

ACQUISITION ET ENREGISTREMENT DE DONNÉES À GRANDE ÉCHELLE EN ARCHÉOLOGIE PRÉVENTIVE. OBSERVATIONS AUTOUR DES SYSTÈMES D'ENREGISTREMENT À L'INRAP

1. SYSTÈMES D'ENREGISTREMENT DANS LES OPÉRATIONS D'ARCHÉOLOGIE PRÉVENTIVE, UN BILAN SUBJECTIF

Évoquer les systèmes d'enregistrement en usage à l'Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap) et avant lui à l'Association pour les fouilles archéologiques nationales (Afan) est un vrai défi, tant la diversité des usages, la diversité des agents, la diversité des missions et la diversité des conditions d'intervention sont abondantes.

L'Inrap, et avant lui l'Afan, grâce à ses agents, a toujours été un laboratoire pour les innombrables expériences, constructions, architectures. Introduisant toutes les nouveautés méthodologiques dans la pratique quotidienne de l'archéologie préventive, les archéologues de l'Institut œuvrent à la robustesse des outils, tout en conservant précieusement les anciennes solutions. Ainsi, de nombreuses réalisations fort intelligentes ont achevé leur course, abandonnées au fond d'un disque dur, après un test non réussi dans des conditions opérationnelles. D'autres solutions ont été transformées, voire dévoyées pour qu'elles puissent répondre aux exigences quotidiennes et renouvelées des archéologues de terrain. Mais aussi, d'utiles réalisations sont restées sans lendemain faute de constance. De cette myriade de solutions il se dégage une grande sensation d'hétérogénéité et, paradoxalement, une demande croissante d'outils performants permettant les échanges d'informations.

Dans cet article, il sera dressé succinctement un état de la question, bilan forcément subjectif, en termes de pratiques au sein de l'Institut, à la suite d'une mission confiée entre 2006 et 2009 par Pascal Depaepe, Directeur Scientifique et Technique de l'Inrap, et dirigée par Anne Speller, alors, responsable du pôle méthodes et qualités (SPELLER *et al.* 2008).

Trois pistes en guise de recherche d'harmonisation seront évoquées, l'une très brièvement autour de l'adoption de vocabulaires communs, l'autre concernant l'utilisation de noyaux structurels communs, enfin une troisième sera esquissée simplement pour signaler l'intérêt d'accompagner l'émergence d'une norme internationale.

Qui dit enregistrement suggère description et quantification d'un sujet, objet ou vestige, cette description est notre moyen de conserver la mémoire de notre observation archéologique.

Il s'articule au tour de quatre domaines: la description littérale, le relevé graphique, le relevé photographique et, c'est un point de vue discutable, la réplification par le modèle ou le moulage.

C'est principalement le premier domaine qui nous concerne dans cet article, même si l'évolution des médias numériques permet aujourd'hui de combiner les quatre aspects dans un même support. Et c'est dans cette gestion "multi-conceptuelle" qu'on peut atteindre la notion de système d'information archéologique.

Le sujet est si vaste qu'il mérite qu'on l'aborde par tant d'approches, de facettes et de nuances.

On ne peut dresser ici qu'un bilan partiel et partiel d'une réalité encore plus subtile et complexe.

2. DONNÉES POUR UN BILAN

Entre 2006 et 2008 une trentaine de centres archéologiques de l'Institut ont été visités. Ces rencontres en région ont été utilisées plus comme des révélateurs des pratiques que comme des enquêtes valides du point de vue statistique, permettant plutôt d'illustrer et d'apprécier une réalité décrite par les acteurs régionaux que de la quantifier.

Regroupant plus de 210 agents de l'Inrap¹, les réunions organisées pour ce bilan ont été l'opportunité d'échanger autour du thème de l'enregistrement. L'approche demeure toutefois subjective car elle concerne des personnes en très grande majorité sensibilisées à l'enregistrement. Néanmoins, Ces rencontres ont été très fortement orientées par la nécessité de répondre aux nouvelles normes réglementaires et notamment l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et fouilles archéologiques (NOR: MCCB0400762A) et surtout celui du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques (NOR: MCCB0400702A)².

3. UNE APPROCHE ESSENTIELLEMENT OPÉRATIONNELLE

L'activité d'enregistrement se situe fondamentalement dans un environnement "opérationnel". L'unité de recueil documentaire est, en effet, l'opération archéologique et tout concourt pour accroître cette prévalence: désignation du

¹ Je tiens à remercier ici vivement tous les collègues, agents de l'Inrap qui ont participé à ces rencontres dans les centres archéologiques de l'Institut et les AST qui ont relayé régionalement cette mission.

