, 65)

- CHARDENOUX (M.B.), LABARRE (N). - Une base de données bibliographiques en préhistoire et protohistoire interrogeable en ligne : "Francis". In Archéologues et Ordinateurs. Valbonne, 1982, 2 p. 8 -10.

- 8 v
- CHAUVEINC (M) - Le réseau bibliographique informatisé et l'accès au document. Paris : éd. d'organisation, 1982. 295 p (Systèmes d'information et de documentation / Van Slype (G) )
  - DEMUOLE (J.P.), WERNER-LEQUEUX (B) - Bibliographie analytique de préhistoire et protohistoire : RIDA II . Paris :CRA 1976. 125 p.
  - GARDIN (JC) - Plan de développement d'un Réseau d'Information et de Documentation Archéologiques (RIDA) dans le cadre du CRA 1973-1977. Paris : CNRS/CRA, 1972. 40 p.
  - LABARRE (N) - cf. CHARDENOUX (M.B.)
  - LE MAITRE (J), LEQUEUX (B), RICHAUD (A.M.), TROUSSON-LIBERATORE (D). Le RIDA, Réseau d'Information et de Documentation Archéologiques : essai de réalisation (1974-1979). Paris : ADPF, 1980.
  - LEQUEUX (B) cf. LE MAITRE (J)
  - RICHAUD (A.M.) "
  - TROUSSON-LIBERATORE (D) "
  - Application : le CCN. Le Catalogue Collectif National des Publications en série (CCN). In : AGORA, SUNIST information, 1984, I, p. 16-17.

#### IV - ACTIVITES du SERVICE DOCUMENTATION.

- BESSE-BERSET (N), LEQUEUX (B), ROSCIAN (S). - Répertoire de la recherche archéologique française. Valbonne : CRA, 1983. 2 vol. (non paginé).  
(Dossier de documentation archéologique, 5 )
- LEQUEUX (B). - Documentation en archéologie au Centre de Recherches Archéologiques du CNRS. In : PANORAMA 1983 des traitements de données en archéologie. Valbonne : APDCA, 1983. p. 65. 71 .

V- TRAITEMENT DES DONNEES DE FOUILLES OU COLLECTIONS ET

Bases de donnees de recherches.

- BUCHSENSCHUTZ (O) - Systèmes d'aide à la gestion des fouilles archéologiques : le système CENTRAR et son application sur le gisement de Levroux = Archaeological excavation management aid systems : the CENTRAR system and its use on the Levroux site. In : Cours intensif européen : informatique et mathématiques appliquées à l'archéologie. Strasbourg : Conseil de l'Europe, 1983. II p.
- CROZIER - BRELOT (C). L'Etablissement de banques de données en égyptologie. In : Actes du congrès international Informatique et Sciences Humaines. LIEGE : univ. de Liège; 1983. p. 247 -257.
- DESSE (J) . - La Base de données ostéométriques "KNOCQO-GS-TEO" . In : Nouvelles de l'archéologie. 1983,II,p. 43 - 44
- DUCASSE (H). - Infographie et cartographie en archéologie = Computer graphics and cartography in archaeology. In : Cours intensif européen : Informatique et Mathématiques appliquées à l'archéologie. Strasbourg : Conseil de l'Europe, 1983. IIP.
- DUCASSE (H), MEIGNEN (L.) - Représentation graphique de distribution d'objets sur micro-ordinateur : application aux données d'une fouille préhistorique. In : Cours intensif européen : Informatique et Mathématiques appliquées à l'archéologie. Strasbourg : Conseil de l'Europe, 1983. IO p.
- DUCASSE (H), RICQ de BOUARD (M), cf. RICQ de BOUARD (M)
- LAMBERT (G) . Vidéotex et archéologues : une rencontre possible = Vidéotex and archaeologists : a possible meeting point In : Cours intensif européen : Information et Mathématiques appliquées à l'archéologie. Strasbourg : conseil de l'Europe, 1983 - I9 p.

- LESAGE (J) - Analyse discriminante multivariée d'un matériel lithique d'Amérique (Mexique). In : Panorama 1981 des applications informatiques en archéologie. Valbonne : APDCA, 1982. p. 177 - 199.
- LESAGE (J) - Application d'un SGBD à l'étude d'un matériel lithique : opérations préliminaires. In : Panorama 1983 des traitements de données en archéologie. Valbonne : APDCA, 1983. p. 155 - 202 .
- MALFOY (JM) - cf. LAHANIER (C).
- MEIGNEN (L), DUCASSE (H) . of. DUCASSE (H), MEIGNEN (L) MEIGNEN (L). CAN, base de données concernant les objets d'une fouille préhistorique, en vue d'un traitement infographique. In : Panorama 1983 des traitements de données en archéologie. Valbonne : APDCA, 1983. p. 147 - 154.
- RICQ de BOUARD (M) . Une base de données des outils de pierre polie, sur micro-ordinateur. In : Panorama 1983 des traitements de données en archéologie. Valbonne : APDCA, 1983 p. 107 -112.
- RICQ de BOUARD (M), DUCASSE (H). Les Outils lithiques polis du Sud de la France : formalisation des données archéologiques et analytiques en vue d'un traitement informatique. Paris : CNRS 1983 . 37 p.  
( Notes et Monographies techniques, 15).
- VERPMANN (H.P.) - the "Knocod" system for processing data on animal bones from archaeological sites. In : Peabody Museum Bulletins. U.S.A., Cambridge : Harward univ. ,1978 ,2, p. 149 -167.

VI - Coup d'oeil sur les traitements à l'étude ou en cours d'application ; deux exemples de recherches :<sup>1</sup>a saisie des alphabets non latins, les systèmes d'aide au raisonnement.

a) Recherche sur les alphabets non latins.

- GUENOCHÉ (A), HAINSWORTH (M). Outils informatiques pour la saisie, le traitement et l'étude des textes en langues

idéographiques ou à alphabet non latin : Rapport final du contrat de l'AIP "Informatique et Sciences Humaines". Paris Ecole Normale Supérieure, sine data. 80 p. ( Programmation et Sciences Humaines).

Avec la collaboration de Ph. François, J.C. Frottier, Ph. Matterat, F. Picard et al.

HAINSWORTH (M) . - Les derniers Scribes du Pharaon : Apple II et I B M. In : Panorama 1981 des applications informatiques en archéologie. Valbonne : APDCA, 1982. p. 53 -60.

MEYRIAT (J) . - La Maîtrise des alphabets non latins. In : Bibliographie et Informatique : les disciplines humanistes à l'âge de l'informatique : travaux du Centre de Documentation et Bibliographie philosophiques. Paris : Maison des Sciences de l'Homme, 1983. Table ronde /CNRS. Besançon, 19 -20 nov. 1982.

b) Systèmes d'aide au raisonnement et de modélisation.

- DORAN (J) - Modélisation de systèmes culturels = Rodelling cultural systems. In : Cours Intensif européen : Informatique et Mathématiques appliquées à l'archéologie. Strasbourg : Conseil de l'Europe, 1983 - 7 p.

- GALLAY (A) - L'Ordinateur comme aide au raisonnement en archéologie. Un cas particulier : la nécropole du Petit-Chasseur = The Computer as an aid to reasoning in archaeology. An application : the Petit-Chasseur necropolis. In : Cours intensif européen : Informatique et Mathématiques appliquées à l'archéologie. Strasbourg : Conseil de l'Europe, 1983. 15 p.

- GARDIN (JC) - Aide au raisonnement en archéologie = Aid to reasoning in archaeology. In : Cours intensif européen : Informatique et Mathématiques appliquées à l'archéologie. Strasbourg : Conseil de l'Europe, 1983. 21 p.

- LAGRANGE (M.S.), RENAUD (M). \_ Simulation d'un raisonne-

ment archéologique : description de l'application d'un système expert : le système S N A R K . In : Panorama 1983 des traitements de données en archéologie. Valbonne : APDCA, 1983. P. 31 . 64.

- RENAUD (M.) - cf. LAGRANGE (M.S.)

note : APDCA = Association pour la Promotion et la Diffusion des Connaissances en Archéologie.



## Annexe 1

x Présentation du CRA (cf R.A.F.)

x Configuration informatique du CRA

LES BANQUES DE DONNÉES DES SCIENCES DE L'HOMME ET DE LA SOCIÉTÉ

PRÉHISTOIRE				
CANALETTES	Industrie préhistorique	Musée de l'homme du Muséum national d'Histoire Naturelle	F	O
FRANCIS-Préhistoire et protohistoire	Des origines de l'homme à l'apparition de l'écriture	CDSH-CNRS	B	QUESTEL
Objets d'art paléolithiques	Morphologie et technologie des objets paléolithiques	Musée des Antiquités nationales de Saint-Germain-en-Laye, CNRS	BF	C
ARCHÉOLOGIE				
ANDAL	Espagne et Maghreb	Maison de l'Orient Méditerranéen (MOM) Université de LYON II et CNRS	F	O
BIBLARCHEOL	Bibliographie	Centre de recherches archéologiques (CRA)-CNRS	B	O
Bibliographie	Bibliographie	MOM-LYON II, CNRS	BF	O
Bouqras	Site de Bouqras	MOM-LYON II, CNRS	F	O
CATLA	Trois sites	Université de PARIS I	F	O
Centrar Berry	Age du fer en Berry	CRA-CNRS	BF	O
Centrar Franche-Comté	Dendrochronologie	CRA-CNRS	BF	C
DOCAR	Fichier d'archéologie	CRA-CNRS	F	O
Fouilles archéologiques de GIENS	Epaves romaines de GIENS	Université d'AIX-MARSEILLE I	F	O
FRANCIS-Art et archéologie	Proche-Orient, Asie, Amérique	CDSH-CNRS	B	QUESTEL
FRANCIS-Répertoire d'art et archéologie	Histoire de l'archéologie	CDSH-CNRS	B	QUESTEL
GRAPPE	Calculs statistiques	MOM-LYON II, CNRS	F	O
Mosaïque dans le monde grec	Mosaïques grecques	Université de PARIS X	F	C
OSTEO	Ostéométrie	CRA-CNRS	F	O
Ougarit/Ras Shamra	Site de Ras Shamra	MOM-LYON II, CNRS	F	O
PEROU	Pérou	CRA-CNRS	F	O
PIPO	Outillage de pierre polie	CRA-CNRS	F	O
Ralas	Site de Ras Shamra	MOM-LYON II, CNRS	F	O
Salamine/Kition	Site de Kition Bamboula	MOM-LYON II, CNRS	F	O
Site	Proche-Orient	MOM-LYON II, CNRS	F	O
Sites byzantins	Archéologie médiévale	Université de PARIS I	BF	C
Stèles de Thessalie	Epigraphie	MOM-LYON II, CNRS	BF	C

Pr 10

PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR  
ALPES-MARITIMES (06)  
VALBONNE

C.N.R.S.

Inf. : 10.82

LP 7520 : CENTRE DE RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES

création : 1970

indice archéol. : 1 et 3

adr. : Sophia Antipolis, 06565 VALBONNE CEDEX

tél. : (93) 33.30.30

resp.: Bruno HELLY, MR au CNRS

Jean-Marie ALLAIS, dir. adjoint

source de financement : C.N.R.S.

