

L'ÉCHANGE NUMÉRIQUE DE DONNÉES D'INVENTAIRE ENTRE ACTEURS DE L'ARCHÉOLOGIE: UNE RÉFLEXION EN COURS

1. INTRODUCTION

En 2007, la sous-direction de l'archéologie, direction générale des patrimoines, ministère de la Culture et de la Communication, a lancé une réflexion sur l'échange de données dans le processus de gestion du mobilier et de la documentation scientifique, entre les différents acteurs de l'archéologie. Cette réflexion a été menée dans le cadre d'un contrat d'étude du ministère en charge de la Culture¹. Elle a duré douze mois et demi sur une période de deux ans. Cette première étape a pris fin en décembre 2009 avec le rendu de documents de synthèse par les organismes ayant pris part à une première phase de tests.

2. INITIATION ET OBJECTIFS DE LA RÉFLEXION

Le besoin concret d'échange d'informations sur le mobilier archéologique et la documentation scientifique entre les différents acteurs de l'archéologie en France a été affirmé lors de la table ronde² organisée par le ministère de la Culture et de la Communication, Direction de l'architecture et du patrimoine, à Bibracte, Centre archéologique européen, en septembre 2006, lors de la présentation de plusieurs applications et procédures élaborées en régions.

Le souci pratique exprimé lors de cette table ronde est de pouvoir faire circuler l'information numérique liée aux inventaires du mobilier et de la documentation scientifique produits par les opérations archéologiques, sans que les divers acteurs impliqués: services régionaux de l'archéologie (SRA), département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines (DRASSM³), gestionnaires de centre de conservation et d'études⁴ ou de dépôt de fouille, musées dépositaires du mobilier... soient obligés de ressaisir ces informations sur leurs propres systèmes informatiques, lors du passage de relais d'un acteur à un autre. Or, la forme et le fond de l'information sur le mobilier et la documentation scientifique, même s'ils sont précisés par la réglementation, sont variables d'une étape à l'autre du processus: un inventaire

¹ Je tiens à remercier le sous-directeur de l'archéologie pour m'avoir autorisé à publier cet article et les agents du ministère en charge de la Culture qui m'ont apporté leur concours.

² http://www.culture.gouv.fr/culture/dp/archeo/pdf/bibracte_2006.pdf.

³ Dans la suite du document, le DRASSM sera systématiquement associé aux SRA.

⁴ Les centres de conservation et d'étude, CCE, sont définis comme des unités de traitement et de gestion destinées à répondre aux besoins des archéologues et des musées en organisant une mutualisation des moyens et des compétences, en termes de conservation préventive, d'accessibilité, de valorisation scientifique des collections et du produit des opérations archéologiques, ainsi que de médiatisation auprès du grand public.

archéologique de mobilier de fouille diffère d'un inventaire des biens affectés aux collections d'un musée, même si ce dernier prend le premier pour base.

En conséquent, la réflexion avait pour objectif de définir de façon homogène les données d'échange des inventaires informatisés du mobilier et de la documentation scientifique archéologiques qui sont nécessaires à la transmission de l'information, sans ressaisies, d'un acteur à l'autre, d'une application informatique à l'autre depuis l'opération archéologique jusqu'au lieu de dépôt final du mobilier et de la documentation scientifique.

Un même acteur peut à la fois être producteur d'informations dont un ou plusieurs acteurs du processus ont besoin ultérieurement, et utilisateur d'informations produites à une étape précédente du processus. Les données sont définies en fonction des besoins de l'acteur, par rapport à l'étape du processus dans laquelle il se situe ainsi que ceux des acteurs avals et finaux.

Les obligations induites par le dernier état de la réglementation structurent l'ensemble.

3. STRUCTURE RÉGLEMENTAIRE DE LA RÉFLEXION

Les données d'échange sont définies pour toute l'archéologie française, qu'elle soit préventive ou programmée, lorsqu'il y a production de mobilier et/ou de documentation scientifique.

Trois types d'opérations ont parfois été distinguées du fait de leurs spécificités:

- L'opération préventive qui est encadrée par des arrêtés précisant son organisation et les devoirs de ses acteurs.
- L'opération programmée exécutée par l'État pour laquelle le SRA doit effectuer un partage du mobilier à parts égales entre le(s) propriétaire(s) des terrains et l'État.
- L'opération programmée autorisée par l'État pour laquelle a été proposé un minimum de préconisations pour permettre un échange de données entre ses acteurs.

4. APPROCHE RETENUE

Les acteurs de ce processus ont des rôles différents, des niveaux d'équipement informatique dissemblables et surtout proviennent d'institutions diverses: services de l'État, collectivités territoriales, opérateurs archéologiques publics et privés... La solution du développement d'une application informatique unique, censée répondre aux besoins de tous les acteurs, de l'opération archéologique à la gestion des collections archéologiques dévolues aux musées, a été écartée. En effet, s'il existe une information commune à transmettre tout au long du parcours

du mobilier et de la documentation scientifique, les acteurs intervenant dans ce parcours ont des rôles différents, et ils modifient l'état de cette information en fonction de leur rôle. Les besoins d'exploitation et de présentation de cette information sont différents. Liés à des métiers différents, ils entraînent la mise en œuvre de systèmes d'informations aux caractéristiques nécessairement diverses.

L'approche retenue est donc celle d'une normalisation de la transmission de l'information d'un acteur à l'autre et d'une application à l'autre, et non d'une standardisation des applications produisant ou gérant cette information.