² Pour les arrêtés de septembre 2004: JORF n°226 du 28 septembre 2004 page 16681 – texte n° 45 (<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000627559>) et JORF n°240 du 14 octobre 2004 page 17531 – texte n° 39 (<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000628726&dateTexte=>).

responsable d'opération, rédaction du rapport, remise de la documentation scientifique constituée durant l'opération, isolation des lots de mobilier etc. L'ensemble du cadre réglementaire s'applique donc à l'unité opérationnelle que ce soit en fouille ou en diagnostic. La notion de "site archéologique" n'est plus abordée comme la composante principale mais comme une agrégation et l'articulation fondamentale du discours archéologique devient ainsi une abstraction.

4. LES MODES D'ENREGISTREMENT LES PLUS FRÉQUENTS

Les unités d'enregistrement utilisées le plus fréquemment au sein d'une opération répondent aux manifestations de l'évolution de la discipline ces trente dernières années avec une prise d'information "contextualisée".

L'unité de description documentée varie selon le type d'intervention, suivant l'école ou la tradition archéologique d'où sont issus les chercheurs responsables d'opération mais aussi, et surtout, en fonction de la meilleure adaptabilité possible à l'objectif assigné.

Quelques grandes "familles" d'enregistrement se distinguent, et citerai simplement les 5 principaux aspects qui cohabitent, et qui, comme l'expose B. Desachy (DESACHY 2008), ne sont finalement, pour la plupart d'entre eux, que des sous-ensembles d'une même évolution de la discipline: l'enregistrement par structures; l'enregistrement par unités stratigraphiques, selon l'acception archéologique du concept; l'enregistrement en archéologie du bâti; l'enregistrement des structures préhistoriques (dit enregistrement ethnographique); l'enregistrement funéraire etc.

Il faudrait tenir compte aussi dans cette liste par grandes familles des outils d'enregistrement liés aux approches des spécialistes comme, par exemple, les géomorphologues.

La multiplication des opérations de diagnostic, qui devient la principale activité de certains agents de l'institut, a conduit aussi à l'émergence des supports d'enregistrement spécifiques profondément liés au type d'intervention. Ici le recours aux concepts de l'enregistrement est souvent condensé ou résumé avec des carnets de terrain pré-formatés, un choix de rubriques limitées, des listes simplifiés et souvent articulés autour de l'unité d'observation opérationnelle qu'est la tranchée.

5. SUPPORT POUR L'ACQUISITION DE L'INFORMATION

Quelque soit le type de mode d'approche, le principal media de l'enregistrement des données archéologiques reste un support de papier millimétré ou de calque polyester, où l'archéologue relève les vestiges et porte les annotations servant à la description des couches. Le carnet de terrain demeure aussi une source primordiale pour l'élaboration des rapports.

Néanmoins, le recours aux fiches d'enregistrement est systématique et privilégié pour les opérations de fouille ou de diagnostic à multiples intervenants, ou pour les opérations complexes même de petite envergure. Près d'une centaine d'exemplaires de modèles distincts de fiches d'enregistrement ont été recueillis durant ma mission. Il reste un travail de synthèse à faire à partir de cette documentation.

6. L'INFORMATISATION DES DONNÉES ET LES SYSTÈMES D'ENREGISTREMENT

Si l'informatisation est de plus en plus généralisée, elle a en réalité démultiplié les tâches liées à l'illustration et à la mise au net de la documentation graphique ou à la gestion des clichés numériques, au détriment de la réflexion sur les systèmes d'enregistrement, trop rébarbatifs et abstraits. Le fort attrait pour les outils de type SIG est aussi à chercher, par similitude, dans leur aspect graphique. D'une manière générale, et en très peu de temps, il est devenu impensable de gérer la rédaction et l'illustration des rapports sans support informatique. La constitution de fonds documentaires descriptifs ou la réalisation d'inventaires restent néanmoins des tâches jugées ingrates.

7. À PARTIR DE QUEL SEUIL ON A RECOURS À UN SYSTÈME D'ENREGISTREMENT?

Le recours à des outils d'enregistrement de données n'intervient toutefois qu'à partir d'une certaine échelle. Il est incongru pour un agent responsable d'opération d'avoir recours à une base de données pour un minuscule diagnostic ou une opération de fouille de quelques jours. En effet, en archéologie préventive, les opérations ponctuelles participent très rarement d'une approche globale, cumulative ou territoriale de longue haleine.