Domaine de recherches :

L'Echelon Central, installé à Valbonne, a pour mission :

- . de gérer administrativement les équipes (URA)
- . de répondre aux demandes de travaux ou de service, par des interventions spécialisées sur proposition des équipes archéologiques en deuxième niveau
- . d'expérimenter sur les méthodes d'investigation, d'analyse, d'information utilisables par les archéologues
- . de développer la formation professionnelle
- . d'assurer la diffusion de l'information et des résultats de la recherche

Pour la description des URA et des laboratoires extérieurs, voir les chapitres URA et le Laboratoire de Conservation Restauration et Recherches de Draguignan

- activités de lab. : cartographie, céramologie, datation absolue, dendrochronologie, dessin, documentation, édition, minéralogie, ostéologie humaine et animale, paléobotanique, palynologie, pédologie-sédimentologie,

Pr 11

pétrographie, photographie, traitements informatiques, traitement d'images

Recherches en cours :

- collectives :
  - . bio-archéologie et archéo-géologie : études des vestiges osseux, des pollens, des matériaux et contextes minéraux et sédimentaires
  - . définition des procédures de prélèvements (ostéologie, palynologie)
  - . constitution de collections de comparaisons (datation, minéralogie, ostéologie, palynologie, pétrographie)
  - . réalisation d'un système de gestion et de traitement en particulier sur micro-ordinateur, de bases de données archéologiques (calcul, cartographie, édition) ; réalisation de produits documentaires et de bases de données (bibliographies spécialisées, données métriques en ostéologie, etc.)
  - . mise à jour du Répertoire de la Recherche archéologique française (documentation)
- individuelles :
  - Ostéologie humaine*
    - . Anthropologie des populations du bas-Empire et du haut moyen âge en Europe de l'Ouest (L. BUCHET)
    - . Anthropologie de l'Asie centrale de l'âge du Bronze au VI<sup>e</sup> siècle de notre ère (L. BUCHET)
  - Ostéologie animale*
    - . Détermination et analyse de faunes néolithiques d'Europe et du Moyen Orient : Vallée de l'Aisne, Belgique, Suisse occidentale (J. DESSE)
    - . Mise au point de méthodes d'analyse de l'ichthyofaune fossile (J. DESSE)
    - . Ostéométrie de Capra Ibex (bouquetin) et de Alces alces (élan) (J. DESSE)
    - . Ostéométrie de macromammifères (en cours : Capra Ibex) (J. DESSE)
    - . Faunes malacologiques marines du pliocène et du quaternaire méditerranéen (J. CATALIOTTI)
  - Paléobotanique*
    - . Paléoclimatologie des périodes Mésolithique et

Pr 12

Néolithique dans les Alpes et la Région méditerranéenne (M. BUI-THI-MAI)

. Le passage du Magdalénien à l'Azilien : chronologie et climatologie dans les Alpes, le Jura, les Pyrénées, la Bourgogne (M. GIRARD)

. Réalisation d'un système informatisé de traitement appliqué à l'information dendrochronologique (J. LAMBERT)

#### *Pétrographie*

. Etude de l'outillage de pierre polie au Néolithique des Alpes aux Pyrénées : origine et circulation des objets et/ou des matières premières (M. RICQ)

#### *Datation*

. Affinage d'une nouvelle méthode de datation par thermoluminescence par mesure de température d'émission (J.C. RICQ)

. Physico-chimie des matières osseuses : application pratique à l'archéologie (J.C. RICQ)

#### *Archéologie*

. Recherches, sur la vie des cités thessaliennes à l'époque classique, hellénistique et romaine (B. HELLY)

#### *Informatique*

. Télédétection spatiale appliquée à l'archéologie (E. BARISANO)

. Traitements d'images, de photographies digitalisées (E. BARISANO)

. Système d'enregistrement et traitement informatisé des caractères hiéroglyphiques (M. HAINSWORTH)

. Informatique graphique et archéologie (H. DUCASSE)

. Applications graphiques liées aux traitements statistiques (H. DUCASSE)

. Analyse, conception et mise au point des logiciels (H. DUCASSE, D. TROUSSON)

. Maintenance des logiciels (H. DUCASSE, D. TROUSSON)

. Conseil, assistance auprès des utilisateurs (H. DUCASSE, D. TROUSSON)

. Typologie lithique construite à partir d'exploitation statistique et informatique (J. LESAGE)

. Forme d'expression des éléments mathématiques, statistiques et informatiques pour les chercheurs des sciences humaines (J. LESAGE)

Pr 13

#### *Documentation*

. Recherche documentaire sur le Proche-Orient (N. DESSE-BERSET)

. Préparation d'un annuaire sur l'archéozoologie (N. DESSE-BERSET)

. Etude sur la documentation et l'enseignement archéologique en France (B. LEQUEUX)

. Recensement des associations archéologiques (B. LEQUEUX, S. ROSCIAN)

. Inventaire des documents audiovisuels (B. LEQUEUX)

. Recherche documentaire sur le Midi Méditerranéen (S. ROSCIAN)

#### Action documentaire :

- bibliothèque : 6000 volumes environ (et 3000 tirés à part), 400 périodiques environ

- publications :

. périodiques : *Lettre d'Information Archéologiques et ordinateurs* (responsable H. DUCASSE), *Lettre d'Information : Archéologie du Midi Méditerranéen* (responsable S. ROSCIAN), *Lettre d'Information Archéologie Orientale* (responsable N. DESSE-BERSET) *Bulletin d'Information méroïtique* (URA 4, responsable Prof. J. LECLANT)

- collections :

. *Notes internes* (diffusion sur demande exclusivement)

. *Collection du Centre de Recherches Archéologiques* (aux Editions du C.N.R.S.)

. *Notes et monographies techniques*

. *Dossier de documentation archéologique* (6 n° faits en 1982)

. Publications archéologiques avec d'autres éditeurs publics et privés

- corpus :

. Constitution d'une collection de référence de pollen des plantes alimentaires du Bassin Méditerranéen et des plantes du Quaternaire d'Europe

. Collection de référence de l'ichthyofaune dulçaquicole et marine de l'Europe occidentale et du Golfe arabe

Pr 14

- banques de données informatisées :
  - . Gestion informatisée de la bibliothèque
  - . RIDA : Réseau d'Information et Documentation archéologique
  - . Données ostéométriques des macromammifères du Néolithique européen (J. DESSE)
  - . Données métriques sur Mérovingiens et Gallo-Romains (L. BUCHET)
  - . Outillage lithique du Pérou (J. LESAGE)
  - . Documentation archéologique (N. DESSE-BERSET, B. LEQUEUX, S. ROSCIAN)
  - . Stèles funéraires de Thessalie (B. HELLY)
  - . Outillage de pierre polie (M. RICQ)
- autres :
  - . Formation spécialisée et information des chercheurs
    1. Stages de formation du niveau 3ème cycle, dans le cadre des accords internationaux du CNRS (ostéologie, calcul, informatique, photogrammétrie, bibliothèque)
    2. Colloques et tables rondes
    3. Accompagnement de la recherche : assistance-conseil

#### Personnel

- . 5 chercheurs sur poste
- . 11 ingénieurs
- . 19 techniciens

ALLAIS Jean-Marie, ITA CNRS (archéol. médiévale)  
 ANTOINE Dominique, ITA CNRS (saisie)  
 BALLADE Hélène, ITA CNRS (dessin)  
 BARISANO Emilio, Chercheur associé CNRS (traitement d'images)  
 BONFIGLIO Christine, ITA CNRS (saisie)  
 BRUN Patricia, ITA CNRS (bibliothèque)  
 BUCHET Luc, ITA CNRS (anthropologie)  
 BUI-THI-MAI Marie, ITA CNRS (palynologie)  
 CARRIER André, ITA CNRS (topographie, photogrammétrie)  
 CHEVALIER Jean, ITA CNRS, (dessin)  
 DESSE Jean, CR CNRS (préhistoire, ostéologie)  
 DESSE-BERSET Nathalie, ITA CNRS (documentation archéol. orientale)

Pr 15

DUCASSE Henri, CR CNRS (informatique)  
 FOURTET Muriel, ITA CNRS (dessin)  
 FRANCOIS Jeannine, ITA CNRS (secrétariat)  
 GARCZYNSKI Paul, ITA CNRS (architecture)  
 GARZO Roberte, ITA CNRS (standard)  
 GELHAY José, ITA CNRS (préparation, documentation)  
 GIRARD Michel, ITA CNRS (palynologie)  
 HAINSWORTH Michäel, ITA CNRS (informatique)  
 HELLY Bruno, MR CNRS (Antiquité classique)  
 LAMBERT Joël, ITA CNRS (dendrochronologie)  
 LEQUEUX Brigitte, ITA CNRS (documentation)  
 LESAGE Jean, CR CNRS (préhistoire, calcul)  
 MAINJONET Monique, ITA CNRS (documentation, bibliothèque)  
 MATHERY Muriel, ITA CNRS (secrétariat)  
 PALLIER André, ITA CNRS (reprographie)  
 PALLIER Lucette, ITA CNRS (relations extérieures)  
 PERROT Chantal, ITA CNRS (dactylographie)  
 POYET Michèle, ITA CNRS (photographie)  
 REY Michel, ITA CNRS (photographie)  
 RICQ Jean-Claude, ITA CNRS (physique)  
 RICQ Monique, ITA CNRS (minéralogie)  
 ROSCIAN Suzanne, ITA CNRS (documentation)  
 SINTES-AIOUTZ Madeleine, ITA CNRS (géographie, cartographie)  
 TROUSSON-LIBERATORE Dominique, ITA CNRS (informatique)  
~~.....~~  
 HOLZERNY Marie-France (bibliothèque) **ITA**

#### Chercheurs libres :

ARNAUD Guy (paléopathologie, os brûlés et immergés)  
 ARNAUD Sylvie (paléopathologie, os brûlés et immergés)  
 CATALIOTTI Jean (conchyliologie)  
 DOUHERET Robert (ostéologie)  
 ROUET Albert (pétrographie)

- . Equipe rattachée à l'Echelon central : Laboratoire conservation-restauration et de recherches (voir plus loin : Var-Dranguignan)

