

LE TRAITEMENT DE L'INFORMATION EN ARCHÉOLOGIE ARCHIVAGE, PUBLICATION ET DIFFUSION¹

Comme toute science, l'Archéologie est traitement d'information. En effet, celui-ci intervient à toutes les étapes du travail – qu'il s'agisse de la fouille, de l'élaboration des corpus d'étude, de leur interprétation, de l'intégration de ces résultats dans notre connaissance de la civilisation à laquelle ils appartiennent. Il ne sera pas question ici de ces aspects pourtant fondamentaux du traitement de l'information en Archéologie: ils ont été abondamment traités au cours des décennies précédentes, et les principes alors énoncés ont connu des applications fructueuses dans le domaine du traitement documentaire, statistique, graphique, des systèmes d'information géographiques etc. Et de nombreux exemples en sont présentés au cours de ce Colloque.

Je consacrerai plutôt cette introduction à l'autre aspect du traitement de l'information en Archéologie, tout aussi indispensable et donc déjà mis en pratique, mais moins étudié en tant que tel: celui de l'archivage, de la publication et de la diffusion des informations archéologiques. Car ces informations – ces "données" – que l'archéologue découvre puis interprète dans sa recherche, il doit les compléter, les comparer, les confronter, avec celles qui ont déjà été découvertes par les autres chercheurs, quelques mois, quelques années voire un siècle ou deux auparavant. En effet, et c'est là une particularité de notre discipline: il ne s'agit pas d'une science expérimentale – dans laquelle, on le sait, il suffit d'indiquer les conditions de l'expérience pour qu'un chercheur puisse la renouveler – mais bien une discipline dite d'"érudition", dans laquelle les données doivent être cumulatives puisqu'on ne recommence jamais deux fois la même fouille (chaque fouille entraîne la destruction de certaines informations) et que chaque chantier apporte des informations originales.

Le fouilleur a donc la nécessité d'enregistrer ces données au fur et à mesure de la progression du chantier et l'obligation d'en communiquer la description – relativement brute puis interprétée – à la communauté scientifique qui aura besoin à son tour d'en tenir compte pour d'autres recherches.

La nécessité d'archiver ne se limite pas à la fouille mais elle s'étend, on le sait, à la gestion, à la conservation et à la restauration des sites et des monuments. Plus on fait d'interventions, plus il est indispensable d'en garder des traces détaillées. C'est ce qu'a assumé, par exemple, le Comité de Con-

¹ Bien que ce texte, introductif à une session du Colloque, ait dû avoir une portée générale, j'en ai complété la version écrite par des exemples empruntés au domaine que je connais le moins mal: celui de la pratique d'une recherche en Archéologie classique, de travaux menés en Grèce, et la production multimédia française. Il ne s'agit que d'exemples, que chaque lecteur pourra transposer au domaine et au pays qui lui sont plus familiers.

servation des Monuments de l'Acropole d'Athènes: depuis plusieurs années, il possède un centre d'archivage très riche qui réunit tous les documents des interventions actuelles et essaie de remonter dans le temps².

Une des bases de notre travail de recherche est l'établissement de typologies, que ce soit d'objets ou de structures. Si, on le sait depuis longtemps maintenant, seul l'objet comme la structure est porteur de la totalité des informations, leurs représentations n'en étant qu'un appauvrissement, il n'en est pas moins vrai que, pour des raisons bien connues elles aussi, nous travaillons tous sur des représentations de ces objets et structures: descriptions textuelles, chiffrées, graphiques, photographiques etc., ces différents types de représentations apportant des informations complémentaires. Et l'ensemble de ces informations constitue en réalité le fondement de nos interprétations. Si nous sommes tous désireux de publier ces interprétations, résultat de nos recherches, nous savons aussi qu'il faut également permettre à d'autres chercheurs d'avoir accès aux données de base pour qu'ils puissent à leur tour valider ou infirmer nos interprétations, et s'en servir pour d'autres recherches. En outre, cet archivage des représentations joue parfois un rôle de sauvegarde, lorsque la conservation de l'objet ou de la structure ne peut pas être assurée.