Néanmoins, lorsqu'un enregistrement est prévu, la logique de l'enregistrement répond exclusivement aux questionnements du responsable d'opération, tant pour des problèmes pratiques de gestion de la documentation, préparation des inventaires du rapport, que pour des problèmes scientifiques (adoption de nomenclatures, cohérence des descripteurs, constitution de corpus de comparaison). Les choix des rubriques descriptives et des vocabulaires associés répondent alors aux questionnements que l'archéologue responsable d'opération a pour habitude d'utiliser ou qui sont dans le domaine courant d'utilisation dans son environnement scientifique et professionnel

8. QUELQUES EXEMPLES INTÉGRÉS PRÉCURSEURS

Le déploiement des solutions intégrées recherchant à combiner les données de l'enregistrement de terrain, des décomptes de mobilier et des inventaires de la documentation scientifique sont issues majoritairement des

transcriptions informatiques des préceptes de l'enregistrement stratigraphique à la fin des années 80 et début des années 90³. Les applications citées par la suite correspondent à des applications élaborées dans des cadres “programmés” puis qui ont été utilisées effectivement en contexte préventif.

Archéodata ⁴ (CNRS & Afan)	Île-de-France, Midi Pyrénées [bases franciliennes]
ArsoI ⁵ (CNRS Univ. Tours)	Tours et quelques opérations urbaines en région Centre et Poitou-Charentes [Tours]
Julie ⁶ → intégrée au SIGRem/GISAR ⁷ (SRA Champagne-Ardennes & Afan)	Reims, région rémoise [Reims]
SysDA ⁸ (Ville de Chartres)	Chartres, certaines opérations de la région Centre [Saint-Cyr-en-Val]
Syslat ⁹ (CNRS, Lattes)	Lattes, Nîmes et sa région, quelques portages en dehors de ces régions (Ile-de-France, Pays de La Loire, Alsace, Rhône-Alpes, Midi Pyrénées,...) [Nîmes, Lattes, Pézenas]
VDA ¹⁰ (CNRS, Vallée de l'Aisne, Univ. Paris I)	Picardie [Soissons]
Base DFS ¹¹ (SRA Aquitaine)	Aquitaine [Pessac]
et tant d'autres ¹²

Enfin, il est à noter qu'il est rarement fait référence aux solutions étrangères comme Intrasis, IADB, CAPA+ parmi tant d'autres.

On peut être étonné du faible impact des outils dits “généralistes”, s'approchant de la notion de Systèmes d'Information Archéologiques, qui à l'exception de Syslat n'ont pas réellement constitué une descendance et une “famille” d'utilisateurs et tout au plus créé des petites “congrégations” autour

³ Pour un historique et une recension détaillée des principes et des concepts à l'origine de tous ces principaux systèmes, les thèses de M. Arroyo-Bishop en 1990, de Mme A. Chaillou en 2003 et de M.B. Desachy en 2008 constituent les principales sources.

⁴ ARROYO-BISHOP 1990; ARROYO-BISHOP, LANTADA ZARZOSA 1990.

⁵ GALINIÉ *et al.* 2005. Je remercie X. Rodier de m'avoir fait partager l'évolution constante de cet outil.

⁶ Base de données sous 4D, programmée en 1988/1989 à l'Afan – présentée en 2006 par Agnès Balmelle au centre archéologique de Reims (Inrap, Grand-Est Nord).

⁷ CIRAR 2005; PARGNY 2008.

⁸ Programmation de D. Joly – directeur du Service archéologique Municipal – Maison de l'Archéologie de la Ville de Chartres.

⁹ PY dir. 1991, PY dir. 1997 et toutes les nouvelles des versions publiées régulièrement sur le web par M. Py <http://syslat.net/forum/>. Ce programme reste de loin le meilleur exemple de prise en compte des préoccupations liées à la pratique de l'archéologie préventive sans compromettre la cohérence méthodologique.

¹⁰ Application sous FileMakerPro, présentée par l'équipe du centre archéologique de Soissons (Inrap, Nord, Picardie).

¹¹ ROUZEAU 2008 et dès 1998: http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/seminaire_du_161198/projet_n07.htm.