Pr 16

Pr 16a

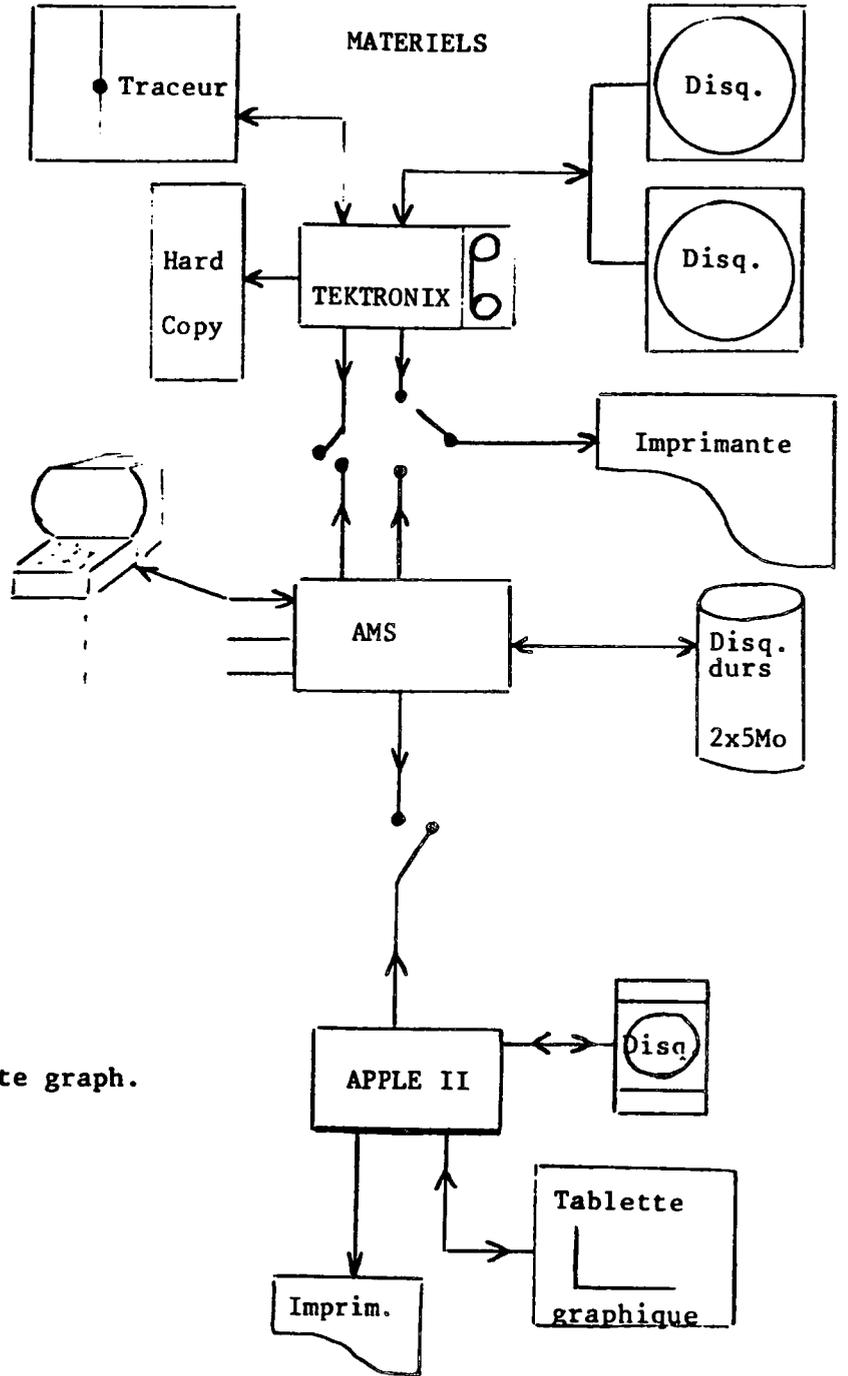
Equipes membres du C.R.A. :

- URA 1 : Chypre et le Levant (resp. M. YON)  
 URA 2 : Centre de recherches archéologiques médiévales (resp. J.DECAENS)  
 URA 3 : Laboratoire de céramologie (resp. M.PICON)  
 URA 4 : Pyramides memphites et archéologie méroïtique (resp. J.LECLANT)  
 URA 5 : Le royaume de Mari (resp. J.C.MARGUERON)  
 URA 6 : Laboratoire d'archéologie médiévale méditerranéenne (resp.G.DEMIANS D'ARCHIMBAUD)  
 URA 8 : Archéologie et histoire des pays assyro-babyloniens ( resp. P.GARELLI)  
 URA 9 : Archéologie et cultures du Nil moyen (resp. F. GEUS)  
 URA 10 : Irrigation et peuplement en Asie Centrale (resp. J.C.GARDIN)  
 URA 11 : Centre d'études pour la protohistoire de l'Est de la France (resp.J.P.MILLOTTE)  
 URA 12 : Peuplement protohistorique de l'Europe nord-occidentale (resp.G.BAILLOUD)  
 URA 14 : Préhistoire des Hauts plateaux éthiopiens et de leurs abords (resp.J.CHAVAILLON)  
 URA 15 : Recherches et étude des monuments inscrits figurés et architecturaux dans les régions de civilisation grecque (resp. P.ROESCH)  
 URA 16 : Le rôle du Bélouchistan entre la civilisation de l'Indus et celle du Proche-Orient (resp. J.F.JARRIGE)  
 URA 17 : Les débuts de la sédentarisation au Proche-Orient (resp. J.CAUVIN)  
 URA 18 : Centre Jean Bérard : Centre de recherches sur l'Italie du Sud, la Grande Grèce et les îles, et sur la colonisation grecque en Méditerranée (resp.M.CEBEILLAC-GERVASONI)  
 URA 19 : Etablissement de la séquence stratigraphique et chronologique de Suse et de la Susiane du VI<sup>e</sup> millénaire av.J.C. au XIII<sup>e</sup> siècle de notre ère (resp. G.DOLLFUS)  
 URA 20 : Archéologie de la Syrie méridionale et de la Jordanie (resp. J.M.DENTZER)

- URA 22 : Les monuments anciens de l'Islam et leurs inscriptions (resp.J.SOURDEL-THOMINE)  
 URA 24 : Centre de recherches "Alfred Merlin" : archéologie paléochrétienne (resp.N.DUVAL)  
 URA 25 : Préhistoire des régions andines (resp. D. LAVALLEE)  
 URA 26 : Habitat et société en Lyonnais, Dauphiné et Savoie du Ve au XI<sup>e</sup> siècle (resp. J.F.REY-NAUD et M.COLARDELLE)  
 URA 27 : Centre de recherches numismatiques Ernest Babelon (resp. J.N.BARRANDON)  
 URA 28 : Préhistoire et technologie (resp. J.TIXIER)  
 URA 29 : L'Asie centrale préislamique (resp. P.BERNARD)  
 URA 30 : Archéologie du Golfe et de l'Iran oriental (resp. S.CLEUZIYOU)  
 URA 31 : Protohistoire égéenne (resp.R.TREUIL)  
 URA 32 : Archéologie du Mexique et d'Amérique Centrale (resp. B.BECQUELIN)  
 URA 33 : Protohistoire celtique (resp. Ch.PEYRE)

SHEMA DE LA NOUVELLE CONFIGURATION INFORMATIQUE DU C.R.A.

- LOGICIELS
- S.G.B.D. "MANDOLINE"
  - STATIST. "CHADOC"
  - INFOGRAPHIE-I
  - INFOGRAPHIE-II
  - UTILITAIRES
  - S.G.B.D. "SOFIA"
  - STATIST. "LAST"
  - EDITEUR "VU"



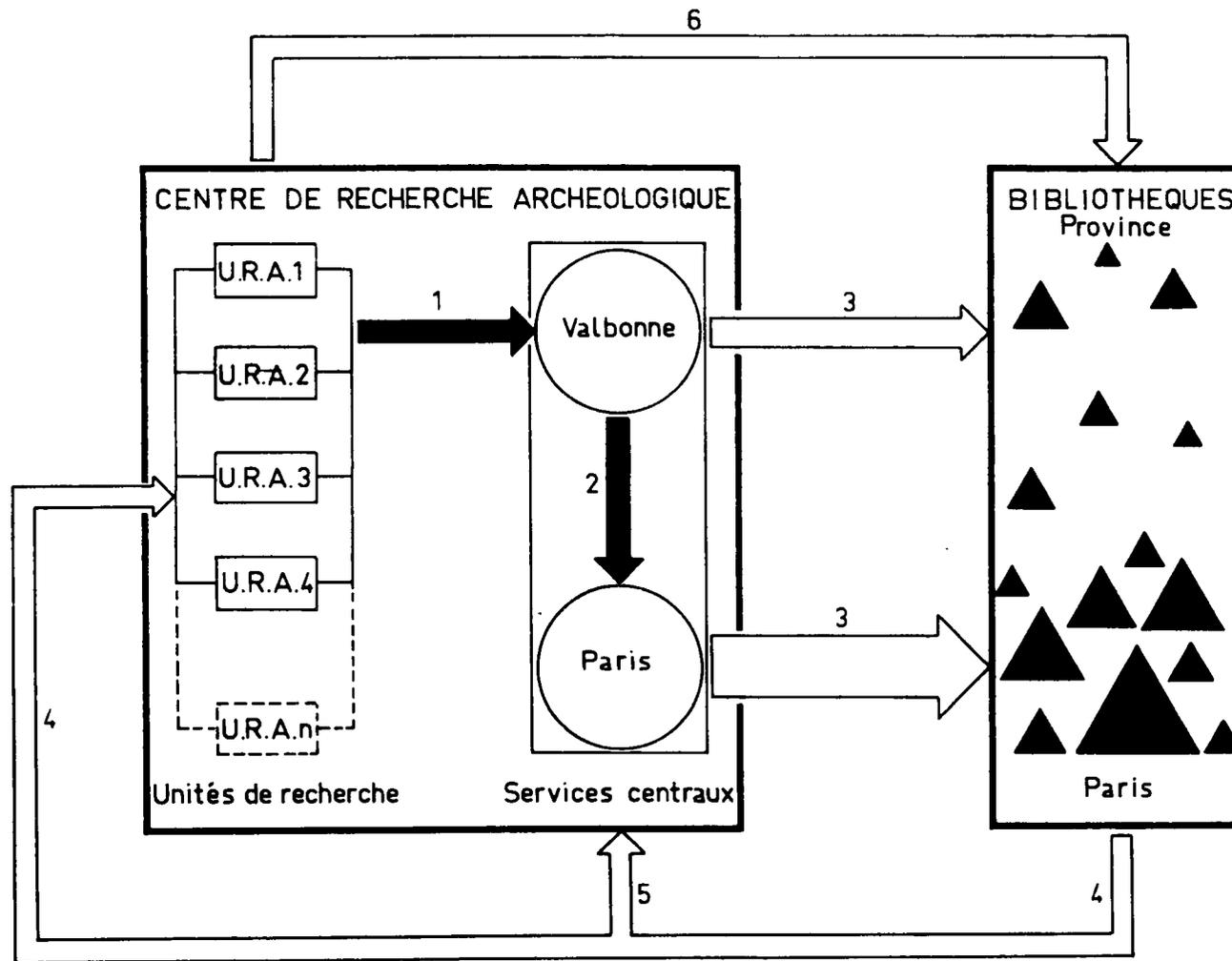
- S.G.B.D. "MICROBASE"
- Saisie de textes alphas.
- Saisie de textes par tablette graph.

# Annexe 2

RIDA

- x Configuration générale
- x Chaîne de traitement RIDA 1

FIGURE 6



Configuration générale du R.I.D.A. : les liaisons entre "utilisateurs" (à gauche), "échangeurs" (au centre), et "dépositaires" (à droite). En noir, les liaisons par télex, à l'intérieur du C.R.A.