Plus précisément, il s'agit d'une normalisation de la structure de l'information contenue dans les inventaires informatisés afin de permettre une transmission numérique sans ressaisies d'un acteur à l'autre au cours du processus de gestion du mobilier et de la documentation scientifique; à charge, pour les acteurs ayant déjà développé leurs propres applications informatiques, de mettre celles-ci en conformité pour les rendre capables d'importer et d'exporter la transmission correspondante.

Cette normalisation porte sur les données qui sont indispensables à chacun des acteurs. Elle s'inscrit dans un processus, où les données sont saisies par celui qui a la charge de leur production (dans sa propre application informatique), puis éventuellement complétées par l'acteur suivant en fonction de son rôle dans le processus (là encore dans sa propre application informatique). Par rapport aux documents et inventaires que doit produire chacun des acteurs dans des formes propres, fixées par les différentes réglementations, et qui livrent l'état des données à une étape définie du processus (par exemple les inventaires de la troisième section du rapport final d'opération, ou l'inventaire dix-huit colonnes des musées), cette transmission numérique des données ne constitue donc pas un double travail: au contraire, elle est destinée à fournir le matériau – les données de base – permettant de générer ou compléter ces inventaires sans ressaisie inutile.

La structure d'information normalisée proposée est un plancher et non pas un plafond. Il est très clairement affirmé que l'existence de cette norme n'est en aucun cas un motif pour limiter la description et la caractérisation scientifique des mobiliers et des contextes aux seuls champs proposés. Des descriptions, des caractérisations et des identifications plus précises et détaillées, faisant appel à des systèmes descriptifs ou des vocabulaires spécialisés, générant des champs supplémentaires, peuvent et doivent être opérées si cela est scientifiquement utile. Le degré de précision des inventaires peut et doit varier suivant les cas.

5. TRANSMISSIONS DÉFINIES

Le processus de l'archéologie en France comportant de nombreux acteurs et diverses étapes, plusieurs transmissions de données ont été définies.

Elles sont au nombre de sept. Leur numérotation tient à la fois d'une logique de cheminement et d'un regroupement par type d'échange avec déclinaison

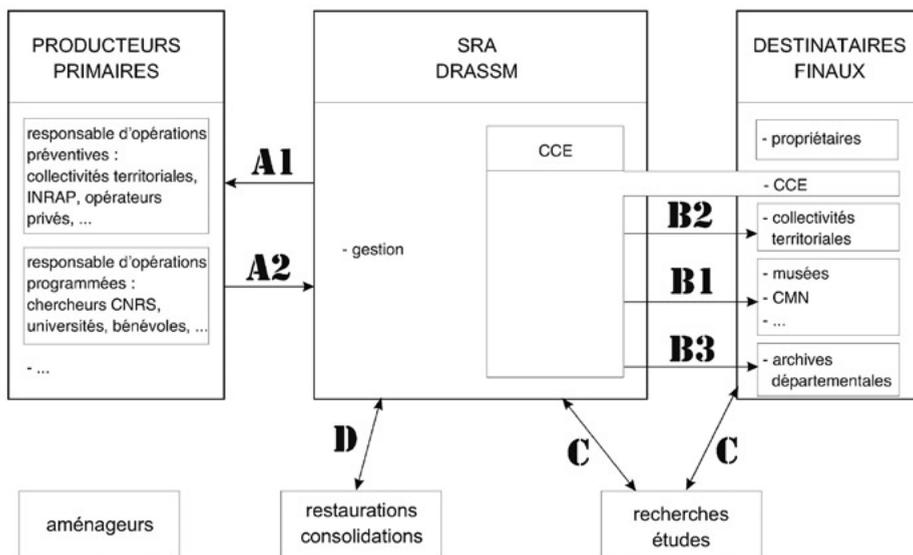


Fig. 1 – Processus de transmission des données archéologiques.

dans le type: type échange A entre le SRA et le responsable de l’opération⁵, type B entre le SRA et les destinataires finaux du matériel archéologique...

5.1 Transmission A1 entre le SRA et le responsable de l’opération

Cette transmission permet au SRA de faire parvenir au responsable de l’opération (opérateur, chercheur CNRS...), sous format numérique normalisé, toutes les données dont il a besoin (ainsi que sur les opérations qui peuvent y être liées). Elle est à la fois la carte d’identité de l’opération (numéro, type, intitulé, toutes données administratives...) et son positionnement géographique du département à la parcelle.

Ces classeurs seront à transmettre avec l’arrêté de désignation du responsable d’opération pour les opérations préventives (et en tout cas avant le début de l’opération), et avec l’autorisation de fouille pour les opérations programmées.

Ce classeur de transmission est composé de 4 feuilles: 1 Feuille Opération Archéologique /2 Feuille situation Opération Archéologique /3 Feuille Opérations Archéologiques liées /4 Feuille état propriété.

⁵ Responsable de l’opération: opérateurs agréés (INRAP, collectivités territoriales, entreprises privées), chercheurs CNRS, universitaires, bénévoles,...

5.2 Transmission A2 entre le responsable de l'opération et le SRA/CCE

Cette transmission permet au responsable de l'opération (opérateur, chercheur CNRS...) de faire parvenir au SRA, sous format numérique normalisé, toutes les données qui ont été mises au jour ou créées lors de l'opération. Le classeur de transmission A2, avec le mobilier, la documentation scientifique et le rapport final d'opération est la mémoire de l'opération. C'est le fichier de référence de l'opération⁶.