¹² D'autres applications “généralistes” ont été évoquées, notamment en Rhône-Alpes autour d'un projet de base de données documentaire en lien avec les services de l'État.

des développeurs ou des outils. Le tour d’horizon réalisé révèle néanmoins l’existence de quelques “points d’ancrage” régionaux liés aux lieux de développement¹³.

9. SOLUTIONS CIRCONSTANCIELLES

Parallèlement, les opérations de grande envergure ont conduit à l’émergence de solutions propres réalisées par les archéologues de l’Afan puis de l’Inrap, notamment grâce à l’implication de certaines coordinations et notamment à Marne La Vallée¹⁴, sur l’autoroute A 87 (avec Sispeo¹⁵), sur les parkings de Lyon et le Tramway de Montpellier¹⁶, ou plus près de nous sur la A19¹⁷ (Archdatop), la LGV Rhin-Rhône¹⁸, reprises pour la LGV Est ou tout dernièrement pour le Canal Seine-Nord-Europe¹⁹. Cette énumération est très incomplète, tellement la création de nouveaux outils a été favorisée par la structuration même de ces grandes opérations.

10. SOLUTIONS DÉRIVÉES, INDIVIDUELLES ET ORIGINALES

À cette liste il faut aussi ajouter la myriade de réalisations effectuées par les équipes de l’Afan, puis de l’Inrap pour supporter les enregistrements de leurs opérations “courantes”, que ce soit de petite, moyenne ou de grande ampleur. La dynamique créée par les équipes ayant recours à un outil approprié au contexte local constitue ainsi le meilleur ferment.

L’importance des filiations et de l’appropriation dans le cadre d’un projet de recherche ou territorial de longue haleine est fondamentale dans la maintenance et la survie des applications. Le rapprochement avec des solutions existantes est privilégié dès lors que l’avantage peut être exploité dans la production des rapports de fouille en termes d’échanges de données. Il s’agit

¹³ Depuis cette enquête l’émergence de solutions autour d’une nouvelle évolution du Syslat, désormais déclinée en une version serveur a produit un nouvel élan dans l’utilisation de ce système.

¹⁴ Base de données réalisée sous FileMakerPro par J. Barrera en 1990 (Inrap Méditerranée).

¹⁵ Base de données réalisée sous FileMakerPro par P. Viallet (Inrap Grand Ouest), P. Mercier (Ville de Nantes).

¹⁶ Bases de données bâties sous 4D par M. Hammache (Inrap, Rhône-Alpes, Auvergne) pour les fouilles des parkings de Lyon et du Tramway de Montpellier dirigées par C. Arlaud à la fin des années 80 et durant les années 90.

¹⁷ Réalisation d’un système de gestion des données de terrain sous FileMakerPro par F. Langry-François-Langry (Inrap, Centre-Île-de-France).

¹⁸ Présentation des outils sous FileMakerPro par D. Watts et Y. Virlogeux (Inrap Grand-Est Sud) au séminaire Inrap sur la chaîne graphique, 2006.

¹⁹ Réalisation d’une base de données sous access par C. Font, A. Bolo, A. Fontaine, G. Hulin, S. Mazet, S. Rassat en 2009 (Inrap, Nord, Picardie) – poster présenté au CAA 2010 de Grenade.

donc à chaque fois d'exemples localisés, pérennes soutenus par des cadres institutionnels avec un territoire bien défini et une constance administrative.

11. DES INCONVÉNIENTS...

La diffusion des logiciels de gestion de bases de données, utilisés comme des outils standard, a ainsi effectivement servi d'appui à un nombre incalculable de constructions. Le point de départ étant, finalement, la transcription "graphique" de l'habituelle fiche d'enregistrement, à laquelle la plupart des modes d'enregistrement se réfère. Traduire ce support papier dans une base de données n'est pas un exercice anodin, et a constitué le point de départ de beaucoup d'expériences et d'apprentissages des logiciels.

Quoi qu'il en soit, institutionnel, intégré ou spontané, très peu d'outils se réfèrent à un quelconque formalisme (Merisse, UML, HDBS, etc...). La plupart des constructions excluent toute documentation, ignorent les métadonnées, s'appuient sur des structurations approximatives et surtout sont bâties sur des outils obsolètes. Des incohérences apparaissent également lors du recours à des langages, *thesaurus* et autres outils documentaires. Enfin, des disparités de conception conduisent à des outils de plus en plus divergents, comme des outils orientés sur les données graphiques, d'autres sur des données textuelles, ou encore fondés sur des données géoréférencées.