## CHAPITRE 3

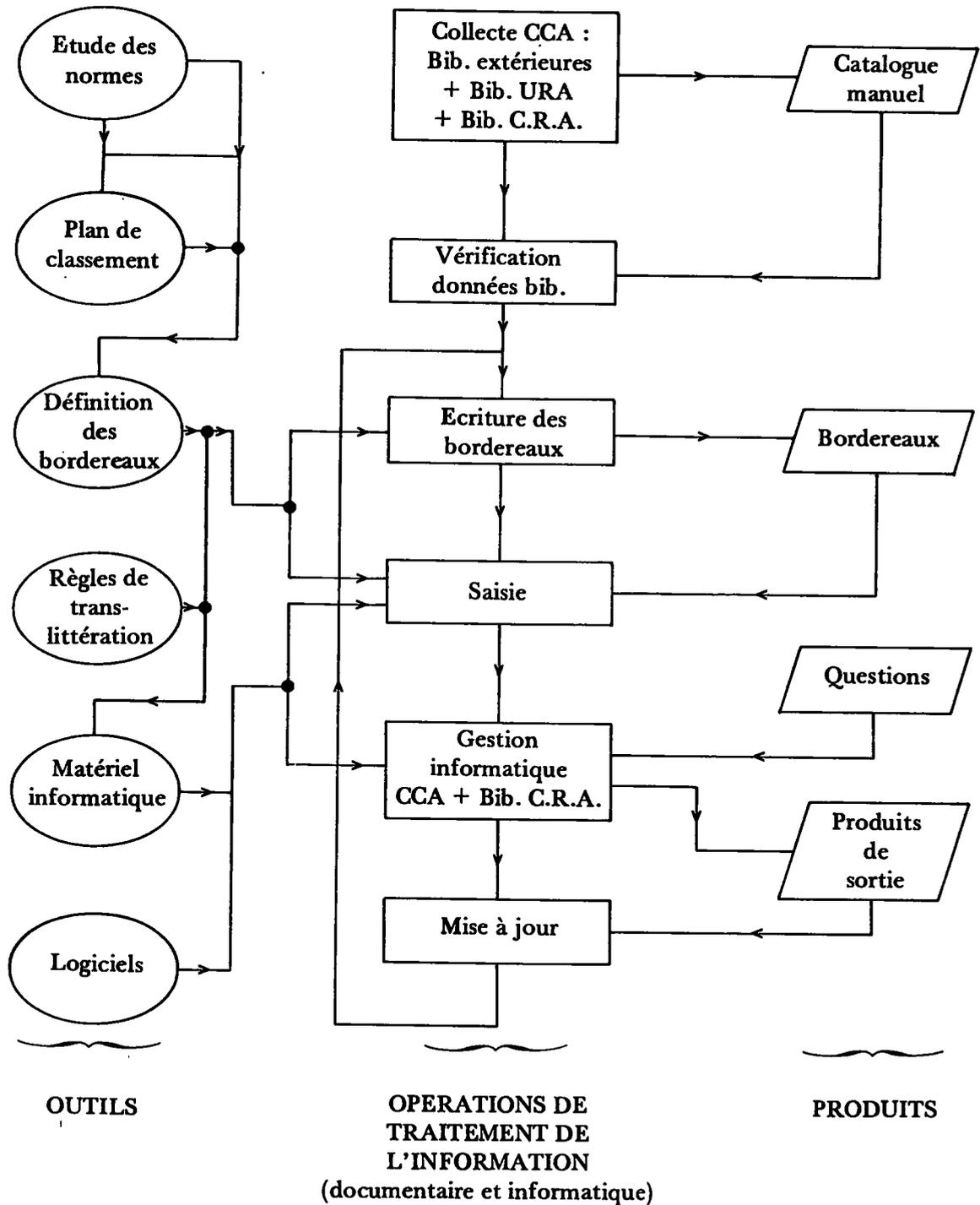
DESCRIPTION DE LA CHAÎNE DE TRAITEMENT DE  
L'INFORMATION SIGNALÉTIQUE : RIDA I

Figure 2 : Chaîne de traitement de l'information signalétique RIDA I

## Annexe 3

- x Bordereaux SOX
- x Normes, recommandations, systèmes consultés pour la mise au point des bordereaux
- x Présentation du CCN

<p><b>C.R.A.</b></p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; margin-left: 10px;">S</p> <p style="text-align: center;"><b>INVENTAIRE des BIBLIOTHEQUES</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PUBLICATIONS en SERIE</b></p>	<p><b>SAISIE</b></p> <p>Numéro d'enregistrement <input type="text" value="020"/> .....</p> <p>Date <input type="text" value="040"/> .....</p>	
<p><b>LOCALISATION</b></p> <p>Bibl. <input type="text" value="100"/> C.R.A. <input type="checkbox"/></p> <p>Bibl. <input type="text" value="100"/> U.R.A. n. <input type="text"/></p> <p>Bibl. <input type="text" value="100"/> du CCA - Code Bibl. ....</p> <p>Cote <input type="text" value="180"/> .....</p>	<p><b>TYPE DE PUBLICATION</b> <input type="text" value="050"/></p> <p>Périodique <input type="text" value="1"/> Archives <input type="text" value="2"/></p> <p>Collection ou série <input type="text" value="3"/> Série de tirés-à-part <input type="text" value="4"/></p> <p>Autre <input type="text" value="5"/> ( .....</p>	
<p><b>FORME MATERIELLE</b> <input type="text" value="130"/></p> <p>Manuscrit, ronéo. <input type="text" value="1"/> Microfiche <input type="text" value="3"/></p> <p>Microfilm <input type="text" value="2"/> Photocopie <input type="text" value="4"/></p> <p>Autre <input type="text" value="5"/> ( .....</p>		
<p><b>TITRE</b> (Si titre déjà enregistré : remplir un bordereau S<sup>o</sup>)</p> <p>Titre <input type="text" value="300"/> si translittéré <input type="text" value="310*1"/></p> <p>Titre traduit <input type="text" value="320"/> Titre usuel et/ou renvoi <input type="text" value="330"/></p> <p>Titre C.R.A. <input type="text" value="340"/> .....</p> <p>I.S.D.S. <input type="text" value="360"/> .....</p> <p>I.S.S.N. <input type="text" value="370"/> ou I.S.B.N. <input type="text" value="390*1"/></p> <p>Titre immédiatement précédent <input type="text" value="380"/> (Remplir un bordereau S pour ce titre si la collection est possédée par la bibliothèque)</p> <p>Titre suivant <input type="text" value="385"/> (Remplir un bordereau S pour ce titre si la collection est possédée par la bibliothèque)</p> <p style="text-align: right;">Code langue <input type="text" value="061"/> / /</p>		
<p><b>CARACTERISTIQUES</b></p> <p>Organisme <input type="text" value="400"/></p> <p>Ville <input type="text" value="420"/> Etat <input type="text" value="430"/> Pays <input type="text" value="440"/> (Code)</p> <p><input type="text" value="450"/> Résumé <input type="text" value="1"/></p> <p>Index annuel <input type="text" value="2"/> ou cumulatif <input type="text" value="3"/> supplément <input type="text" value="4"/> (faire aussi bordereau S ou O) ( .....</p>		
<p><b>EDITEUR, DIFFUSEUR ou IMPRIMEUR</b></p> <p>Ville <input type="text" value="700"/> Etat <input type="text" value="710"/> Pays <input type="text" value="720"/> (Code)</p> <p>Editeur <input type="text" value="750"/> si imprimeur <input type="text" value="760*1"/></p>		
<p><b>ETAT DE COLLECTION</b></p> <p>Numéros parus <input type="text" value="780"/></p> <p>Etat de la collection de la bibliothèque <input type="text" value="790"/></p> <p style="text-align: right;">( <input type="text" value="795"/> pour suite)</p>		
<p><b>INDEXATION C.R.A.</b> <input type="text" value="800"/> .....</p> <p><b>INDEXATION C.C.A.</b> <input type="text" value="805"/> .....</p>		
<p><b>ACQUISITION</b></p> <p>Commandé à : Pays <input type="text" value="820"/></p> <p>Fournisseur <input type="text" value="830"/> .....</p> <p>le ..... / .....</p>	<p><input type="text" value="850"/> Mode d'acquisition</p> <p>Payé sur fonds C.R.A. <input type="text" value="1"/> contrat <input type="text" value="2"/></p> <p>Echange <input type="text" value="3"/></p> <p>Gratuit <input type="text" value="4"/></p> <p>Dépôt <input type="text" value="5"/></p> <p>Abonnement <input type="text" value="6"/></p> <p>Autre <input type="text" value="7"/></p>	<p><b>GESTION C.R.A.</b></p> <p>N. d'inventaire <input type="text" value="900"/> .....</p> <p>Prix payé <input type="text" value="910"/> .....</p> <p>Rempli par ..... (initiales)</p>

<b>C.R.A. INVENTAIRE des BIBLIOTHEQUES</b> <b>O UVRAGE</b>		<b>SAISIE</b> Numéro d'enregistrement <input type="text" value="020"/> Date <input type="text" value="040"/> / /
<b>LOGALISATION</b> Bibl. <input type="text" value="100"/> C.R.A. <input type="checkbox"/> Bibl. <input type="text" value="100"/> U.R.A. n. <input type="text"/> Bibl. <input type="text" value="100"/> du CCA - Code Bibl. .... Cote <input type="text" value="180"/>		<b>FORME MATERIELLE <input type="text" value="130"/></b> Manuscrit, ronéo <input type="text" value="1"/> Microfiche <input type="text" value="3"/> Microfilm <input type="text" value="2"/> Photocopie <input type="text" value="4"/> Autre <input type="text" value="5"/> (.....)
<b>AUTEUR <input type="text" value="200"/></b> Auteur Direct <input type="checkbox"/> si indirect <input type="text" value="210*1"/> si organisme <input type="text" value="210*2"/> (Sigle si connu) renvoi d'auteur <input type="text" value="270"/>		
<b>TITRE</b> Titre <input type="text" value="300"/> si translittéré <input type="text" value="310*1"/>  Titre traduit <input type="text" value="320"/> <span style="float: right;">Résumé <input type="text" value="450*1"/></span>  <div style="text-align: right;">Code langue <input type="text" value="061"/> / /</div>		
<b>CARACTERISTIQUES</b> <input type="text" value="510"/> Diplôme <input type="text" value="1"/> Institution responsable <input type="text" value="400"/> Actes de congrès <input type="text" value="2"/> ou personne visée Catalogue <input type="text" value="3"/> (Date) Mélanges ou <input type="text" value="4"/> Ouvrage commémoratif Rapport <input type="text" value="6"/> Cours, conf. <input type="text" value="7"/> Autres <input type="text" value="8"/> Ville <input type="text" value="420"/> Etat <input type="text" value="430"/> Pays <input type="text" value="440"/> (Code)		
<b>COLLECTION (Faire aussi bordereau S)</b> Titre abrégé C.R.A. <input type="text" value="340"/> I.S.D.S. <input type="text" value="360"/> ou à défaut titre original <input type="text" value="620"/> ou translittéré <input type="text" value="630*1"/> et/ou traduit <input type="text" value="640"/>  I.S.S.N. <input type="text" value="370"/> Tomaison <input type="text" value="660"/>		
<b>EDITEUR, DIFFUSEUR ou IMPRIMEUR</b> Ville <input type="text" value="700"/> Dép./Etat <input type="text" value="710"/> Pays <input type="text" value="720"/> (code) Editeur <input type="text" value="750"/> si imprimeur <input type="text" value="760*1"/>  Date 1ère édition <input type="text" value="770"/> Réédition <input type="text" value="776*1"/> ou Réimpression <input type="text" value="776*2"/> ou Nelle édition <input type="text" value="777"/> éd Date <input type="text" value="780"/> I.S.B.N. <input type="text" value="290"/> <span style="float: right;">COLLATION <input type="text" value="680"/> ... vol., ..... p. [ ..... ] pl. h. t., ..... mf.</span>		
<b>INDEXATION C.R.A. <input type="text" value="800"/></b> / /		
<b>INDEXATION C.C.A. <input type="text" value="805"/></b>		
<b>ACQUISITION</b> Commandé à : Pays <input type="text" value="820"/> Fournisseur <input type="text" value="830"/>	<b><input type="text" value="850"/> Mode d'acquisition</b> Payé sur fonds C.R.A. <input type="text" value="1"/> contrat <input type="text" value="2"/> Echange <input type="text" value="3"/> Gratuit <input type="text" value="4"/> Dépôt <input type="text" value="5"/> Autre <input type="text" value="7"/>	<b>GESTION C.R.A.</b> N. d'inventaire <input type="text" value="900"/> Prix payé <input type="text" value="910"/> F