On voit donc qu'il ne s'agit pas seulement de rendre public – de publier – les résultats de la recherche mais qu'il est aussi nécessaire d'archiver les données de base – c'est-à-dire leurs représentations car, même si l'objet (ou la structure) est conservé, ce qui ne peut pas être toujours le cas, il est plus simple pour les autres chercheurs de se fonder sur les représentations, quitte à aller les vérifier sur le terrain ou dans les dépôts lorsque c'est encore possible. On voit donc la place capitale qu'occupe cette fonction d'archivage dans une discipline comme la nôtre.

Les fonctions de diffusion des résultats de la recherche sont mieux connues, du moins vers les autres chercheurs, spécialistes du même domaine ou de domaines connexes; mais, cette diffusion doit être faite à divers stades de la recherche, diffusion périodique des résultats des fouilles au fur et à mesure de l'avancement du chantier, diffusion des études des diverses catégories de matériel, études du site etc. La diffusion vers le grand public, longtemps jugée "indigne" par certains archéologues, connaît un regain d'intérêt, maintenant qu'on la considère comme une justification nécessaire de l'entreprise auprès des pouvoirs publics qui l'ont financée, et qu'elle peut même devenir

² Ainsi, pour les interventions de conservation faites à l'Erechthéon depuis 1979, les Archives conservent 6000 photographies et 500 dessins, dont l'indexation est informatisée depuis 1988: cf. F. MALLOUCHOU-TUFANO, I. ALEXOPOULOS, A.-M. GUIMIER-SORBETS, *Conservation des monuments de l'Acropole: le traitement de la documentation*, texte de la conférence faite, en grec, à Athènes le 2 octobre 1990, au colloque sur l'informatisation des musées organisé par le Comité international pour la documentation (CIDOC), au sein de l'ICOM (International Committee of the Museum) de l'UNESCO, in *Le Traitement de l'information en Archéologie*, «BRISES», 15, 1989-2 <1990>, 86-88; F. MALLOUCHOU-TUFANO, *Documentation of the Restoration Project for the Acropolis Monuments. Creation of a data bank*, «Archeologia e Calcolatori», 4, 1993, 235-236.

source de crédits pour les recherches elles-mêmes³. Dans les deux cas – diffusion pour les spécialistes ou pour un public plus vaste – il y a production d'informations, en continuité de celles de la recherche, mais qu'il faut mettre sous une forme et sur un support appropriés au public visé.

Pour compléter ce panorama des besoins d'information, on ne saurait passer sous silence la communication entre chercheurs, communication interpersonnelle, à l'intérieur de groupes ou de personne à personne.

Rien de tout cela n'est vraiment nouveau, mais je le rappelle pour éclairer les besoins d'information que nous devons pouvoir satisfaire. Voyons maintenant quels outils sont actuellement mis en oeuvre, quelles pratiques ils entraînent pour les chercheurs et comment l'emploi des nouvelles technologies de l'information pourra – ou non – les améliorer, dans quelle mesure, et à quelles conditions.

1. L'ARCHIVAGE DES DONNÉES DE FOUILLE, DE SITE, AINSI QUE DES OBJETS ET STRUCTURES ÉTUDIÉS ET RESTAURÉS

Il se fait par différents moyens et sur différents supports traditionnels (carnets de fouille, photographies, dessins etc.) ou informatisés, que la saisie d'informations numérisées soit directe ou se fasse par le relais de bordereaux manuscrits, de dessins et de photographies traditionnels qui sont ensuite saisis ou numérisés.

Après, ou même avant, leur utilisation par l'archéologue, les supports traditionnels sont, dans le meilleur des cas, conservés en un même lieu institutionnel où d'autres chercheurs pourront venir les consulter après parution de la publication. L'accès à ces documents se fait par les inventaires, ou, plus facilement, par l'analyse de leur contenu et leur indexation manuelle. Certaines institutions archéologiques ont pris très tôt conscience de la valeur de ces archives scientifiques et en ont organisé la collecte, la conservation et l'indexation. L'École française d'Athènes, par exemple, collecte et conserve les archives des travaux de ses membres, de façon progressivement systématique, depuis plus d'un siècle⁴. Mais, même dans ce cas, l'accès à ces documents exige une consultation sur place.