Enfin l'absence de recherche d'une durée de vie satisfaisante, de protocoles de préservation des données cohérents pour les outils dont on a mis longtemps à les créer les renseigner, les exploiter font courir de grands dangers de pérennité...

12. ... ET QUELQUES AVANTAGES?

Toutefois, il est troublant de constater qu'à l'échelle de leur utilisation, les solutions les moins "correctes" fonctionnent! Par sa diffusion et sa facilité d'emploi, FileMaker est ainsi devenu le seul outil qui ait gagné l'adhésion des archéologues bien au delà de l'archéologie préventive et pour lequel il existe une formation affichée dans le plan de formation de l'Inrap. Les autres programmes, 4D, Microsoft ACCESS, MySQL et autres ne sont généralement connus que par quelques agents et restent à un niveau d'utilisation quasi anecdotique²⁰. En revanche, ces logiciels qui exigent une plus grande rigueur dans la construction et dans la formalisation de la structuration des données ne sont pour ainsi dire pas généralisés.

²⁰ La présentation de S. Poignant (Inrap, Centre, Île-de-France) (S. Poignant dans cet ouvrage) illustrant une de ces expériences confidentielles.

Dans leur domaine de diffusion, les différents outils bénéficient de l'assistance du ou de leurs "concepteurs". Ils sont suffisamment simples pour ne pas dépendre d'une infrastructure qui n'est pas toujours disponible et ces outils bénéficient d'une capacité d'adaptation qui, si elle compromet les échanges (mais qui veut échanger quand on doit imprimer à toute vitesse l'inventaire) permet de résoudre immédiatement la question posée.

13. SUGGESTIONS POUR L'HARMONISATION DES OUTILS

En tant qu'institut national, l'Inrap doit répondre aux exigences légales dans un cadre harmonisé et faciliter la convergence des différents outils. Ils doivent permettre de restituer à la communauté scientifique les données qui ont été recueillies lors des interventions d'archéologie préventive et asseoir les résultats analytiques sur des corpus de documentation cohérents et correctement répertoriés. Il doit aussi faciliter la tâche de ses agents en proposant des solutions adaptées aux différentes contraintes d'intervention.

En arrière plan il faut garder en mémoire que:

1 – l'archéologie est une discipline scientifique: l'enregistrement des données, quel qu'il soit, est l'outil critique par excellence qui permet à quiconque de retrouver les particules élémentaires ayant servi à la construction du discours.
2 – l'archéologie est une discipline qui s'exerce dans un contexte "patrimonial": les outils d'enregistrement doivent produire des inventaires qui relèvent alors du catalogage des ressources culturelles, ils doivent répondre à des normes reconnues.

Or, dans l'activité quotidienne de l'Inrap, cette double exigence s'applique et les outils doivent répondre à l'une et à l'autre des approches, même si elles ne se complètent, ne se superposent, ou ne se rejoignent pas toujours. Difficile de concevoir avec ce double univers et dans la myriade de facettes de la discipline une solution unique et universelle.

14. HARMONISATION PAR LE RECOURS À DES VOCABULAIRES COMMUNS

14.1 *Indexation de la production de l'institut*

Afin de mieux s'intégrer dans les outils d'indexation de la discipline, l'Inrap, dans le cadre de sa politique scientifique a fait le choix de recourir aux thesaurus PACTOLS du réseau Frantiq pour l'indexation des rapports et de la documentation scientifique produite par l'Institut. Le catalogue commun mis en ligne, DOLIA²¹, s'appuie donc sur ce travail de description par

²¹ <http://www.inrap.fr/archeologie-preventive/La-Recherche/Bibliotheque-scientifique/Catalogue-Dolia/p-8626-Presentation-du-catalogue.htm>.

mots-clés réalisé dans les centres documentaires des centres archéologiques de l'institut.

14.2 *Utilisation des listes de termes de l'application Patriarche*

L'indexation par l'usage des listes de mots clés de l'application Patriarche du Ministère de la Culture continue à être en vigueur, puisqu'elle répond à la nécessité d'aider à établissement de la carte archéologique nationale.

14.3 *Encouragement à l'émergence de vocabulaires spécialisés partagés*

L'institut, dans sa politique de recherche, favorise aussi l'émergence d'axes de recherches à échelle nationale s'appuyant sur des thématiques chronologiques ou diachroniques. Les équipes de recherche sont inter institutionnelles et ont un domaine d'application ciblé ce qui permet une grande communauté de vue: habitats du second âge du Fer, enquête sur les habitats de l'âge du Bronze et l'enquête funéraire. Pour le propos de leur recherche ils ont établi ou constituent progressivement des listes de vocabulaires appropriés. Ainsi, l'un des résultats de ces enquêtes nationales des axes de recherche est la constitution de corpus documentaires décrits selon un vocabulaire largement partagé du moins moins par les spécialistes de la discipline concernée.