<b>C.R.A.</b> <b>X</b> <b>INVENTAIRE des BIBLIOTHEQUES</b> <b>EXTRAIT</b>	<b>SAISIE</b> Numéro d'enregistrement <input type="text" value="020"/> Date <input type="text" value="040"/> / ..... / .....	
<b>LOCALISATION</b> Bibl. <input type="text" value="100"/> C.R.A. <input type="checkbox"/> Bibl. <input type="text" value="100"/> U.R.A. n. <input type="text"/> Bibl. <input type="text" value="100"/> du CCA - Code Bibl. .... Cote <input type="text" value="180"/> .....	<b>FORME MATERIELLE</b> <input type="text" value="190"/> Manuscrit, ronéo <input type="text" value="1"/> Microfiche <input type="text" value="3"/> Microfilm <input type="text" value="2"/> Photocopie <input type="text" value="4"/> Autre <input type="text" value="5"/> ( ..... )	
<b>AUTEUR</b> <input type="text" value="200"/> Auteur Direct <input type="checkbox"/> si indirect <input type="text" value="210*1"/> si organisme <input type="text" value="210*2"/> (Sigle si connu) renvoi d'auteur <input type="text" value="270"/>		
<b>TITRE</b> Titre <input type="text" value="300"/> si translittéré <input type="text" value="310*1"/>  Titre traduit <input type="text" value="320"/> Résumé <input type="text" value="450*1"/>  Code langue <input type="text" value="061"/> / /		
<b>EXTRAIT D'UN PERIODIQUE ou D'UNE COLLECTION</b> Titre abrégé C.R.A. <input type="text" value="340"/> ou à défaut titre complet <input type="text" value="620"/> (Si le titre est nouveau, remplir un bordereau S) si translittéré <input type="text" value="630*1"/> et/ou traduit <input type="text" value="640"/>  <input type="text" value="780"/> Série Année ..... (Vol. .... Fasc. ....) <input type="text" value="690"/> P. ...., pl. ....		
<b>EXTRAIT D'UN OUVRAGE (Si nécessaire remplir un bordereau O)</b> Auteur <input type="text" value="230"/> si indirect <input type="text" value="240*1"/> si organisme <input type="text" value="240*2"/>  Titre <input type="text" value="620"/> si translittéré <input type="text" value="630*1"/>  Titre traduit <input type="text" value="640"/> en langue (codée) <input type="text" value="065"/> / /  Ville d'édition <input type="text" value="700"/> Etat <input type="text" value="710"/> Pays <input type="text" value="720"/> (Code) Editeur <input type="text" value="750"/> si imprimeur <input type="text" value="760*1"/> Date 1ère édition <input type="text" value="770"/> Réédition <input type="text" value="776*1"/> ou Réimpression <input type="text" value="776*2"/> ou Nelle édition <input type="text" value="777"/> J'édd Date <input type="text" value="780"/> Pagination <input type="text" value="690"/> P. ...., ou ..... p, pl. .... ou ..... pl.		
<b>INDEXATION C.R.A.</b> <input type="text" value="800"/> ..... / ..... / ..... <b>INDEXATION C.C.A.</b> <input type="text" value="805"/> .....		
<b>ACQUISITION</b> Commandé à : Pays <input type="text" value="820"/> Fournisseur <input type="text" value="830"/> .....	<b>850</b> Mode d'acquisition Payé sur fonds C.R.A. <input type="text" value="1"/> contrat <input type="text" value="2"/> Echange <input type="text" value="3"/> Gratuit <input type="text" value="4"/> Dépôt <input type="text" value="5"/> Autre <input type="text" value="7"/>	<b>GESTION C.R.A.</b> N. d'inventaire <input type="text" value="900"/> ..... Prix payé <input type="text" value="910"/> ..... F

Tous droits réservés - CNRS - C.R.A. Sophia-Antipolis - 1982

## BIBLIOGRAPHIE

- 1 - AFNOR .— NF Z 44-050 : Catalogues alphabétiques d'auteurs et anonymes - rédaction de la notice bibliographique .— Paris : AFNOR, 1975 .— 44 p.
- 2 - AFNOR .— NF Z 44-051 : Catalogues alphabétiques d'auteurs et anonymes - présentation matérielle de la notice catalographique .— Paris : AFNOR, 1976 .— 66 p.
- 3 - AFNOR .— NF Z 44-060 : Catalogues alphabétiques d'auteurs et anonymes - choix de vedettes : collectivités - auteurs .— Paris : AFNOR, 1955 .— 18 p.
- 4 - AFNOR .— NF Z 44-061 : Les catalogues d'auteurs et d'anonymes : choix des vedettes .— Paris : AFNOR, 1963 .— 23 p.
- 5 - AFNOR .— NF Z 44-062 : classement des noms propres étrangers comportant des particules ou d'autres éléments accessoires : répertoire de quelques usages nationaux .— Paris : AFNOR, 1963 .— 4 p.
- 6 - AFNOR .— NF Z 44-063 : Catalogage des publications en série - rédaction de la notice bibliographique. Paris : AFNOR, 1979 .— 46 p.
- 7 - AFNOR .— NF Z 46-001 : Translittération des caractères cyrilliques slaves .— Paris : AFNOR, 1971 .— 7 p.
- 8 - AFNOR .— NF Z 46-002 : Translittération des caractères arabes en caractères latins .— Paris : AFNOR, 1963 .— 6 p.
- 9 - AFNOR .— FD Z 46-003 : Translittération de l'hébreu en caractères latins .— Paris : AFNOR, 1964 .— 5 p.
  
- 30 - ISBD (S) = Description bibliographique internationale normalisée pour les publications en série/FIAB .— Paris : BN, 1974.
- 31 - ISO .— Norme internationale ISO 4 : documentaiton-code international pour l'abréviation des titres de périodiques .— 1ère éd. 1972-03-15 .— s.l. : ISO, 1972 .— 4 p.
- 32 - ISO .— Norme internationale ISO 833 : documentation - liste internationale d'abréviations de mots dans les titres de périodiques .— s.l. : ISO, 1974 .— 38 p.
- 33 - ISO .— Norme internationale ISO 2108 : Documentation - système international pour la numérotation des livres (ISBN) .— s.l. : ISO, 1972 .— 2p.
- 34 - ISO .— Norme internationale ISO 2709 : Documentation - disposition des données sur bande magnétique pour l'échange d'informations bibliographiques .— s.l. : ISO, 1973 .— 5 p.
- 35 - ISO .— Norme internationale ISO 3297 : Documentation - numérotation internationale normalisée des publications en série (ISSN) .— 1ère éd. 1975-01-15 .— s.l. : ISO, 1975 .— 4 p.
- 36 - ISO .— Recommandation ISO R 843 : système international pour la translittération des caractères grecs en caractères latins .— 1ère éd. corrigée .— s.l. : ISO, 1968 .— 7 p.

24 - **HARMONIE** : Harmonisation de la description des documents au sein du C.N.R.S. : mode d'emploi pour les bases de données traitées à l'Imprimerie Nationale .— Paris : C.N.R.S./C.D.S.H., 1978 .— 95 p.

25 - **HARMONIE** : Harmonisation de la description des documents au sein du C.N.R.S., 1979 .— Paris : C.N.R.S./C.D.S.H., 1979 .— 129 p.

26 - **INTERMARC (M.)** : Format bibliographique d'échange pour les monographies : Manuel .— Paris : Groupe INTERMARC ; BN, 1975.

**INTERMARC (S)** : format bibliographique d'échange pour les publications en série : manuel .— Paris : s.n., 1979 .— 216 p.

27 - **ISBD (CM)** = International standard bibliographic description for cartographic materials/IFLA committee on cataloguing .— London : IFLA, 1979.

28 - **ISBD (M)** = Description bibliographique internationale normalisée pour les monographies en un ou plusieurs volumes/FIAB .— Paris : BN, 1973.

29 - **ISBD (NBM)** = International standard bibliographic description for non-book materials/IFLA committee on cataloguing .— London : IFLA international office for UBC, 1977 .— 60 p.

## OOOOO . . . **une application : le CCN** OOOOO

### Le Catalogue Collectif National des Publications en série (CCN)

#### *Une banque de données bibliographique et factuelle*

Le CCN est le premier catalogue collectif français interrogeable en conversationnel par tous les autres documentaires et les chercheurs.

- Le CCN permet d'identifier des références bibliographiques fournies par des banques de données documentaires grâce au recensement de 250 000 titres de périodiques de son fichier central qui est fondé sur la banque de données du Centre International d'Enregistrement des Publications en Série (CIEPS).
- Le CCN permet de localiser immédiatement 100 000 revues de toute origine et de toute discipline dans plus de 2 000 bibliothèques et centres de documentation français.
- Le CCN est le premier catalogue collectif associé à un répertoire informatisé des bibliothèques participantes (RBCCN) qui renseigne sur les modalités d'accès et les services que rendent les autres documentaires signalés. La mise à jour de ce répertoire est constante et instantanée.

#### *Premier système français de catalogage partagé*

- Le CCN est alimenté par une saisie décentralisée effectuée par 32 centres régionaux (dont 22 en province et 10 en Ile de France) à partir de la collecte des données effectuée auprès des bibliothèques et centres de documentation de leur région.

La saisie de nouvelles localisations ou leur mise à jour est effectuée en conversationnel soit par le centre régional soit par chaque participant pour les données qui le concernent.

Cette décentralisation extrême des procédures permet à la banque de données d'être quotidiennement à jour.

- La cohérence du catalogue et le bon fonctionnement du réseau CCN sont garantis par un Centre National. C'est lui qui effectue la mise à jour et les corrections dans le fichier bibliographique national.
- L'unicité du catalogue permet d'une part une meilleure pertinence à l'interrogation et d'autre part l'édition de nombreux sous-produits dont des catalogues triés à la fois sur des critères géographiques, thématiques et bibliographiques.

### *Un outil au service de la communauté nationale*

Le CCN est une réalisation de la Direction des Bibliothèques, des Musées et de l'Information Scientifique et Technique (DBMIST), mais le réseau du CCN ne se limite pas au monde universitaire, il comprend des centres documentaires de toute taille, de toute discipline et tout statut administratif et juridique.

La MIDIST qui a inscrit le CCN dans le champ de ses actions et la Direction du livre et de la lecture en sont des partenaires pour sa mise en oeuvre.

Une bibliothèque locale, pour participer à l'enrichissement du CCN, doit signer avec le Centre Régional auquel elle est rattachée une convention dont l'objet essentiel est de garantir l'accessibilité des documents signalés dans le CCN et, en retour, de garantir à la bibliothèque locale, des services avantageux et certains produits gratuits.

Le CCN s'adresse à un très large public d'utilisateurs depuis les chercheurs et les étudiants jusqu'au grand public. Pour lui donner un plus large accès, la DBMIST étudie la mise en format videotex du CCN.

### *Du repérage du document primaire à la commande*

Le CCN s'inscrit dans la chaîne de la recherche documentaire qui va de l'interrogation d'une banque de données sur un sujet défini, à la commande des documents originaux.

Après avoir repéré, dans le CCN la bibliothèque qui conserve le document primaire, l'utilisateur final peut le commander par l'intermédiaire du centre documentaire qu'il a l'habitude de fréquenter.

Afin d'accélérer les délais de fourniture des documents, la DBMIST a mis en place entre les bibliothèques universitaires un réseau de messagerie électronique. Cette commande en ligne complète et renforce la pertinence du CCN.

### *Utilisation facile*

Le logiciel d'interrogation est très simple d'utilisation et permet une assistance à tout niveau par une commande "SOS".

Néanmoins, une formation de courte durée peut être dispensée par les centres régionaux du CCN, les URFIST (Unité Régionale pour la Formation à l'Information Scientifique et Technique) ou par le SUNIST.

Jusqu'à présent la DBMIST a totalement pris en charge les coûts d'utilisation du CCN. La mise en accès public de cette banque de données va modifier cette situation et tous les utilisateurs devront payer les services et les produits. Les établissements producteurs de données pour le CCN bénéficieront de tarifs préférentiels et de certains produits gratuits.