Cette transmission va, entre autres, permettre aux agents du SRA d'assurer l'envoi des inventaires correspondant à chaque propriétaire et la gestion du mobilier en cas de partage pour les opérations préventives ou celles exécutées par l'État. Les agents du SRA y trouveront des informations sur les changements de propriétaire au cours de l'intervention sur le terrain, le positionnement des unités d'enregistrement et par extension des objets ou des lots d'objets par rapport aux parcelles, et pourront faire une sélection rapide entre mobilier et matériaux naturels et de nature biologique (mnnb)⁷...

Le classeur A2 est à transmettre en même temps que les exemplaires du rapport final d'opération, du mobilier et de la documentation scientifique au SRA pour les opérations préventives. Il sera à transmettre avec le rapport final pour les opérations programmées.

Il est composé de 12 feuilles (dont 3 consacrés aux liens entre données):
1 Feuille Opération Archéologique /2 Feuille situation Opération Archéologique /3 Feuille Opérations Archéologiques liées /4 Feuille état propriété /5 Feuille Unité d'Enregistrement /6 Feuille relation UE /7 Feuille mobilier, matériaux naturels et de nature biologique (mnnb) /8 Feuille prélèvement /9 Feuille étapes des traitements mobilier, mnnb et prélèvement /10 Feuille

⁶ Les champs définis dans cette transmission sont hiérarchisés sur quatre niveaux pour permettre une saisie raisonnée en fonction du type de l'opération. Ces quatre niveaux de hiérarchisation sont les suivants:

- les champs qui ne doivent jamais être vides;
- les champs à renseigner obligatoirement si l'information correspondante a été acquise durant l'opération;
- les champs à renseigner uniquement lorsqu'il y a risque de changement de propriétaire;
- les champs optionnels.

Par exemple, pour un diagnostic sans suite, le nombre de champs composant le classeur de transmission A2 sera le suivant:

- 14 champs à saisir.
- 13 champs à copier depuis le classeur de transmission A1.

Pour une fouille, le nombre de champs composant le classeur de transmission A2 sera le suivant:

- 64 champs minimums à 100 champs maximums (dont 26 optionnels) à renseigner en fonction des études spécialisées menées au cours de la post-fouille.
- 10 champs à saisir en plus s'il y a changement de propriétaire (dont 1 optionnel).
- 18 champs à copier depuis le classeur de transmission A1.

⁷ Matériaux naturels et de nature biologique (mnnb): mobilier organique non travaillé, écofact. Tout objet organique brut: os humain, reste de boucherie, graine, coquillage, corne...

documentation scientifique hors mnnb /11 Feuille liens documentation – UE
/12 Feuille liens documentation – mobilier, mnnb et prélèvement.

5.3 Transmission B1 entre le SRA et les destinataires finaux du matériel archéologique hors collectivités territoriales en charge du matériel archéologique mis au jour lors d'opérations effectuées sur leur territoire

Cette transmission permet au SRA, ou au CCE, de faire parvenir aux destinataires finaux du mobilier hors collectivités territoriales, sous format numérique normalisé, toutes les données nécessaires pour renseigner leur base de données de gestion du mobilier et des collections. Ce classeur donne des informations sur l'opération, le mobilier, les moulages et empreintes et les traitements (consolidation...) que le mobilier a subi.

Pour les musées, ces données permettront aux conservateurs de renseigner leur inventaire des collections et de constituer simplement le sous-inventaire. Il suffit pour cela de rajouter une colonne dans la feuille 7 – mobilier et matériaux naturels et de nature biologique (mnnb) du classeur transmis pour pouvoir insérer le numéro d'inventaire du musée puis d'imprimer la feuille.

Cette transmission concerne les opérations préventives et les opérations exécutées par l'État ainsi que les opérations programmées autorisées par l'État lorsque du mobilier a été revendiqué par l'État.

Ce classeur est à transmettre avec le mobilier. Une copie du classeur A2 de l'opération sera remis à l'acteur pour lui permettre d'avoir des informations complémentaires sur l'opération et de connaître toute la documentation scientifique attachée à chaque objet, que celui-ci fasse partie du versement, qu'il fasse partie de la dévolution au(x) propriétaire(s) de la ou des parcelles sur lesquelles l'opération a eu lieu ou qu'il reste au CCE.

Ce classeur de transmission est composé de 5 feuilles: 1 Feuille Opération Archéologique /2 Feuille situation Opération Archéologique /7 Feuille mobilier et matériaux naturels et de nature biologique (mnnb) /9 Feuille étapes des traitements mobilier et matériaux naturels et de nature biologique (mnnb) /10 Feuille documentation scientifique, catégorie "moulages et empreintes".

5.4 Transmission B2 entre le SRA et les collectivités territoriales en charge du matériel archéologique mis au jour lors d'opérations effectuées sur leur territoire

Cette transmission permet au SRA, ou au CCE, de faire parvenir à la collectivité territoriale destinataire du mobilier de l'opération, sous format numérique normalisé, toutes les données sur le mobilier et la documentation scientifique dont elle a besoin pour en assurer la conservation et les mettre à la disposition des chercheurs. En effet, les collectivités territoriales en charge du matériel archéologique mis au jour lors d'opérations effectuées sur leur

territoire sont destinataires du matériel archéologique revenant à l'État (s'il ne peut pas être déposé dans un musée), de la documentation et de toutes données permettant aux chercheurs de poursuivre leurs recherches.