15. HARMONISATION PAR LA PROMOTION D'UN SOCLE COMMUN

15.1 *Utilisation des inventaires réglementaires obligatoires pour définir un socle commun*

La consultation des fiches d'enregistrement et des outils mis à disposition par les archéologues de l'Inrap durant les déplacements dans les centres archéologiques a permis d'observer un fond commun. Même s'il est difficile de comparer toutes les rubriques de si nombreuses solutions, un grand nombre de champs sont partagés. Cette communauté potentielle entre les différentes formes, avait également été mis en avant dans la thèse d'Anne Chaillou à partir de l'analyse de quelques exemples²². Elle est confrontée dans la pratique de l'institut à un effet de masse que la multiplication des variantes et des facettes de la discipline ne fait qu'accroître. Aussi, plutôt que de chercher une solution structurelle unique, il a été préféré de privilégier l'analyse des éléments communs indispensables à une restitution conforme aux exigences réglementaires.

La recherche d'une harmonisation s'est appuyée sur la nécessité de produire, au terme des opérations archéologiques, des inventaires complets

²² CHAILLOU 2003; 5 outils "génériques" sont principalement abordés et comparés dans cette étude: SysDa, Syslat, BdB, base DFS, Archéodata?

de la documentation scientifique et du mobilier. Le cadre réglementaire fixe, en effet, depuis 2004, 7 inventaires techniques qui doivent accompagner les rapports de fouille. Le contenu de ces inventaires est sommairement détaillé dans les arrêtés eux-mêmes. Le socle commun à bâtir doit pouvoir permettre de répondre à ces exigences.

Une première étape dans ce sens a été franchie en réalisant un séminaire interne qui a permis de valider les rubriques à mettre en commun, parfois au-delà des champs précisés dans les arrêtés, mais qui serait commune à l'ensemble des opérations. Cela peut constituer une première base pour un cahier de préconisations pour que les différents outils employés puissent être validés grâce à leur aptitude à répondre aux obligations réglementaires. Néanmoins, les exigences de contenu variant d'une région à une autre, la prise en compte de ces diversités risque de ne pas pouvoir être respectée.

15.2 Participation aux réflexions du Ministère de la Culture sur les Données Minimales d'Échange

Avant de parvenir à une phase plus active, l'Inrap s'est associé à la démarche similaire conduite par le Ministère de la Culture à une échelle plus générale. Cette mission confiée par le Ministère à Anne Chaillou (CHAILLOU dans cet ouvrage) allait dans le même sens que les réflexions de la direction scientifique et technique de l'Inrap et poursuivait les réflexions entamées lors du séminaire de 2006²³.

La mission dépassait nécessairement le cadre des simples inventaires obligatoires en archéologie préventive. Cependant le découplage compréhensif, entre les exigences du niveau des échanges entre opérateurs, services de l'État et les autres niveaux (Musées, Centres de Conservation et d'Étude – CCE), ne permet pas de résoudre le problème des divergences régionales ni de l'accroissement des contraintes opérationnelles. En élargissant le champ d'application des données minimales d'échange, avec une structuration très orientée, en les dissociant des inventaires de la 3e section du rapport final d'opération mentionnés par le décret de 2004 et en forçant à l'emploi de nouvelles listes fermées le discours d'harmonisation revêt de nouveau une tonalité directive.

Pour l'instant cette approche combinant les données minimales d'échange reste, pour l'Inrap à niveau très expérimental.

15.3 Harmonisation par le recours à une ontologie de domaine: la norme ISO 2117:2006 – CIDOC CRM

Il reste une option, parmi tant d'autres, évoquée assez peu durant ces dernières années, qui permettrait une convergence par le sens et non plus par

²³ Gestion de la documentation scientifique et des mobiliers 2008.

la structure en obligeant à formuler les enregistrements archéologiques de manière explicite dans le cadre d'une ontologie de domaine.