## Annexe 4

IAZ

x Le point de départ: listes annexes

. x Le questionnaire IAZ

DOCAA

x Produit d'interrogation

x Produit étiquette

LIST OF CURRENT RESEARCH PROJECTS 1982

1. Main specialisation is on: a) mammals, b) birds, c) reptiles, d) amphibians, e) fishes, f) molluscs, g) insects, h) other groups.
2. Working on material from a) North America, b) South America, c) Australia, New Zealand, Pacific region, d) South Eastern Asia, e) Central and Northern Asia, f) Western Asia, g) Africa south of the Sahara, h) Europe and Northern Africa, i) China.
3. The work is concentrated on material from a special period: no/or .....

Argentina

G.L. Mengoni Goñalons: 1a, f; 2b; 3 Prehistoric hunter-gatherers and pastoralists. Management of animal resources in arid lands, with emphasis on camelids and taphonomic processes.

Australia

- I. Davidson: 1a; 2c, h; 3. European Upper Palaeolithic, Australian Prehistory. Completing work on Spanish Prehistory, collection of fauna from Australia for research and teaching.
- K. Gollan: 1a (dogs), c, d; 3. Post Pleistocene - Australia and Pacific.
- J. Hope: 1a, 2c; 3 no. Study of faunal remains from archaeological and palaeontological sites in Australia and New Guinea, with emphasis on taphonomy and palaeoecology.
- D.R. Horton: 1a, b, c; 2c; 3 no. The study from material from a megafaunal site in Victoria and material from archaeological sites in Queensland, New South Wales, Tasmania and Western Australia.

Austria

P. Wolff: 1a, b; 2f, h; 3 no.

Belgium

- A. Gautier: 1a, f; 2f, g, h. Capsian North Africa; all periods Belgium, Protohistoric Rwanda, Neolithic Egypt.
- W. van Neer: 1a; 2h; 3 Stone Age - Iron Age in Africa. Study of the faunal remains from the Matupi Cave, a Stone Age site in Ituri, Zaïre.

Canada

- D.J. Berg: 1a, b, e; 2a; 3 no.
- F.R. Bernard: 1f; 2a, b; 3 Pliocene-recent. Guide to marine bivalves NE Pacific; catalogue of bivalvia E Pacific.
- K. Biddick (see U.S.A.): 1a, b; 2h; 3 no. Animal management and land use on the fen-edge, Peterborough, B.B.; quantitative aspects of skeletal frequency distributions and the reconstruction of natural and cultural processes contributing to these frequencies; medieval live-stock accounts as supplementary sources for the understanding of medieval animal management.
- P.T. Bobrowsky: 1a, e, f; 2a; 3 no. Bivariate and multivariate analysis of musk-oxen metrical data from Banks Island; archaeozoology of copper Eskimo sites for prey-predator models in the late historic period; analysis of fish remains from Port George 1978 season; molluscan remains from the old brow region of the Yukon, Canada.
- R.W. Casteel: 1a, b, e, f; 2a, 3 no. Subfossil fish remains; fossil fish remains (Pliocene-Late Pleistocene); paleoclimatology, using fish remains; seasonal dating using incremental growth structures from various animals.
- S.L. Cumbaa: 1a, b, c, e; 2a, b, g; 3 no. Bos/bison butchering study from 19th c. site in Saskatchewan; faunal analysis of mid-14th c. Iroquois longhouse in Quebec; comparative osteology of larger Canadian freshwater fishes; faunal analysis of 18th c. Fortress Louisbourg, Nova Scotia.





ORIENTATION DE LA RECHERCHE (mots-clés) : le but de cette rubrique est d'établir une indexation de l'annuaire. N'hésitez pas à proposer d'autres mots-clés si vous le jugez nécessaire.  
 COCHER  1 orientation essentielle  2 orientation épisodique

TREND OF RESEARCH (key-words) : this heading is meant to index the directory. Do not hesitate to propose other key-words if you find it necessary. CHECK  1 main trend  2 episodic trend

	cocher (x)/ check (x)	
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
1. TECHNIQUES D'IDENTIFICATION-METHODOLOGIE/Identification techniques-methodology		
1.1 Détermination spécifique (anatomie comparée, morphologie, morphoscopie, histologie)/..... <i>Species determination (comparative anatomy, morphology, morphoscopy, histology)</i>		
1.2 Ostéométrie/Osteometry.....		
1.3 Paléontologie/Palaeontology .....		
1.4 Microchronologie/Microchronology .....		
1.5 Techniques de prélèvements/Sampling techniques .....		
1.6 Autre/Other : .....		
2. UTILISATION-CONSUMMATION/Utilization-consumption		
2.1 Alimentation/Food.....		
2.2 Techniques de décarnisation, de boucherie, de cuisine/ <i>Butchering and cooking techniques</i> .....		
2.3 Outillage, parure/Bone industry.....		
2.4 Autre/Other : .....		
3. RECONSTITUTION PALEO-ETHNOLOGIQUE, INTERPRETATION, MODELISATION, EXPLOITATION ANIMALE/ Palaeoethnological reconstruction, interpretation, modelization, exploitation of animal		
3.1 Analyse quantitative (chasse, pêche, domestication)/ <i>Quantitative analysis (hunt, fishing, domestication)</i> .....		
3.2 Méthodes de décomptes/Methods for counting.....		
3.3 Evaluation de la quantité de nourriture consommée/ <i>Estimation of food consumption</i> .....		
3.4 Approches des problèmes démographiques/Approaches to demographic problems....		
3.5 Acquisition et production de nourriture/Purchase and production of food.....		
3.6 Définition des sociétés en fonction de l'animal (pastoralisme, élevage, pêche)/ <i>Definition of societies according to animal (pastoralism, breeding, fishing)</i> .		
3.7 Reconstitution des techniques de chasse, pêche,... / <i>Reconstruction of hunting, fishing,... techniques</i> .....		
3.8 Taphonomie/Taphonomy.....		
3.9 Autre/Other : .....		
4. PROCESSUS DE DOMESTICATION/Domestication process		
4.1 Evolution des espèces/Evolution of species.....		
4.2 Origines des espèces domestiques/Origins of domestic species.....		
4.3 Autre/Other : .....		

5. TRAITEMENT DE L'INFORMATION/*Data processing*
- 5.1 Constitution et organisation de collections de référence/  
*Constitution and organization of reference collections*.....
- 5.2 Informatisation des données/*Computerization of data*.....
- 5.3 Exploitation d'une base de données/*Handling of data basis*.....
- 5.4 Edition d'une revue concernant l'archéozoologie (nom de la revue)/  
*Edition of a journal concerned with archaeozoology (name of journal)*.....
- .....
- 5.5 Membre d'un comité de lecture d'une revue concernant l'archéozoologie  
(nom de la revue)/*Member of reading committee for a journal concerned with  
archaeozoology (name of journal)*.....
- .....
- 5.6 Autre/*Other* : .....

---

Citez, parmi vos publications, les 3 plus importantes et les représentatives/  
*Please mention your three more important and representative publications* :

.....

.....

.....

.....

.....

LIST OF ADDRESSES ARCHAEOZOOLOGISTS 1982

- Argentine: Archaeozoologist: G.L. Mengoni Goñalons Lic., Inst. de Ciencias Antr., 25 de Mayo 217 10. Piso, 1002 Buenos Aires.
- Australia: Archaeozoologists: I. Davidson M.A., Dept. of Preh. and Arch., The Univ. of New England, Armidale, N.S.W. 2351; K. Gollan M.A., Preh. Dept. R.S.Pac.S., A.N.U., P.O. Box 4, Canberra, A.C.T. 2601; Dr. J. Hope, Dept. of Preh., The Research School of Pac. Stud., P.O. Box 4, Canberra, A.T.C. 2600; Dr. D.R. Horton, Austr. Inst. of Aboriginal Stud., Acton House, Acton, A.C.T.
- Austria: Archaeozoologists: Dr. K. Bauer, Naturhist. Museum Wien, Zool. Abt., Postfach 417, Burgring 7, A-1014 Vienna; Prof. Dr. E. Thenius, Paläontol. Inst., Universitätstr. 7/II, 1010 Vienna I; Dr. P. Wolff, Naturhist. Museum Wien, Burgring 7, 1014 Vienna.
- Belgium: Archaeozoologists: Dr. A. Gautier, Lab. voor Palaeontologie, Rijks-univ. Gent, Rozier 44, 9050 Gent; Drs. W. van Neer, Koninkl. Mus. voor Midden-Afrika, Afd. Preh. en Arch., 1980 Tervuren.
- Bulgaria: Archaeozoologists: Prof. Dr. S. Ivanov, Ul. Boris I 113, Sofia-C; Prof. Dr. G. Markov, Zool. Inst., Boulevard Russki 1, Sofia.
- Canada: Archaeozoologists: Dr. F.R. Bernard, Fisheries and Oceans, Pacific Biological Station, Nanaimo, B.C.; K. Biddick, Center f. Medieval Studies, Univ. of Toronto, Ontario M5S 1A5; Dr. A. Bisailon, Fac. de Med. Vet., C.P. 5000, St. Hyacinthe, Quebec J2S 7C6; P.T. Bobrowsky B.A., B.Sc., 7709 Patterson Avenue, Burnaby, British Columbia; Dr. R.W. Casteel, Dept. of Arch., Simon Fraser Univ., Burnaby, British Columbia, V5A 1S6; Dr. S.L. Cumbaa, Zooarch. Identification Centre, 322 Catherine Str., Nat. Mus. of Nat. Sc., Ottawa, Ontario K1A 0M8; Dr. J.C. Driver, Dept. of Archaeology, Simon Fraser Univ., Burnaby, B.C. V5A 1S6; Dr. I. Heathcote, c/o Dr. Louis Levine, West Asia Dept., Royal Ontario Mus., 100 Queen's Park, Toronto, Ontario M5S 2C6; M. Julien B.Sc., Fac. de Med. Vet., C.P. 5000, St. Hyacinthe, Quebec G2S 5C6; C.P. Koch, Dept. of Anthr., Erindale College, Univ. of Toronto, Mississauga, Ontario, L5L 1C6; J.S. McCormick, c/o Dept. of Anthr., Stephen Leacock Building, McGill Univ., 855 Sherbrookst. W., Montreal, Quebec, H3A 2I7; Dr. J. Piérard, Fac. de Med. Vet., C.P. 5000, St. Hyacinthe, Quebec G2S 5C6; A.M. Rick M.Sc., Zooarch. Identification Centre, Nat. Mus. of Nat. Sc., Ottawa, Ontario K1A 0M8; Dr. D.G. Steele, Dept. of Anthr., The Univ. of Alberta, Edmonton, Alberta T6G 2H4; M. Wilson M.A., Dept. of Arch., Univ. of Calgary, Calgary, Alberta T2N 1N4.  
Interested: Ms. D.J. Berg M.A., Dept. of Anthr., Erindale College, Univ. of Toronto, Mississauga, Ontario L5L 1C6.
- China (People's Republic of): Archaeozoologist: Chow Ben-Shun M.A., The Inst. of Arch., Chinese Acad. of Soc. Sc., 27, Wangfujen Dajie, Beijing.
- Czechoslovakia: Archaeozoologists: Dr. C. Ambroš, Archeologický Ústav SAV, 949 21 Nitra-Hrad; Dr. Z. Kratochvíl, Archeologický Ústav CSAV, Sady Osvo-bozeni 19, 662 03 Brno; Dr. R. Musil, Inst. of Geology and Palaeontology, Univ. J.E. Purkyne, Kotlářská 2, 611 37 Brno; L. Peške, Archeologický Ústav CSAV, Letenská 4, Prague I.  
Interested: Dr. M. Beranová, Archeologický Ústav CSAV, Letenská 4, Prague I; Dr. O. Sterba, Května 8, 60365 Brno.
- Denmark: Archaeozoologists: K. Aaris-Sørensen, Cand. Scient., Zoologisk Mus., Universitetsparken 15, 2100 Copenhagen Ø; Dr. T. Hatting, Zoologisk Mus., Universitetsparken 15, 2100 Copenhagen Ø; Dr. U. Møhl, Zoologisk Mus., Uni-versitetsparken 15, 2100 Copenhagen Ø; Dr. N. Noe-Nygaard, Islandsvej 11, 2800 Lyngby; J. Richter, Univ. Inst. f. Historisk Geology & Palaeontology,

\*\*\*INTERROGATION

QUESTIONNAIRE 5

PRODUIT

1-LISTING

QUESTION(S)

6-TOUT DOCAR

EX. DE PRODUITS "DOCAR"

NUMERO : 3000302

DATE : 831110

TYPE : 1

PRE : Michel

NOM : FRIZOT

CODE AD : 3

CODEX : 3

RUE : 3 rue Jules d'Arbaumont

R2 :

CP : 21100

VILLE : DIJON

PAYS : FR

TEL : 80 65 33 15

O1 : MINISTERE INDUSTRIE ET RECHERCHE

O2 : C. N. R. S.