Cette transmission concerne les opérations préventives et les opérations exécutées par l'État ainsi que les opérations programmées autorisées par l'État lorsque du mobilier a été revendiqué par le SRA.

Le classeur de transmission B2 est à transmettre avec le mobilier et la documentation scientifique.

Ce classeur de transmission est composé de 11 feuilles: 1 Feuille Opération Archéologique /2 Feuille situation Opération Archéologique /3 Feuille Opérations Archéologiques liées /5 Feuille Unité d'Enregistrement /6 Feuille relation UE /7 Feuille mobilier, matériaux naturels et de nature biologique (mnnb) /8 Feuille prélèvement /9 Feuille étapes des traitements mobilier, mnnb et prélèvement /10 Feuille documentation scientifique hors mnnb /11 Feuille liens documentation – UE /12 Feuille liens documentation – mobilier, mnnb et prélèvement.

5.5 Transmission B3 entre le SRA et les archives départementales

Cette transmission permet au SRA de faire parvenir aux archivistes départementaux, sous format numérique normalisé, toutes les données sur les opérations composant le versement dont ils ont besoin pour constituer les notices détaillées liées au versement.

Le tableau d'archivage de l'instruction n° 2004/024 du 21 septembre 2004 relative au tri et à la conservation pour les archives produites et reçues par les directions régionales des affaires culturelles donne des consignes sur les versements de la documentation. Néanmoins, la terminologie utilisée dans ce tableau n'est pas très explicite: «archives liées aux objets de fouilles (notes sur les objets)», «archives de fouilles hors objets», et ne permet pas de déterminer explicitement ce qui doit être versé et quand. Les acteurs de cette transmission, SRA, collectivités territoriales, archives départementales et même musées, ne sont pas toujours d'accord sur la destination finale de la documentation scientifique (hors catégorie «moulages et empreintes»). Un bon compromis pourrait être l'archivage de la documentation dans les CCE, les locaux de services archéologiques de collectivités territoriales ou les musées avec les conseils techniques et spécialisés des archives départementales pour en assurer une bonne conservation.

Dans l'attente d'une réflexion plus approfondie, cette transmission a été traitée pour répondre aux besoins des archives départementales en fonction des informations en possession des SRA.

Le classeur de transmission B3 est un complément au bordereau de versement. Il doit permettre d'aider les archivistes à constituer les notices détaillées liées à celui-ci.

Le classeur de la transmission B3 est composé de 3 feuilles: 1 Feuille Opération Archéologique /2 Feuille situation Opération Archéologique /10 Feuille documentation hors catégorie “moulages et empreintes”.

*5.6 Transmission C entre le SRA ou les collectivités territoriales en charge du matériel archéologique mis au jour lors d'opérations effectuées sur leur territoire et les chercheurs*⁸

Cette transmission permet au SRA ou à la collectivité territoriale en charge du matériel archéologique de l'opération de fournir aux chercheurs, sous format numérique normalisé, toutes les données sur l'opération dont ils ont besoin lorsqu'ils souhaitent effectuer une étude sur tout ou partie des objets ou des lots d'une opération.

Le chercheur peut ainsi transférer ces données dans sa propre base de données sans avoir à les ressaisir et effectuer les analyses nécessaires.

Une fois son étude achevée, le chercheur transmet au SRA ou à la collectivité territoriale en charge du matériel archéologique de l'opération, une copie de la documentation réalisée lors de son étude (rapport, mémoire, dessins d'objet, analyses...) ainsi que le classeur de transmission C mis à jour avec les nouvelles données: nouveaux objets individualisés, nouvelles étapes de traitement, nouvelle documentation, modification des déterminations du mobilier,... Les objets ou lot nouvellement identifiés et la documentation créée lors de cette étude devront être intégrés dans le classeur C en utilisant la numérotation des identifiants mise en place lors de cette opération. Ces mises à jours seront notées en rouge pour permettre au SRA ou à l'acteur destinataire final de les visualiser facilement et les intégrer dans sa ou ses bases de données de gestion.

Cette transmission est donc en fait plus un échange de données.

Ce classeur de transmission est composé de 11 feuilles: 1 Feuille Opération Archéologique /2 Feuille situation Opération Archéologique /3 Feuille Opérations Archéologiques liées /5 Feuille Unité d'Enregistrement /6 Feuille relation UE /7 Feuille mobilier, matériaux naturels et de nature biologique (mnnb) /8 Feuille prélèvement /9 Feuille étapes des traitements mobilier, mnnb et prélèvement /10 Feuille documentation scientifique hors mnnb /11 Feuille liens documentation – UE /12 Feuille liens documentation – mobilier, mnnb et prélèvement.

*5.7 Transmission D entre le SRA et les acteurs-restaurateurs*⁹

Cette transmission permet au SRA de faire parvenir à l'acteur-restaurateur, sous format numérique normalisé, toutes les données sur l'objet à traiter

⁸ Sous ce terme de “chercheurs”, il faut comprendre: chercheur, étudiant, opérateur (études complémentaires effectuées après la dévolution du mobilier par l'opérateur), bénévole...

⁹ Acteurs-restaurateurs dans un sens général: toute intervention sur l'objet, de la plus légère à la plus lourde.

dont il a besoin. Et inversement, cette transmission permet à l'acteur-restaurateur de communiquer au SRA des informations sur les traitements que le matériel archéologique a reçus.