Dans certaines institutions le signalement et l'indexation du contenu des documents sont accessibles dans des bases de données documentaires,

³ Comme c'est actuellement le cas, par exemple, pour les fouilles sous-marines du port d'Alexandrie: les fouilles faites autour de l'ancien Phare par le Centre d'Études Alexandrines (CNRS-IFAO) sous la direction de J.-Y. Empereur, en 1995-96, sont en très grande partie financées par une société de production multimédia, qui assure l'exploitation des films et photographies de la fouille, les revend à des groupes de presse et de télévision et produit ses propres "produits dérivés", sous le contrôle scientifique des archéologues.

⁴ Ainsi, en Novembre 1994, les Archives de l'EFA conservaient 23000 plans, 444000 photographies (avec un accroissement de 10000 clichés par an), 7000 estampages et des centaines de carnets de fouille et dossiers d'archives "manuscrites".

c'est le cas, par exemple, à l'Ecole française d'Athènes où, pour la partie des Archives dont l'indexation du contenu est informatisée⁵, on peut obtenir par une seule question tous les documents (photographie, estampage ...) relatifs à une inscription trouvée dans tel secteur du site de Delphes. La numérisation de ces documents d'archives permettrait de les consulter sur écran plus facilement et, surtout, cela pourrait se faire à distance, si ces données étaient accessibles par réseau. Je ne connais pas encore d'exemple de ce type de réalisation, mais peut-être en existe-t-il? Pour tout ou partie des collections d'archives scientifiques des institutions archéologiques, cela permettrait une ouverture accrue et constituerait une grande aide pour les chercheurs qui ne seraient plus obligés de se déplacer aussi souvent et aussi longtemps; cela les encouragerait à retourner aux données de base et pourrait, par ailleurs, alléger les publications de forme traditionnelle, comme nous allons le voir.

Beaucoup d'informations sont maintenant directement enregistrées sous forme numérique. Cela simplifie leur gestion et leur utilisation, du moins si on veille à garder ces informations dans un format facilement transmissible et exploitable sur le portable du chercheur comme sur les gros ou moyens systèmes informatiques des institutionnels; et si on a pensé aux divers types d'utilisateurs: le fouilleur, les responsables du chantier de fouille, des dépôts de fouille, des musées, les autorités régionales ou nationales, et, bien sûr l'autorité centrale responsable de la fouille et donc de son archivage. Or, d'une part, tous ces utilisateurs ont besoin des informations dans des perspectives différentes (recherche, gestion, conservation, aménagement ...), à des moments très différentes (dès l'enregistrement au cours de la fouille, dans les campagnes suivantes, ou très longtemps après) et, d'autre part, ces informations sont portées par des documents de type primaire (identification des objets trouvés dans telle unité stratigraphique) et secondaire (les photographies et relevés de cette unité stratigraphique, des objets etc.). On voit la difficulté à déterminer les "bonnes" informations à prendre en compte, le degré de finesse ainsi que la forme de leur indexation aux différentes étapes du travail. Pourtant il est capital de garder la continuité de la chaîne numérique, sous peine de devoir imprimer et re-saisir plusieurs fois les mêmes informations, comme on le fait encore trop souvent. Et l'archivage sur le long terme de ces archives numérisées est un réel problème, moins technique qu'institutionnel encore une fois.

2. LA PUBLICATION ET LA DIFFUSION DES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE À L'INTENTION DES SPÉCIALISTES

Les formes traditionnelles de publication archéologique sont bien connues: de l'article de périodique aux actes de colloque, en passant par les

⁵ L'informatisation a commencé en 1986. Cf. J.-Y. EMPEREUR, *L'informatisation des*

textes de «Mélanges», les guides de site et de musées, et surtout la prestigieuse monographie complétée de ses compte-rendus critiques, les possibilités sont très diverses mais ces documents sont plus ou moins facilement repérables et accessibles. Il en va de même des chroniques de fouilles lorsqu'elles sont publiées dans des périodiques ou séries imprimées. Toutefois, ces publications traditionnelles ont l'avantage d'être faciles à consulter lorsqu'on les possède (il suffit de lire, mais encore faut-il en comprendre la langue) et à conserver sur une longue durée. Toutefois, on sait bien qu'en raison de l'accroissement des données à prendre en compte, pour l'objet étudié comme pour ceux auxquels on le compare, et de leurs diverses formes de représentation, l'édition traditionnelle devient à la fois difficile à assurer pour les institutions et lourde à consulter pour les chercheurs.