O3 : Service d'architecture antique

O4 : Bureau de Dijon

RP : 36 rue Chabot-Charny

R2P :

CPP : 21000

VP : DIJON

PP : FR

TELP :

AF : 1:CNRS 40,AR

EQUIPE : 1:CNRS SAA Dij.,mbr.→EA11,mbr.→2:SUP016,mbr.

INDEX : 933→062→064

CRA : ST→CA→AC→NA→AD→PF

NUMERO : 3000505

DATE : 840326

TYPE : 1

PRE : Jean-Paul

NOM : GUILLAUMET

CODE AD : 3

CODEX : 3

RUE : "Les Berlinsots d'en Haut"

R2 :

CP : 71400

VILLE : AUTUN

PAYS : FR

TEL :

O1 : MINISTERE EDUCATION NATIONALE

O2 : Univ. de Dijon

O3 : RCP 670

O4 :

RP : 2 bd. Gabriel

R2P :

CPP : 21100

VP : DIJON

PP : FR

TELP :

\*\*\*INTERROGATION  
QUESTIONNAIRE 4  
PRODUIT  
2-  
QUESTION(S)  
4-

NOM : FRIZOT  
PRE : Michel  
01 : MINISTERE INDUSTRIE ET RECHERCHE  
02 : C. N. R. S.  
03 : Service d'architecture antique  
04 : Bureau de Dijon  
INDEX : 933+062+064  
AF : 1:CNRS 40,AR  
EQUIPE : 1:CNRS SAA Dij.,mbr.+EA11,mbr.+2:SUP016,mbr.  
CRA : ST+CA+AC+NA+AO+PF  
VP : DIJON

NOM : GUILLAUMET  
PRE : Jean-Paul  
01 : MINISTERE EDUCATION NATIONALE  
02 : Univ. de Dijon  
03 : RCP 670  
04 :  
INDEX : 152+045+982  
AF : 1:CNRS 40,AR  
EQUIPE : 1:CNRS RCP670,mbr.+URA33,mbr.  
CRA : URA+NA+AC+ST+AO  
VP : DIJON

NOM : REY-COQUAIS  
PRE : Jean-Paul  
01 : MINISTERE EDUCATION NATIONALE  
02 : Univ. de Dijon  
03 : Faculte des Sciences humaines  
04 :  
INDEX : 071+108+300  
AF : 2:Univ.Dijon,PR  
EQUIPE : 1:CNRS URA15,mbr.  
CRA : URA+LIAO+NA  
VP : DIJON

NOM : REY-COQUAIS  
PRE : Jean-Paul  
01 : MINISTERE EDUCATION NATIONALE  
02 : Univ. de Dijon  
03 : Faculte des Sciences humaines  
04 :  
INDEX : 071+300  
AF : 2:Univ.Dijon,PR  
EQUIPE : 1:CNRS GIS33,mbr.+URA15,mbr.  
CRA : URA+LIAO+NA  
VP : DIJON

FIN D'EDITION

NOMBRE DE REPONSES = 4

RE-INTERROGATION  
QUESTIONNAIRE 6  
PRODUIT  
1-ETIQUETE  
QUESTION(S)  
1-TOUT

EX. DE "SORTIES ETIQUETTES DOCAR"  
MINISTERE EDUCATION NATIONALE.

Univ. de Dijon

Faculte des Sciences humaines

A l'attention de Monsieur REY-COQUAIS

2 bd Gabriel

21000 DIJON

MINISTERE INDUSTRIE ET RECHERCHE

C. N. R. S.

Service d'architecture antique

Bureau de Dijon

A l'attention de Monsieur FRIZOT

36 rue Chabot-Charny

21000 DIJON

MINISTERE EDUCATION NATIONALE

Univ. de Dijon

RCP 670

A l'attention de Monsieur GUILLAUMET

2 bd. Gabriel

21100 DIJON

## Annexe 5

- x organisation MANDOLINE
- x organigramme MICROBASE
- x dictionnaire
- x guide de description
- x lexique CAN
- x Bordereaux CAN et PIPO
- x fiche CAN (avec et sans attribut facultatif)
- x fiche PIPO

Schéma de l'organisation du système MANDOLINE.

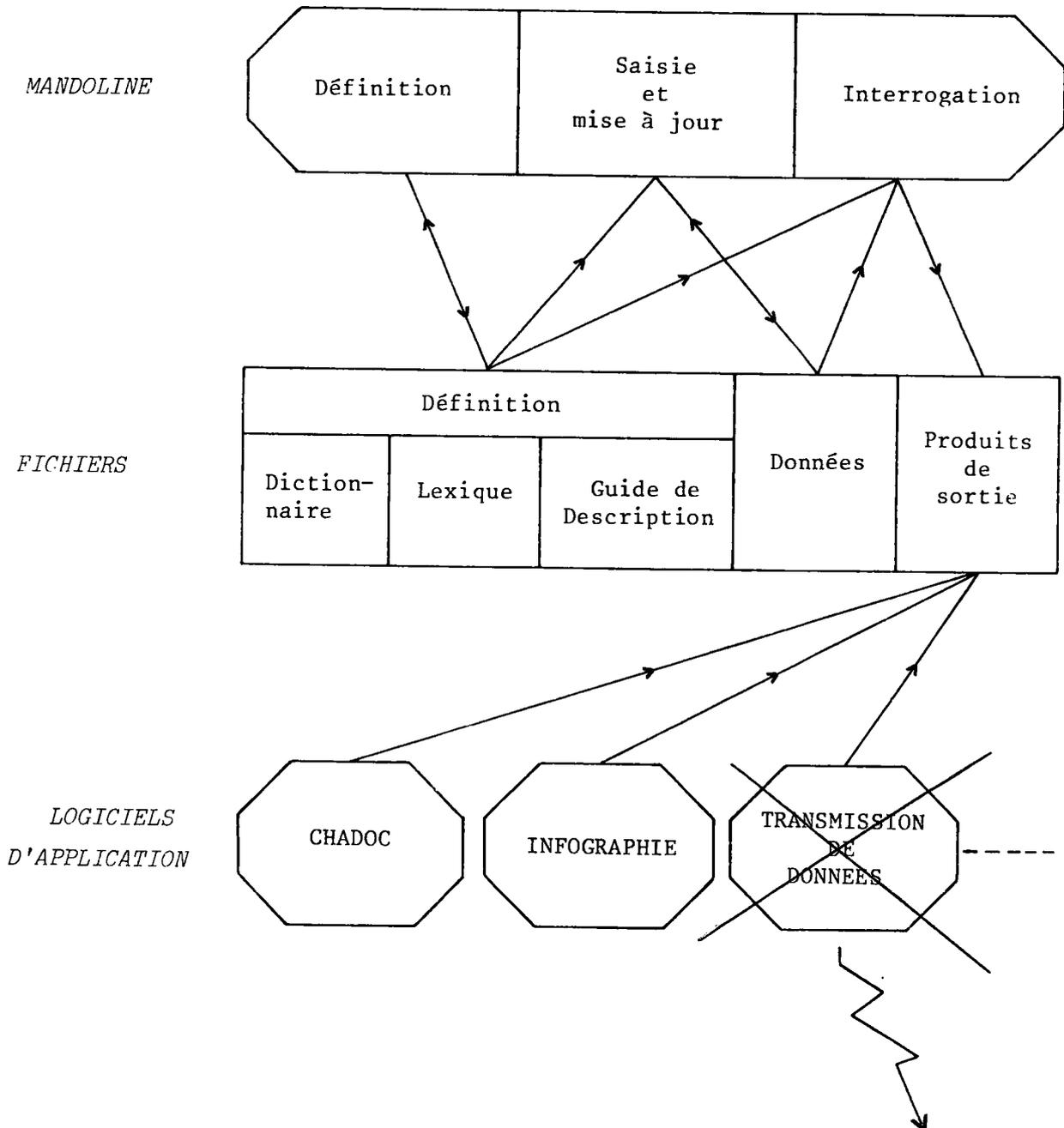
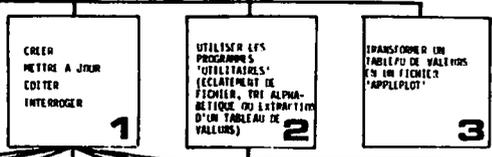
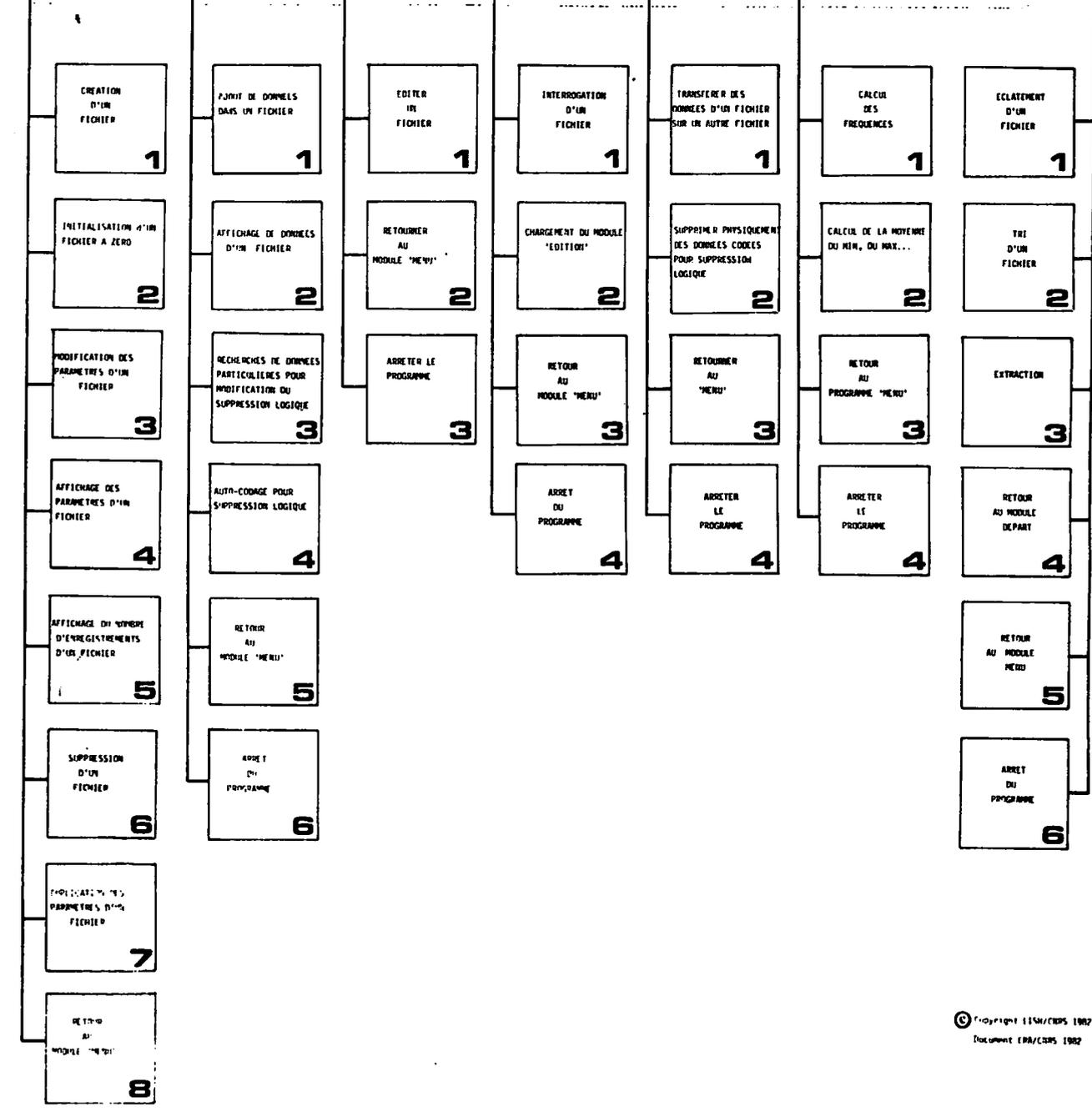