Cette transmission devrait plutôt s'appeler un échange de données.

Les données transmises à l'acteur-restaurateur concernent l'objet, sa matière, son type, son état sanitaire mais aussi les traitements antérieurs qu'il a subis. La conservation préventive se déroulant au moment de l'intervention sur le terrain et/ou de la post-fouille, donc avant l'échange entre le responsable de l'opération et le SRA, fait partie des informations qui apparaissent dans la transmission A2, feuille 9 – étapes des traitements mobilier, mnnb et prélèvement.

Une fois l'intervention sur l'objet effectuée, l'acteur-restaurateur transmettra au SRA son rapport et le classeur de transmission D auquel il aura rajouté une nouvelle étape de traitement.

Ce classeur de transmission est composé de 3 feuilles: 1 Feuille Opération Archéologique /7 Feuille mobilier et matériaux naturels et de nature biologique (mnnb) /9 Feuille étapes des traitements mobilier et matériaux naturels et de nature biologique (mnnb).

5.8 Informations complémentaires

Les transmissions définies sont au nombre de sept, mais un acteur peut très bien mettre en place d'autres transmissions avec des acteurs qui n'ont pas été pris en compte, en fonction de ses besoins, dans l'esprit de la transmission d'échange D entre le SRA et les acteurs-restaurateurs.

Pour chaque transmission, les éléments suivants ont été définis:

- Les acteurs concernés.
- Les documents composant la transmission.
- Les catégories d'information décrites par les données d'échange (le mobilier, les matériaux naturels et de nature biologique, les documents graphiques ou photographiques, mais aussi les contextes de provenance – unités stratigraphiques ou structures archéologiques, les propriétés foncières concernées par l'opération – pour les droits de propriété du mobilier...).
- Les champs contenant les données et leurs descriptions.
- Les listes de termes de vocabulaire pour renseigner certains de ces champs (matière ou type des objets ou des lots par exemple).
- Les liens entre ces catégories (liens entre objets et contextes, objets et documentations...).

6. SUPPORT NUMÉRIQUE DE TRANSMISSION

Le support numérique retenu pour la transmission des données d'échange est un classeur – fichier produits par les logiciels de type tableur – au format .xls.

Ce format de fichier est une solution pragmatique, économique et compatible avec tous les niveaux d'équipements informatiques. Il est en effet très largement reconnu et utilisé, y compris par les acteurs qui n'utilisent pas d'application évoluée de gestion de bases de données et se limitent à des produits de bureautique courante. Lu et écrit par la plupart des logiciels de gestion de données (en particulier par les tableurs Microsoft Excel et Open Office Calc, les logiciels de base de données comme Filemaker et Access...), il est actuellement un standard de fait et offre donc les meilleures garanties de durabilité et de récupération ultérieure des données¹⁰.

Cette solution très simple répond de façon adéquate aux besoins d'échange de données. Un classeur permet de stocker et de transmettre les données provenant – ou destinées à – d'applications de bases de données, y compris lorsqu'elles sont structurées suivant un modèle relationnel complexe, à condition que les colonnes et les feuilles du classeur soient identifiées de façon à correspondre aux champs et tables définissant le modèle de données.

Chaque classeur de transmission est composé de feuilles qui sont identifiées par un numéro. Le choix d'un numéro plutôt que d'un titre, même s'il est moins explicite, permet d'éviter tout risque d'erreur de frappe, d'accentuation... qui pourrait poser problème lors de l'import-export de données dans les bases de gestion. Le numéro des feuilles est défini pour toutes les transmissions et reste fixe. Lorsqu'une feuille ne contiendra pas de données, elle n'aura pas à être créée.

Chaque feuille correspond à un type de données ou à des liens entre données. Chaque feuille est constituée de lignes et de colonnes. Les têtes de colonnes reprennent les noms des champs définis pour chaque transmission. Ces noms de champs doivent être reproduits à l'identique, sans accents ni signes de ponctuation pour éviter tout problème de compatibilité avec les bases de données et dans le même ordre que dans le descriptif de chaque transmission. Une colonne sans information doit être créée. Ces feuilles devront contenir seulement des valeurs, et être dépourvus de formules, macro-commandes ou tout autre adjuvant, ceci afin de conserver une capacité maximale de lisibilité avec des logiciels différents.

Pour certains champs, des listes de termes de vocabulaire sont proposées. Ces listes sont fixes (fermées) ou modifiables (ouvertes). Elles sont proposées pour aider à la saisie des données correspondantes et pour assurer

¹⁰ Avec le recul aujourd'hui offert par trois décennies d'utilisation massive de l'informatique, le constat qui s'impose est qu'un format de fichier (et donc les informations qu'il contient) est assuré d'une certaine durabilité si, à un moment donné, il est employé par une majorité d'utilisateurs et utilisé pour la majorité des données de son domaine d'application, et cela indépendamment du logiciel d'origine qui produisait ce format. Le format de classeur .xls est ainsi incontournable, car il est dominant depuis quinze ans et plus. Compte tenu de l'immense quantité de documents au format .xls déjà produits et utilisés, les logiciels de bureautique ouverts actuels et futurs (pour vraisemblablement au moins les dix prochaines années), doivent offrir la lecture et l'écriture au format .xls s'ils veulent trouver des utilisateurs. Le choix de ce format est donc celui du moindre risque. Si, à l'avenir, un de ces formats ouverts réussit à sortir de sa position minoritaire pour accéder à une position dominante, alors son utilisation comme support d'échange de données entre applications diverses sera à envisager.