Il n'est pas utile de développer ces deux points, soulignés à maintes reprises: le prix des publications connaît en tel accroissement que les institutions ont de plus en plus de mal à faire face à leur réalisation, alors que la diffusion des résultats de la recherche fait partie intégrante de la chaîne de leurs obligations. Les bibliothèques ont de plus en plus de mal à maintenir leurs collections à jour. Et, de toute façon, les chercheurs ont de plus en plus de difficultés à repérer puis à lire les études qui concernent directement leur champ de recherche, pour ne pas parler des champs connexes.

Pour répondre à ce besoin de repérage des publications, il existe, on le sait, des produits documentaires plus ou moins spécialisés⁶ qui aident le chercheur à identifier les documents qui concernent son sujet d'étude: selon les domaines, l'information est plus ou moins finement repérée et les références bibliographiques sont communiquées dans des bulletins imprimés périodiques ou dans des fichiers informatisés qui peuvent alors être cumulatifs⁷. Toutefois, tous ces produits documentaires sont issus d'une indexation manuelle, avec les avantages et les inconvénients bien connus pour cette méthode de travail; et ce ne sont que des bases de références: le chercheur doit ensuite localiser les documents eux-mêmes et aller les consulter.

archives de l'Ecole française d'Athènes, in *Le Traitement de l'information en Archéologie*, «BRISES», 15, 1989-2 <1990>, 74-76; K. CHRISTOPHIS, *L'information des archives de l'Ecole française d'Athènes*, «Archeologia e Calcolatori», 4, 1993, 231-234.

⁶ Par exemple, l'«Année Philologique», instrument généraliste, par rapport au «Bulletin bibliographique de l'Association Internationale d'Etude de la Mosaïque Antique (AIEMA)».

⁷ Les deux instruments bibliographiques cités dans la précédente note sont consultables seulement sous une forme imprimée, et il faut donc, pour une recherche rétrospective, recommencer la recherche dans chaque bulletin. Au contraire, des instruments comme *Dyabola* de la Bibliothèque de l'Institut archéologique allemand de Rome ou la base de données bibliographique FRANCIS du CNRS sont des produits cumulatifs consultables sur CD-ROM. D'autres bases de données, cumulatives et plus fréquemment mises à jour, sont consultables sur Internet: c'est le cas, par exemple, de FRANTIQ, fichier bibliographique constitué par un réseau de bibliothèques françaises, sous la responsabilité de la Maison de l'Orient méditerranéen de Lyon. Et cf. G. LOSFELD, *Bibliographie et informatique*, in S. CACALY, G. LOSFELD (ed.) *Sciences historiques, sciences du passé et nouvelles technologies de l'information. Bilan et évaluation (Actes du Congrès international de Lille, 16-18 Mars 1989)*, Lille 1991, 263-272.

Les progrès des moyens de stockage et de transmission permettent, on le sait, d'envisager l'enregistrement de la littérature archéologique en texte intégral⁸. A partir d'un stockage en local ou à distance, il serait donc possible de permettre la consultation des documents sous forme numérisée, qu'il s'agisse de textes, de schémas ou même des précieuses photographies sans lesquelles notre travail est impossible. Si les textes ne sont pas seulement numérisés en "mode image" mais codés en "mode caractère", la machine peut "traiter" ces textes sans se contenter d'en transmettre l'image. La numérisation des textes présente alors un autre avantage puisqu'elle peut être couplée à une indexation automatique de contenu. Et, les résultats de ce traitement sont encore améliorés si on accède aux documents en texte intégral à travers des logiciels documentaires gérant le langage naturel, et opérant une indexation automatique à partir de traitements linguistiques, éventuellement même multilingues. Grâce à ces outils, on pose une question dans sa propre langue et le logiciel met en rapport ce qu'il a compris de la question avec des parties de texte qu'il a en mémoire.