Figure 1.

# microbase<sup>®</sup>



## 'MENU'



**EDITION GUIDE DESCRIPTION**

**NO 0-1**

**A 0-2,3,37,4,6,5,8,7,10,11,34,9,12,19,17,18,13,14,15,16**

**b C-FACULTATIFS : Poids, Poidsup., Long., Longsup., Larg.-d., Larg.-**

**in**

**C C-Larg.-p., Epais., D, Cc, Cd, Dd**

**C% F-20,21,22,23,24,25,26,27,29,38,28,30**

**D 0-31,32,33,35,36**

**FF**

**TAPER RETURN POUR CONTINUER**

EDITION DICTIONNAIRE

NUMERO	7	0	0	8	0	CODE	::	1
N. labo	2	0	0	15	0	CODE	:::	2
Origine	2	0	0	35	0	CODE	:::	3
Position	3	0	1	1	2	CODE	:::	4
Datation	3	0	1	263		CODE	:::	5
Contexte	3	0	1	221		CODE	:::	6
Petrog.	3	0	1	3	0	CODE	:::	7
Source	3	0	1	223		CODE	:::	8
Fonction	7	0	0	0	0	CODE	:::	9
Integ.	7	0	0	0	0	CODE	:::	10
Surface	3	0	1	224		CODE	:::	11
Forme	3	0	1	1	7	CODE	:::	12
Dist.-f.	3	0	1	3	0	CODE	:::	13
Dist.-p.	3	0	1	3	0	CODE	:::	14
Prox.-f.	3	0	1	252		CODE	:::	15
Prox.-p.	3	0	1	1	5	CODE	:::	16
Faces	3	0	1	241		CODE	:::	17
Cotes	3	0	1	245		CODE	:::	18
Section	3	0	1	272		CODE	:::	19
Poids	7	0	0	4	0	CODE	:::	20
Poidsup.	2	0	0	8	0	CODE	:::	21
Long.	7	0	0	5	0	CODE	:::	22
Longsup.	2	0	0	8	0	CODE	:::	23
Larg.-d.	7	0	0	5	0	CODE	:::	24
Larg.-in	7	0	0	5	0	CODE	:::	25
Larg.-p.	7	0	0	5	0	CODE	:::	26
Epais.	7	0	0	4	0	CODE	:::	27
Cd	7	0	0	3	0	CODE	:::	28
D	7	0	0	3	0	CODE	:::	29
Dd	7	0	0	3	0	CODE	:::	30
Debit.	3	0	1	4	0	CODE	:::	31
Finit.	3	0	1	4	0	CODE	:::	32
EManc.	3	0	1	3	0	CODE	:::	33
Stade f.	3	0	1	1	3	CODE	:::	34
Usure-d.	3	0	1	3	0	CODE	:::	35
Remarque	3	0	1	217		CODE	:::	36
Site	2	0	0	30	0	CODE	:::	37
Cc	7	0	0	0	0	CODE	:::	38

x type : 1 - Valeur non contrôlée  
 2 - Texte  
 3 - ~~Nombre~~ Code numérique  
 4 - Date  
 5 - Descripteurs  
 6 - Type absent (libre)  
 7 - nombre

**EDITION DICTIONNAIRE**

<b>NUMERO</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>CODE</b>	<b>:</b>	<b>1</b>
<b>POSITION</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>CODE</b>	<b>:</b>	<b>2</b>
<b>OBJET</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>CODE</b>	<b>:</b>	<b>3</b>
<b>NATURE</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>CODE</b>	<b>:</b>	<b>4</b>
<b>MATIERE</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>CODE</b>	<b>:</b>	<b>5</b>
<b>X</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>CODE</b>	<b>:</b>	<b>6</b>
<b>Y</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>CODE</b>	<b>:</b>	<b>7</b>
<b>Z1</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>CODE</b>	<b>:</b>	<b>8</b>
<b>Z2</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>CODE</b>	<b>:</b>	<b>9</b>

**TAPER RETURN POUR CONTINUER**

BASE DE DONNEES CAN  
 LEXIQUE NUMERO 1

1-B4/CH2	A4 ch3	25
2-B4/CH2B	E6 ch3	26
3-C4/CH2	F5 ch3	27
5-E4/CH2	F6 ch3	28
6-F4/CH2	D6 ch3	29
8-D5/CH2	A5 ch3	30
9-E5/CH2	C7 ch3	31
10-F5/CH2	A6 ch3	32
12-D6/CH2		
13-E6/CH2	B7 ch3	33
14-F6/CH2	E7 ch3	34
15-G6/CH2	Z5 ch3	35
16-C7/CH2	D7 ch3	36
17-D7/CH2		
18-E7/CH2	G5 ch3	37
19-F7/CH2		
20-G7/CH2		
21-A4/CH2		
22-F5/CH3		
23-E5/CH3		
24-D5/CH3		

BASE DE DONNEES CAN  
 DICTIONNAIRE

NUMERO	7 0 0	8 0	CODE : 1
POSITION	5 1 1	0 0	CODE : 2
OBJET	1 0 0	0 0	CODE : 3
NATURE	7 0 0	0 0	CODE : 4
MATIERE	5 3 1	0 0	CODE : 5
X	7 0 0	0 0	CODE : 6
Y	7 0 0	0 0	CODE : 7
Z1	7 0 0	0 0	CODE : 8
Z2	7 0 0	0 0	CODE : 9

BASE DE DONNEES CAN  
 LEXIQUE NUMERO 2

- 1-ECLAIR
- 2-OUTIL
- 42-NUCLEUS
- 4-OS
- 5-BLOC
- 6-PIERRE
- 46-CHARBON

BASE DE DONNEES CAN  
 GUIDE DESCRIPTION

- NO 0-1
- A 0-2.3.4
- B B-4=4- D
- B1 B-4=46- D
- C 0-5
- D 0-6.7.8
- F B-4E6-FF
- G 0-9
- FF

BASE DE DONNEES CAN  
 LEXIQUE NUMERO 3

- 1-SILEX
- 2-CHAILLE
- 3-QUARTZ
- 4-AUTRES

Fig. 1

Position = . 25

CANALETTES

CARRE A4 COUCHE 3

01 N°objet: 1065	02 nature: 4	03 matière 1°: /
04 X: 14	05 Y: 81	06 Z: 192,5
01 N°objet: 1066	02 nature: 5	03 matière 1°: 3
04 X: 10	05 Y: 78	06 Z: 193
01 N°objet: 1067	02 nature: 4	03 matière 1°: /
04 X: 8	05 Y: 75	06 Z: 194
01 N°objet: 1068	02 nature: 4	03 matière 1°: /
04 X: 11	05 Y: 70	06 Z: 193
01 N°objet: 1069	02 nature: 1	03 matière 1°: 2
04 X: 60	05 Y: 85	06 Z: 200,5
01 N°objet: 1070	02 nature: 4	03 matière 1°: /
04 X: 49	05 Y: 79	06 Z: 201,5
01 N°objet: 1071	02 nature: 1	03 matière 1°: 2
04 X: 47	05 Y: 75	06 Z: 202,5
01 N°objet: 1072	02 nature: 1	03 matière 1°: 2
04 X: 47	05 Y: 70	06 Z: 203,5
01 N°objet: 1073	02 nature: 4	03 matière 1°: /
04 X: 50	05 Y: 57	06 Z: 203
01 N°objet: 1074	02 nature: 1	03 matière 1°: 2
04 X: 46	05 Y: 50	06 Z: 203,5
01 N°objet: 1075	02 nature: 4	03 matière 1°: /
04 X: 47	05 Y: 38	06 Z: 204,5

OBJET 4000209

HUMERO : 4000209

POSITION : 25

OBJET : 1073

NATURE : 4

X : 50

Y : 57

Z1 : 203

TAPER RETURN POUR CONTINUER

OBJET 4000210

NUMERO : 4000210

POSITION : 25

OBJET : 1074

NATURE : 1

MATIERE : 2

X : 46

Y : 50

Z1 : 203.5

TAPER RETURN POUR CONTINUER

Fichier : PIPO		Vol. 2	NUMERO 7602			
1. N. labo MONTP 128		2. Source 0				
Origine 30. NIMES. Codoignan		Pétrog. 161				
Site Tragnon - Perrier		3. Intég. 1				
Position (21)		Surface 1				
Contexte 21		4. Stade f. 1				
Datation (411)		-Fonction 2				
5. Forme 0		Dist.-f. 022				
Section 12		Dist.-p. 21				
Faces 2		Prox.-f. 11				
Côtés 2		Prox.-p. 5				
Poids 63	Larg-d. 33,5	Larg-p.	D	Cc	Cd	Dd
Long. 69,5	Larg-in	Epais. 16,5	2,35			
6. Débit. 0		7. Emmanc 0				
Finit. 22		Usure-d. 1				
8. Remarque 0						



OBJET 2005402

NUMERO : 2005402  
N. labo : MONTP 128  
Origine : 30-NIMES-Codognan  
Site : Iragnon-Perrier  
Position : 2  
Contexte : 21  
Datation : 411  
Source : 0  
Petrog. : 161  
Integ. : 1  
Surface : 1  
Stade f. : 1  
Fonction : 2  
Forme : 0  
Section : 12  
Faces : 2  
Cotes : 2  
Dist.-f. : 022  
Dist.-p. : 21  
Prox.-f. : 11  
Prox.-p. : 5  
Poids : 63  
Long. : 69.5  
Larg.-d. : 33.5  
Epais. : 16.5  
D : 2.95  
Debit. : 0  
Finit. : 22  
Emanc. : 0  
Usure-d. : 1  
Remarque : 0

TAPER RETURN POUR CONTINUER