l'homogénéité de vocabulaire entre les différents acteurs. Cette homogénéité est nécessaire pour permettre des requêtes, des comptages et des statistiques fiables au niveau régional et national. L'usage de listes de termes de vocabulaire pour la transmission de données n'implique pas forcément la modification des listes de termes de vocabulaire déjà utilisées par les différents acteurs. L'acteur amont peut continuer à utiliser sa base de données avec ses propres listes de termes de vocabulaire. Lors de l'export de sa base pour concevoir un classeur d'échange, il devra simplement convertir ses termes avec ceux définis. Lorsque l'acteur aval souhaitera intégrer les données transmises dans sa base de données, il aura simplement à convertir les termes de vocabulaire transmis avec ceux de ses propres listes. Ces conversions passent par des automatismes qui sont à mettre en place lors du premier export ou import.

Chaque donnée doit avoir un identifiant unique dans son type (mobilier, unité d'enregistrement, document, prélèvement...). Cet identifiant, qu'il soit numérique ou alphanumérique, doit permettre d'accéder à l'objet physique (document ou objet) et à l'ensemble de l'information le concernant. Le code n'a pas l'obligation de synthétiser toute l'information sur le mobilier ou la documentation, il permet seulement de retrouver la ligne de la feuille dans laquelle l'information se trouve. Cet identifiant associé au code de l'opération archéologique rend la donnée correspondante unique dans son type au niveau national.

Le support numérique de transmission des données d'échange peut différer du classeur d'échange au format .xls si des acteurs ont déjà mis en place un système de transmission de données sous format numérique: par exemple un opérateur de collectivité territoriale qui utilise des masques de saisie de la base de données du SRA pour saisir ses données de fouille. Toutefois ce support numérique doit prendre en compte toutes les données définies pour la transmission correspondante. Le SRA ne peut pas imposer ce support numérique d'échange à tous les opérateurs ou responsables scientifiques travaillant sur son territoire. Sa ou ses bases de gestion doivent donc être capables d'importer des données provenant d'un classeur d'échange au format .xls.

7. EXTRAITS, POUR EXEMPLE, DES FEUILLES DU CLASSEUR DE TRANSMISSION A2 SUITE AUX TESTS RÉALISÉS À BIBRACTE, CENTRE ARCHÉOLOGIQUE EUROPÉEN EN JUIN 2009

Feuille 1: Opération Archéologique										
code OA	region	type operation	intitule operation	opérateur	responsable operation	date debut terrain	date fin terrain	chronologie generale	identifiant document georeferencement	notice scientifique
04801	Bourgogne	Fouille programmée	oppidum de Bibracte	EPCC Bibracte	Guichard Vincent	2006/05/22	2008/12/31	Age du Fer & Gallo-Romain	GF7BR 2008	GF7BR 2008

Feuille 2: situation Opération Archéologique

code OA	identifiant parcelle	numero parcelle	section cadastre	annee cadastre	nom commune	numero INSEE commune	nom département	lieu dit adresse
04801	7				Glux-en-Glenne	58128	Nièvre	Parc aux Chevaux (Le), domus PC1
04801	9				Saint-Léger-sous-Beuvray	71440	Saône-et-Loire	Pâture du Couvent (La), hors couvent
04801	32				Glux-en-Glenne & Saint-Léger-sous-Beuvray	58128 & 71440	Nièvre & Saône-et-Loire	Côme Chaudron (La)
04801	34				Glux-en-Glenne	58128	Nièvre	Parc aux Chevaux PC 14
04801	36				Glux-en-Glenne & Saint-Léger-sous-Beuvray	58128 & 71440	Nièvre & Saône-et-Loire	Les Barlots
04801	38				Glux-en-Glenne	58128	Nièvre	Theurot de la Wivre
04801	39				Saint-Léger-sous-Beuvray	71440	Saône-et-Loire	La Pâture des Grangerands
04801	40				Glux-en-Glenne	58128	Nièvre	Theurot de la Roche

Feuille 5: Unité d'Enregistrement (extrait)

code OA	identifiant UE	type	description	interpretation	date ouverture	date fermeture	identifiant parcelle	identifiant document georeferencement	commentaire	nature	chronologie
04801	2006-7-7473	UF positive	Nature de la matrice: mortier de chaux & Couleur de la matrice: jaune & Constituants grossiers: moellons de rhyolite et granite	PA30 – Maçonnerie, mur			7	205-623-1	Mur Est de la pièce BM qui a été restauré après fouille en 2004		
04801	2006-7-7474	UF positive	Nature de la matrice: mortier de chaux & Couleur de la matrice: jaune blanc & Constituants grossiers: moellons de rhyolite et granite	PA30 – Maçonnerie, mur			7	205-623-2	Mur Sud de la pièce BM; angle Sud-Est reconstruit en 2004		
04801	2006-7-7475	UF positive	Nature de la matrice: mortier de chaux & Couleur de la matrice: jaune clair & Constituants grossiers: moellons de rhyolite et granite	PA30 – Maçonnerie, mur			7	205-623-1	Mur Nord de BM; angle Nord-Est reconstruit en 2004		
04801	2006-7-7476	UF positive	Nature de la matrice: ? & Couleur de la matrice: ? & Constituants grossiers: ?	PT1 – Nettoyage			7		Nettoyage après décapage (cfr. P. Paris).		
04801	2006-7-7477	UF positive	Nature de la matrice: TCA & Couleur de la matrice: rouge orangé &	PA73 – Foyer simple			7	205-623-1	Foyer quadrangulaire en TCA La sole Est constituée d'une seule plaque foyaire (dalle d'hypocauste?), de 68 x 68 cm. Apparemment, seule occurrence connue sur PC1 (cfr. PAUNIER, LUGINBUHL 2004, 168-169).		