Tous les problèmes d'indexation ne sont pas résolus, même après enrichissement des dictionnaires mis en oeuvre, mais, comme l'indexation se fait automatiquement en fonction de la question de l'utilisateur, elle est forcément plus ouverte que l'indexation manuelle traditionnelle, qu'elle peut éventuellement compléter. Ces logiciels existent depuis longtemps, ils sont maintenant d'un accès facile sur les micro-ordinateurs, des versions pour CD-ROM ou pour réseau existent ou sont en cours de développement. Notre Centre de Recherche réalise des séries d'expérimentations pour de larges corpus de textes illustrés d'images et relatifs à un site, à une catégorie de matériel, ou même pour l'exploitation de chroniques de fouilles⁹. Pour l'instant, avec le logiciel SPIRIT de la société TGID, nous ne travaillons que sur des textes français que nous interrogeons en français, mais nous avons également fait des essais à partir de questions posées en anglais.

Signalons aussi que, comme la lecture sur écran n'est pas la même que sur le papier, l'écriture électronique – c'est à dire la rédaction de documents directement conçus pour une consultation sur écran – ne peut pas suivre les règles rhétoriques auxquelles nous sommes habitués: ainsi ce sera l'occasion de repenser nos pratiques de discours, ce que Jean-Claude Gardin nous invite à faire depuis des années¹⁰. Saurons-nous cette fois saisir l'opportunité? Et il est probable qu'un changement d'habitude dans la rédaction électronique doit avoir quelques conséquences sur la rédaction destinée à l'édition traditionnelle: l'avenir le dira mais nous devons y réfléchir tout en gardant en tête

⁸ A propos de l'édition électronique dans nos disciplines, cf. S. Ross, E. HIGGS, *Electronic Information Resources and Historians: European Perspectives*, Londres, 1993.

⁹ A.-M. GUIMIER-SORBETS, *Des textes aux images. Accès aux informations multimédias par le langage naturel*, «Documentaliste. Sciences de l'Information», 30, 1993, 127-134.

¹⁰ Cf. les textes de J.C. Gardin cités dans la sélection bibliographique.

la formidable résistance que nous avons tous aux changements ...

Certes, l'édition papier aura toujours sa place mais il va falloir la limiter à certaines catégories d'informations comme, par exemple, l'interprétation, tandis que tout ou partie des catalogues pourraient être publiés sous une forme électronique, et consultés "on line", par réseau, ou "off line" grâce à des produits d'édition électronique comme, aujourd'hui, le CD-ROM dont la diffusion se ferait parallèlement à celle des ouvrages et des revues. Les avantages de ce type d'édition consisteraient en une plus grande richesse: ils pourraient facilement contenir plus de photographies, de dessins, de données textuelles et chiffrées, grâce à leur grandes capacités et aux possibilités du multimédia. Mais il faudrait impérativement résoudre les problèmes d'utilisation, de conservation sur le long terme. Certaines réalisations commencent à apparaître: c'est, par exemple, le cas en France d'une étude sur les sanctuaires de Gaule parue à la fois, et de façon complémentaire, sous la forme d'un volume de texte, d'un volume d'atlas et d'une disquette pour le catalogue qui, présenté en base de données, est directement consultable par le chercheur selon différents points de vue¹¹. L'inconvénient d'une diffusion par disquette est qu'elle suppose la possession du logiciel de gestion des informations; ce n'est plus le cas avec les CD-ROM qui contiennent les modules (runtime) de consultation des données enregistrées.

Les disciplines scientifiques ont depuis quelque temps expérimenté et adopté parfois la revue électronique diffusée sur le réseau Internet. Des études d'usage sont en cours, qu'il serait trop long de développer ici, mais dont il va falloir tirer profit pour les revues électroniques qui commencent à se développer en Archéologie, comme celle qui est annoncée par Council for British Archaeology pour l'été de 1996¹². D'autres projets seront évoqués au cours de ce colloque. Signalons toutefois que ces revues électroniques devront posséder, comme les revues traditionnelles, un comité scientifique qui validera la qualité des informations diffusées, sous peine de faire perdre à cette information toute sa crédibilité scientifique. Veillons aussi à résoudre les problèmes d'archivage des informations diffusées par ce canal: nous avons vu que les archéologues se servent de certaines informations longtemps après leur publication.