Ce modèle conceptuel de référence, le CIDOC-CRM, est un outil bâti par le centre de documentation (CIDOC) des conseil des musées (ICOM) de l'UNESCO et aujourd'hui validé sous la norme internationale ISO 21117:2006²⁴ pour traiter l'ensemble des données du monde du Patrimoine Culturel. Ce modèle trouve des domaines d'application dans tout l'environnement archéologique²⁵. Il vise à expliciter sans ambiguïté le sens des informations relatives à un "objet de musée" dans l'acception la plus large du terme (œuvre d'art, vestige archéologique tel qu'un clou ou un four à pain, corps momifié, fleur séchée ou animal empaillé, mais aussi quelque chose qu'il est matériellement impossible de conserver à l'intérieur d'un musée mais qu'une institution du patrimoine culturel peut gérer, comme un monument ou un site tel qu'une grotte préhistorique), et ce, quelle que soit la structure des données qui véhiculent ces informations.

Le formalisme orienté objet a été préféré car il permet de donner une vue d'ensemble sans s'encombrer de détails superflus, par le biais du mécanisme des "héritages". Il est aisément gérable et extensible et ne préjuge d'aucun mode d'implémentation concrète, car il est tout à fait possible de construire une base de données relationnelle à partir d'un modèle orienté objet.

Comme modèle sémantique on peut insister sur le fait que le CRM s'attachera à faire émerger la signification réelle de ce qui est "implicite" et "évident". La mention "de domaine" indiquant une restriction, une limitation à cette entreprise ontologique. Elle permettrait ainsi de cibler l'effort pour définir, non pas tout, mais "seulement" tout ce qui présente un caractère de pertinence par rapport à la documentation archéologique.

Le recours à la norme ISO 21117:2006 permettrait d'obtenir une description explicite, grâce à un vocabulaire standardisé, une déclaration formelle des objets conceptuels, d'autres classes d'information et les relations qui les relient. Il nécessite deux opérations de base: définir les concepts qui constituent les classes, et d'identifier les propriétés, à savoir les relations entre celles-ci.

On peut utiliser les modèles des bases de données relationnelles dans cet esprit "orienté objet" en respectant les codes définis par le CRM.

Le cheminement vers une conformité avec cette norme internationale peut être progressif, et comme cette norme n'influe pas sur le contenu des rubriques, la plupart des enregistrements peuvent être progressivement convertis dans ce cadre. Des expériences réalisées dans le cadre du réseau Epoch²⁶ ont conduit à l'élaboration d'outils (comme notamment l'application MAD

²⁴ <http://www.cidoc-crm.org/>.

²⁵ Les lignes qui suivent s'inspirent notamment à l'article de M. Patrick Lebeouf disponible dans les sources documentaires du site CIDOC-CRM.

– Managing Archaeological Data) permettant de transcrire certains des systèmes d'information archéologiques comme une ancienne version Hypercard du Syslat (D'ANDREA 2006).

16. CONCLUSION

La multitude d'outils employés au sein de l'Inrap pour effectuer l'enregistrement des données de terrain est le fruit d'une adaptation des méthodes conduites depuis plus d'une vingtaine d'années. La poursuite de la recherche des solutions d'harmonisation de ces outils, outre de fournir un contexte de travail aisément partageable permettrait de reconnaître l'énorme richesse des données accumulées par les équipes opérationnelles des chercheurs de l'Institut.

Il resterait à savoir quelles pistes peuvent être privilégiées en sachant qu'elles ne sont ni exclusives ni uniques.

Cependant, il ne faudrait pas oublier que les responsables d'opération réalisent souvent seuls et de manière optimale, leurs outils et les font partager au mieux de leurs possibilités à leurs collègues créant un environnement méthodologique commun. Il leur manque plus des solutions pour leur permettre de pérenniser leurs données, les stocker, les partager que de s'assujettir à de nouvelles contraintes.

PABLO CIEZAR

Inrap

UMR 7041 Archéologies et Sciences de l'Antiquité
Équipe Archéologie de la Gaule

BIBLIOGRAPHIE

- ARROYO-BISHOP D. 1990, *Le système ARCHEODATA: enregistrement, analyse et conservation du document archéologique européen*, Thèse de doctorat de Préhistoire – Université de Paris I.
- ARROYO-BISHOP D., LANTADA ZARZOSA M.T. 1990, *L'informatisation des grandes fouilles urbaines et des chantiers archéologiques de sauvetage*, «Brises – Bulletin de recherches sur l'information en sciences économiques, humaines et sociales», 15, CNRS – INIST, 5-15.
- CHAILLOU A. 2003, *Nature, statut et traitements informatisés des données en archéologie: les enjeux des systèmes d'informations archéologiques*, Thèse de doctorat des mondes anciens – Université Lumière – Lyon 2 – Maison de l'Orient Méditerranéen (<http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00137986/>).
- CIRAR 2005, *Géomatique, archéologie urbaine, valorisation du patrimoine: autour du projet SIGRem (système d'information géographique de la cité des Rèmes)*, journée du 9 Juin 2005 à la Maison de la recherche, université de Reims Champagne – Ardenne, organisée par Centre Interinstitutionnel de Recherches Archéologiques de Reims (Université, Ministère de la Culture, INRAP), document de réunion reprographié.