L'échange numérique de données d'inventaire entre acteurs de l'archéologie

Feuille 6: relation UE			
code OA	identifiant UE 1	type relation	identifiant UE 2
04801	2000-32-2490	est recoupé par	2000-32-2739
04801	2000-32-2653	identique à	2000-32-2729
04801	2000-32-2662	est recoupé par	2000-32-2734
04801	2000-32-2662	relation incertaine avec	2000-32-2741
04801	2000-32-2663	est recoupé par	2000-32-2750

Feuille 7: mobilier, matériaux naturels et de nature biologique (mnnb) (extrait hors champs optionnels)																	
code OA	identifiant matériel	objet lot	partage	composite	matiere	type	determination	numero contenant	nombre fragment	poids	unite poids	identifiant UE	date decouverte	identifiant parcelle	etat sanitaire	type preservation a envisager	commentaire
04801	2008-40-49-fer clous	lot	oui		métal	métal ferreux		4	28	g	2008-40-49	40					
04801	2008-40-49-fer clous	lot	oui		métal	métal ferreux		2	5,4	g	2008-40-49	40					
04801	2008-40-49-céramique amphore rejetée	lot	non		terre cuite	céramique		7	380	g	2008-40-49	40					
04801	2008-40-49-céramique vaisselle	lot	oui		terre cuite	céramique		7		g	2008-40-49	40					
04801	997-9-4337-2	objet	oui		métal	métal ferreux	Quincaillerie Clou à tête plate	1		g	997-9-4337	9					Quatre clous en très bon état tête en 8. ;
04801	997-9-4361-1	objet	oui		métal	métal ferreux	Quincaillerie Clou à tête plate	1		g	997-9-4361	9					Un clou tête en 8. ;
04801	997-9-4367-5	objet	oui		terre cuite	céramique	C2Lampe	1		g	997-9-4367	9					Fragment de lampe. ;
04801	997-9-4377-2	objet	oui		terre cuite	céramique		1		g	997-9-4377	9					Graffiti. TIAC. ;

Feuille 8: prélèvement (extrait)					
code OA	identifiant prélèvement	nature	identifiant UE	identifiant matériel	commentaire
04801	2006-9-9612-11	Prélèvement Botanique	2006-9-9612		25 litre
04801	2006-9-9629-42	Prélèvement Botanique	2006-9-9629		10 litre
04801	2006-9-9676-3	Prélèvement Botanique	2006-9-9676		10Litre
04801	2006-9-9734-1	Prélèvement Botanique	2006-9-9734		10 litre
04801	2006-9-9762-1	prélèvement	2006-9-9762		Mortier de maçonnerie. Réf. étude: MB 08-25.; Parement Ouest de l'élévation au niveau de la pièce 10050.;
04801	2006-9-9858-1	prélèvement	2006-9-9858		Mortier de maçonnerie. Réf. étude: MB 08-10.;
04801	2006-9-9881-1	prélèvement	2006-9-9881		enduit. Mortier de jonction de tégula et d'imbréx
04801	2006-36-340-5	Prélèvement Botanique	2006-36-340		charbon de bois; remplissage du haut du fossé Ouest enclos 2

Feuille 9: étapes des traitements mobilier, mnnb et prélèvement (extrait)									
code OA	identifiant matériel	identifiant prélèvement	type traitement	date début	date fin	lieu	nom responsable	identifiant rapport	commentaire
04801	986-7-7474-céramique amphore rejetée		rejeté						
04801	986-7-7475-céramique amphore rejetée		rejeté						
04801	986-7-7476-céramique amphore rejetée		rejeté						
04801	986-7-7478-céramique amphore rejetée		rejeté						

Feuille 10: documentation scientifique hors mnnb (extrait)											
code OA	identifiant documentation	type	nature support	nombre element	auteur	annee	format	description legende	type contenant	numero contenant	commentaire
04801	205-622-2	coupe	polyester millimétré	1	O. Urban (Université de Vienne)	2006	A2				
04801	205-623-1	plan	polyester millimétré	1	A. Mirimanoff; P.Paris (CAE)	2006	A2				Quart Nord-Est de la pièce BM
04801	205-623-2	plan	polyester millimétré	1	A. Mirimanoff; P.Paris (CAE)	2006	A2				Quart Sud-Est de la pièce BM
04801	205-624-9	coupe & plan	polyester millimétré	1	J.-P. Guillaumet (CNRS, UMR, Dijon), L. Dhennequin (univ. Paris 1)	2006	A2				

8. LES TESTS RÉALISÉS EN 2009

8.1 *Testeurs ayant rendu un document de synthèse*

Le liste des testeurs est la suivante:

- Guillaume Varennes (SRA Rhône-Alpes). Test effectué sur une opération programmée ancienne.
- Catherine Argant (Archeodunum). Test effectué sur une opération préventive en cours.
- Raphaël Moreau (Bibracte). Test effectué sur l'ensemble des données du dernier triennal (2006-2008) saisie dans la base de données bdB.
- Marielle Doridat-Morel (SRA Lorraine). Test effectué sur la documentation d'une opération préventive déjà versée au SRA.
- Dominique Joly (Service archéologique municipal de la ville de Chartres). Test effectué sur une opération préventive ancienne.
- Anne Speller, Pablo Ciezar, Florent Mercey (INRAP). Test effectué sur une opération préventive en cours.