La communication entre chercheurs, quant à elle, ne peut que gagner à l'utilisation d'Internet, cela n'est plus à démontrer pour le courrier électronique (e-mail), outil commode de communication interpersonnelle; pour la discussion à l'intérieur d'un groupe, formalisé ou non, des forums électroniques et

¹¹ *Base de données sur les sanctuaires romano-celtiques de Gaule*, I.P. ARCELIN FAUDUET 1993. Cette base de données peut être consultée sur MacIntosh ou sur PC Windows, à condition de posséder le logiciel FileMaker de (Claris). A un coût très modéré, elle est diffusée, comme les deux volumes imprimés, par les Editions Errance (Paris).

¹² Cf. M. HEYWORTH, S. ROSS, J. RICHARDS, *Internet Archaeology: An International Electronic Journal for Archaeology*, «Archaeological Newsletter», 44, Hiver 1995, 20-22.

listes de discussion commencent à s'instaurer dans nos disciplines comme dans les autres¹³. Les lettres d'information remplissent, depuis quelques années, un autre besoin d'information des chercheurs: celui d'une information ponctuelle et à durée de vie limitée, émise par une petite équipe à l'intention d'une communauté plus ou moins restreinte de chercheurs intéressés; la diffusion électronique est tout à fait appropriée à ce type de besoins et on peut signaler, par exemple, que la lettre d'information «Computing and the Classics» de l'Université de l'Ohio propose désormais le choix entre la diffusion papier et la diffusion électronique sur abonnement¹⁴.

3. LA DIFFUSION DES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE VERS LE "GRAND PUBLIC"

La multiplication des bornes interactives sur les sites ou dans les musées, comme celle des CD-ROM multimédia, montre combien les besoins d'information vers le public sont importants et comment les nouvelles technologies permettent d'y répondre. Pour la Préhistoire et l'Antiquité, les CD-ROM se multiplient, qu'il s'agisse de produits réalisés par de très grandes compagnies, comme les «Civilisations antiques» de Microsoft, ou de petites structures, comme pour «Eurisko», produit par une petite équipe du Sud de la France. Le travail d'un chercheur sert parfois de base à l'information, comme pour «Les origines de l'Homme» réalisé en collaboration directe avec Yves Coppens. Grâce à des financements de l'Union européenne, plusieurs pays réalisent maintenant de tels produits: c'est le cas de la Grèce où se termine la réalisation d'un CD-ROM sur «l'Histoire et la culture de la Macédoine» (Editions Ekdotike Athinon et KERA – Fondation nationale de la recherche scientifique, Athènes) et un CD/I (disque compact interactif) sur Alexandre le Grand (Fondation Lambrakis). Et le disque pionnier, «Perseus» de l'université de Yale¹⁵, dont la qualité était d'emblée remarquable, est en cours de réédition dans une version nouvelle. Ces produits sont plus ou moins «ciblés» et visent des publics aussi différents que des enfants («Civilisations antiques»), des adolescents («Eurisko»), un public cultivé («la Macédoine»), ou des étudiants avancés et des chercheurs («Perseus»).

Et des informations multimédia sont depuis peu offertes sur le réseau Internet par l'intermédiaire des pages des serveurs Web que beaucoup d'institutions sont en train de mettre en place. Pour l'instant, les informations fournies restent très générales et n'apportent pas une aide réelle au chercheur; sans

¹³ La longévité très variable de ces «forum électroniques» fait qu'il n'est pas utile de les citer, du moins dans une revue traditionnelle dont les délais de publication sont eux aussi «traditionnels».

¹⁴ Le premier numéro du volume XII, de février 1996, est en effet le premier à être diffusé sous les deux formes.