²⁶ The European Network of Excellence on ICT Applications to Cultural Heritage: <http://www.epoch-net.org/>.

- D'ANDREA A. 2006, *Documentazione archeologica, standard e trattamento informatico*, Strumenti 2, Budapest, 47-52 (<http://public-repository.epoch-net.org/publications/andrea/andrea.pdf>).
- DESACHY B. 2008, *De la formalisation du traitement des données stratigraphiques en archéologie de terrain*, Thèse de doctorat – Université de Paris I (<http://hal-paris1.archives-ouvertes.fr/tel-00406241/en/>).
- GALINIÉ H., HUSI P., RODIER X., THEUREAU C., ZADORA-RIO E. 2005, *ARSOL – la chaîne de gestion des données de fouilles du Laboratoire Archéologie et Territoires*, «Les petits cahiers d'Anatole», 17, 2005 (<http://www.univ.tours.fr/lat/Pages/F2.htm>).
- Gestion de la documentation* 2008, *Gestion de la documentation scientifique et des mobiliers issus des opérations archéologiques dans le cadre de la réglementation actuelle*, Actes du séminaire au Centre archéologique européen du Mont-Bewray Glux-en-Glenne (Nièvre, 25-27 Septembre 2006), Paris, Ministère de la culture et de la communication, Direction de l'architecture et du patrimoine, Sous-Direction de l'archéologie, de l'ethnologie, de l'inventaire et du système d'information (http://www.culture.gouv.fr/culture/dp/archeo/pdf/bibracte_2006.pdf).
- LEBŒUF P. 2003, *Le modèle CRM pour la documentation muséographique: s'attacher au sens pour n'être pas piégé par la forme*, Journée d'étude organisée par l'ADBS: "La modélisation: pourquoi l'intégrer dans les systèmes d'information documentaire?" (Paris-La Défense, 20 Mai 2003) (http://www.cidoc-crm.org/docs/adbs_crm.pdf).
- PY M. (dir.) 1991, *Système d'enregistrement, de gestion et d'exploitation de la documentation issue des fouilles de Lattes*, Lattara 4, Lattes, A.R.A.L.O.
- PY M. (dir.) 1997, *SYSLAT 3.1, Système d'Information Archéologique – manuel de référence*, Lattara 10, Lattes, A.R.A.L.O.
- ROUZEAU N. 2008, *L'application "DFS", une réponse aux arrêtés des 16 et 27 septembre 2004*, in *Gestion de la documentation* 2008, 50-59.
- SPELLER A., BELLAN G., BRYAS E., CIEZAR P. 2008, *L'INRAP et les nouvelles dispositions relatives à la gestion du mobilier et de la documentation scientifique*, in *Gestion de la documentation* 2008, 106-115.
- PARGNY D. 2008, *Le SIG (SIGREM et ATLASMED): un outil générateur d'évolution des pratiques en parallèle à la mise en place des projets*, «Archeologia e Calcolatori», 19, 167-172 (http://soi.cnr.it/archcalc/indice/PDF19/13_Pargny.pdf).

ABSTRACT

General principles of recording data in archaeology, developed and consolidated during the past thirty years have spawned a multiplicity of conceptual models and robust software solutions. Inrap, as the main actor at the national level, must foster the harmonization of different approaches to the recording of data in order to improve methods of collecting and sharing data. The paper shows the different solutions and main tools for data capture being applied by the excavation team managers of the Institute, considering the particularities of these tools such as origin, method, type of field, and scientific questioning. Moreover, the adjustments to which these tools are being subjected in order to fit different situations are presented. The focus is on an ongoing project to establish progressive convergence among the possible approaches, including the promotion of the development of a conceptual platform shared with the Ministry of Culture, which would allow a "branding" of various databases. The use of a standard like the CIDOC-CRM, the international standard of reference for the exchange of information on cultural heritage, could serve as a reference.