8.2 *Compte-rendu des commentaires transmis*

La plupart des tests ayant été effectués sur des opérations anciennes (ce qui lorsque les données d'échange seront mises en place ne sera qu'une infime partie des échanges, le travail de gestion du passif ne pouvant pas

être imposé aux responsables des opérations), il faut dans les commentaires transmis relativiser les problèmes liés à la saisie des données qui n'étaient pas prévues pour une transmission.

Dans l'ensemble les retours sur les tests ont été positifs. Les testeurs n'ont pas rencontré de grosses difficultés pour remplir les champs, la plupart des données faisant partie des données forcément recueillies ou créées lors d'une opération.

Les difficultés rencontrées ont surtout porté sur des données d'ordre administratif qui ne sont pas toujours transmises comme il se devrait: le code OA de l'opération que le SRA ne fournit pas encore systématiquement et les données sur les propriétaires des terrains sur lesquels les responsables de l'opération interviennent que l'aménageur doit normalement fournir.

De même, les champs demandés dans la feuille 7- mobilier, matériaux naturels et de nature biologique (mnnb) ne sont pas tous renseignés par les spécialistes, alors qu'ils correspondent aux données minimales nécessaires pour assurer la gestion de ceux-ci. Un travail de concertation sera donc à mener entre les responsables d'opérations et les spécialistes.

Une conséquence non attendue de ces tests a été l'appropriation du principe des données d'échange et des champs définis par les testeurs pour développer leurs propres systèmes et revoir leur méthode de travail.

Les classeurs représentent un cadre d'homogénéisation de la structuration des données sur l'ensemble du territoire français.

Le classeur A2 oblige une vérification complète de l'enregistrement de la documentation et du mobilier. Un jour de préparation étant toujours prévu pour une opération, il serait judicieux d'introduire un jour de "clôture" comprenant le conditionnement et la vérification des inventaires. Le classeur permet de vérifier que l'ensemble des numéros d'inventaire ont été correctement attribués (doublons...), de vérifier les lieux de stockages et les étapes de traitement.

L'intégration de ce classeur dans les pratiques quotidiennes permettra au SRA d'être en possession d'un inventaire complet, systématique et normalisé sur lequel la question de la propriété des objets peut être abordée avec le (co-)propriétaire du terrain.

Par les contraintes qu'il impose, la normalisation des données, le classeur représente une protection contre les dérives possibles liées à la multiplication des intervenants, dans le cas d'opérations longues, en préventive comme en programmée. Le classeur A2 va permettre aux responsables d'opération de structurer le travail d'enregistrement des données et de transmettre à chacun des spécialistes une grille de travail claire pour les inventaires qu'ils doivent fournir.

De même, ce cadre parfois contraignant peut représenter un fil pour remettre à flot une documentation ancienne qu'il faut sauver.

Les bases de données relationnelles actuellement en service, comme SysDa, Syslat ou bdB, permettent de créer sans trop d'interventions sur leur structure, le classeur d'échange A2. Pour bdB, le testeur a estimé que pour mettre en place les automatismes d'export pour constituer le classeur de transmission A2 à partir des données saisies, cinq jours sont nécessaires. Ces automatismes, mis en place une fois pour toute, permettent par la suite de réaliser ce classeur en moins d'une heure.

Ces tests ont même permis de développer plus facilement des points encore peu exploités dans certaines bases de données relationnelles et de mettre en place des protocoles de collectes de données similaires aux classeurs d'échange développés.

9. LES DERNIÈRES ÉTAPES AVANT LA MISE EN PLACE EFFECTIVE DES DONNÉES D'ÉCHANGE

Une nouvelle phase de test a été lancée en juillet 2010. Elle porte cette fois-ci sur l'ensemble des transmissions et de la chaîne opératoire en archéologie, de la fouille au lieu de conservation pérenne (CCE ou musée), pour poursuivre la critique objective de ce projet et lui apporter tout perfectionnement utile.

Les classeurs expérimentaux de transmission des données d'échange sont disponibles à la sous-direction de l'archéologie, direction générale des patrimoines, ministère de la Culture et de la Communication (anne.chaillou@culture.gouv.fr).

Cette nouvelle phase d'expérimentation servira de préliminaire à un groupe de travail destiné à la validation du système.

ANNE CHAILLOU
Sous-direction de l'archéologie
Direction générale des patrimoines
Ministère de la Culture et de la Communication

ABSTRACT

The purpose of the project led at the present time by the sub-direction of archaeology (Ministère de la Culture) is to organize the data transmission under IT format from one actor to another in the archaeological process of artifact management and documentation. This would mean that the diverse actors involved – regional services of the archaeology, department of the underwater and submarine archaeological researches, operators, administrators of preservation and studies centers, excavation warehouses, or museums agents responsible for archaeological collections – would not be obliged to collect this information again on their own computer systems, during the relay passage between actors.