¹⁵ Cf. N. CAHILL, N. SMITH, *Perseus I.O, Interactive Sources and Studies on Ancient Greece*, «Archeologia e Calcolatori», 4, 1993, 259-262.

doute peuvent-elles renseigner le grand public sur les collections de certains musées ... Ou bien, il s'agit d'expérimentations ponctuelles comme, à partir de la France, la mise sur réseau des images de la Grotte Chauvet, découverte majeure en Préhistoire et largement "médiatisée" dans la presse. Nous n'en sommes qu'aux balbutiements et il est certain que ce nouveau moyen de diffusion vers divers types de publics est appelé à se développer rapidement, et il devra affiner la conception des produits en fonction des usages et des utilisateurs visés¹⁶.

Nous ne pouvons que nous réjouir de cette floraison soudaine de produits d'information multimédia consacrés à la Préhistoire et à l'Antiquité et destinés à un vaste public, mais tâchons de contrôler ces productions en participant à leur réalisation, dans la mesure du possible. J'ai exposé à plusieurs reprises l'intérêt qu'ils présentent pour les chercheurs, et il n'est pas utile d'y revenir. Simplement, gardons ces produits de vulgarisation, eux aussi, en synergie avec l'archivage et la publication scientifique.

* * *

En conclusion, répétons que les outils existent – tant matériels que logiciels – et qu'ils sont en train de se développer à une vitesse que nous n'avons jamais connue, que ce soit pour la puissance de calcul et de stockage des ordinateurs quelle que soit leur gamme et leur architecture, les interfaces homme-machine, le multimédia, ou pour les réseaux et tous les logiciels applicatifs que ces nouveaux moyens permettent de réaliser; de plus, l'établissement de normes¹⁷ va aider à garantir la pérennité de nos réalisations par delà les changements techniques. Depuis des décennies, les archéologues ont su expérimenter ces techniques et se les approprier, que ce soit en réalisant (ou en faisant réaliser) des programmes propres ou bien, de plus en plus, en utilisant des produits du marché¹⁸. Les projets comme les expérimentations sont nombreux¹⁹ et ce colloque en fait encore la preuve. Sachons utiliser ces nouvelles technologies pour construire des outils opérationnels et réellement

¹⁶ Cf. A.-M. GUIMIER SORBETS, *Apport des technologies multinédias pour la conception de systèmes d'information historique et archéologique*, in M. COCAUD (ed.), *Histoire et Informatique; base de données, recherche documentaire multimédia, Colloque international Histoire et Informatique (Rennes, 6 Juin 1994)*, Rennes 1995, 181-192.

¹⁷ Normes de structuration des documents comme SGML pour le texte et HTML pour les documents hypermédias; normes de compression d'images comme JPEG (image fixe), MPEG (image animée) ...

¹⁸ Le principal avantage de ces logiciels du commerce est déjà d'être plus conviviaux et mieux testés et, ensuite, d'être maintenus par des groupes industriels qui ont les moyens de les faire évoluer en des versions successives qui tirent parti des évolutions techniques des systèmes d'exploitation, de leurs interfaces graphiques et des nouvelles architectures informatiques.

¹⁹ Signalons, pour la Grèce, un projet très ambitieux, le système CLIO, modèle "orienté objet" de données culturelles, qui vise à intégrer les fonctions de stockage, de gestion et d'interrogation de larges collections de données multimédia structurées et la production de pages destinées à serveur Web comme à des bornes interactives ou à des CD-ROM. Ce projet, conçu par l'Université de Crète et soutenu par le Secrétariat national pour la Recherche et la Technologie, dans le cadre des financements de l'Union européenne, est en cours de développement.

efficaces: pour ce faire, il faut que nous gardions en tête nos réels besoins – et qui ne changent pas vraiment –, afin de déterminer les fonctionnalités techniques qu'ils nécessitent. Mais sachons surtout réfléchir aux changements que l'usage de ces outils entraîne et va encore continuer à entraîner: en effet, la technique seule n'est rien. Espérons que, sur le plan individuel comme sur le plan institutionnel, nous saurons reconnaître la valeur ajoutée – et pourquoi pas aussi le gain de productivité, concept qui nous est si peu familier – que ces traitements d'information apportent à notre recherche, et que nous saurons modifier en conséquence nos pratiques professionnelles, nos modes de travail et, en particulier, nos modes de réflexion. Les bénéfiques sont à ce prix.

SÉLECTION BIBLIOGRAPHIQUE SUR LA PUBLICATION ET L'ARCHIVAGE DES DONNÉES ARCHÉOLOGIQUES

La sélection des titres cités ici chronologiquement appartient à la bibliographie française. Pourtant, de pareils débats ne sont pas propres à la France. Leur rappel témoigne seulement des discussions que ce sujet a entraînées dans la communauté scientifique française depuis une vingtaine d'années et il a pour but de montrer que le problème reste d'actualité: les besoins d'information des archéologues restent fondamentalement les mêmes alors que les volumes à traiter s'accroissent sans cesse, et les solutions qui y sont apportées demeurent insuffisantes ...

Il est toutefois intéressant de noter que, si la réflexion a d'abord porté, dans les années 60 et 70, sur la description archéologique à des fins de documentation pour la recherche (références non citées ici) ainsi que sur l'analyse du discours archéologique (travaux de J.-C. Gardin et son équipe), la réflexion sur le contenu de la publication ne s'exprime dans les années 80, et celle sur l'archivage des données de fouilles dans les années 90. Est-il utile d'ajouter que si les différents aspects de ce triptyque sont maintenant mieux (re)connus, aucun d'entre eux n'a encore reçu de solution complètement satisfaisante?

ANNE-MARIE GUIMIER-SORBETS
Centre de Recherche
"Archéologie et Systèmes d'Information"
Université de Paris X - CNRS

BIBLIOGRAFIA

- J.-C. GARDIN, M.S. LAGRANGE, *Essais sur les analyses du discours archéologique*, Paris, 1975.
G. VALLET, *Archéologie et publications: l'exemple de l'Italie dans le domaine étrusco-italique*, «Revue Archéologique», 1980, 305-311.
M. GRAS, *La publication archéologique. Réflexions et propositions*, «Revue Archéologique», 1983, 337-343.
M. GRAS, *Débat: la publication en archéologie*, «Mélanges de l'Ecole Française de Rome-Antiquité», 98.1, 1986, 359-386.

- J.-C. GARDIN, *Systèmes experts et publications savantes*, Londres 1987 (British Library Annual Research Lectures, 5).
- Dossier: *L'archéologie de la fouille à la publication, Préfaces, les idées et les sciences dans la bibliographie de la France*, 3, 1987, 55-94 (dix articles d'auteurs divers).
- J.-C. GARDIN, *Le calcul et la raison: essais de formalisation du discours savant*, Paris 1991. Cet ouvrage rassemble, en y ajoutant une synthèse, onze textes initialement publiés entre 1975 et 1990.
- P. ARCELIN, C. RICHEL, *L'édition scientifique en archéologie métropolitaine: un état de la question*, «Les Nouvelles de l'Archéologie», 41, 1990, 10-13.
- C. RICHEL, *L'édition au CNRS: pourquoi? comment?*, «Les Nouvelles de l'Archéologie», 46, 1991, 27-29.
- P. DARQUE, R. ETIENNE, A. PARIENTE, *La diffusion des résultats en Archéologie classique*, «Revue Archéologique», 1994, 269-280.
- F. BRAEMER, *Rapport sur les archives scientifiques des équipes et des chercheurs du CNRS en Archéologie, présenté à Monsieur le Directeur du Département SHS du CNRS*, «Les Nouvelles de l'Archéologie», 60, 1995, 35-45.

ABSTRACT

This paper deals with a particular aspect of computer-based data management in archaeology: the recording, publication and diffusion of archaeological information. The Author stresses the particular character of archaeology: it is not an experimental science, but rather a learning discipline in which data should be cumulative, as each excavation involves the destruction of some previous information and, in general, each intervention, both of excavation or of conservation, gives new information that must be added to the existing ones. Therefore, the Author investigates three fundamental topics with their relevant examples: the recording of excavation data, sites and objects or structures analyzed and restored; the publication and diffusion of scientific results aimed at specialists; the diffusion of results towards a widespread public. In all these aspects, computer-based tools constitute a basic element. The Author, in fact, maintains that their introduction and improvement will not only modify the archaeological professional experience and the way of operating, but will also affect the methodological and epistemological point of view.