



HAL
open science

Manuel de fouille

Anthony Dumontet

► **To cite this version:**

| Anthony Dumontet. Manuel de fouille. 2022. hal-03609146

HAL Id: hal-03609146

<https://hal.science/hal-03609146v1>

Preprint submitted on 15 Mar 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

MANUEL DE FOUILLE

Anthony Dumontet
UMR 6298 ARTEHIS



Cliché M. Charnot

La fouille archéologique est une activité complexe qui nécessite des compétences et des connaissances nombreuses. Elle demande de la rigueur, de la réflexion et une attention de tous les instants. En effet, contrairement à ce que l'on pourrait initialement penser, fouiller une structure n'est pas la vider pour en récupérer les objets, tessons de céramique, ossements ou silex. Ceci n'est pas de l'archéologie ; en tout cas, pas de l'archéologie telle que nous l'entendons et la pratiquons aujourd'hui. L'archéologue du ^{xxi}^e siècle se doit, avant toute chose, de comprendre ce qu'il fouille. Pour atteindre cet objectif, il passera par les différentes étapes d'une chaîne opératoire parfois longue et complexe mais indubitablement nécessaire. S'il ne se veut pas exhaustif, ce petit manuel de fouille va tenter de détailler et d'expliquer chacune d'entre elles, afin de fournir au fouilleur, pas ou peu expérimenté, une base solide sur laquelle il pourra s'appuyer.

Ce manuel a été réalisé dans le cadre du programme de recherche sur les marais de Saint-Gond, dans la Marne (responsable : Rémi Martineau), par Anthony Dumontet, AI CNRS, UMR 6298 ARTEHIS.

Les étapes de la fouille d'une structure archéologique

La fouille d'une structure archéologique est une tâche qui peut être découpée en plusieurs étapes qui, hormis cas particuliers, sont à peu près toujours identiques. Elles correspondent aux besoins de l'archéologue qui doit documenter sa structure (c'est-à-dire recueillir le maximum d'informations sur elle pendant qu'il la fouille), la comprendre en trois dimensions (plan et coupe) et la replacer dans l'espace et dans le temps (relevés topographiques, prélèvements, etc.).

Nettoyer (cf p. 6)

Une fois le décapage effectué, les structures mises en évidence par l'équipe qui suit la pelle mécanique doivent être nettoyées. Pour cela, il est préférable d'utiliser une rasette et d'enlever un ou deux centimètres de terre sur une surface suffisante pour permettre la prise de vue photographique. Ce nettoyage a deux buts différents : offrir une surface propre, sans éléments disgracieux, et mettre en avant les limites entre le remplissage de la structure et le substrat qui la contient. A noter qu'il est préférable de ne pas utiliser de brosse ou de balai qui ont tendance à étaler la terre, surtout quand elle est humide, et à rendre les couleurs plus fades, moins lisibles.

Enregistrer la structure (cf p. 16)

L'enregistrement des structures est une tâche essentielle qui, si elle n'est pas faite correctement, peut amener de nombreuses erreurs. Il faut donc, au plus tard une fois le nettoyage terminé, remplir les différents listings (US, structure, sondage) et ouvrir les fiches correspondant aux unités stratigraphiques créées.

Photographier la structure dégagée (cf p. 10)

Dessiner le plan (cf p. 12)

Fouiller la 1^{ère} moitié/le 1^{er} quart/en quarts opposés/une section

Généralement, une structure est fouillée en deux moitiés, l'une après l'autre et couche par couche, afin d'obtenir une coupe stratigraphique. Toutefois, pour certains cas particuliers (fours, fossés, fosses de grande

taille par exemple), le responsable d'opération peut demander à ce que la structure soit fouillée d'une autre façon (cf p. 6).

Photographier la coupe (cf p. 10)

Dessiner la coupe (cf p. 12)

Commencer à remplir les fiches (cf p. 16)

L'information est une chose qui se perd rapidement, surtout si la fouille de la structure prend plusieurs jours, voire plusieurs semaines. Il est donc nécessaire de remplir les fiches au fur et à mesure, pour n'oublier aucune donnée en cours de route. Et ce, même si vous ne faites que noter une ou deux informations à chaque fois.

Fouiller la 2nde moitié/le 2^{ème} quart/en quarts opposés (cf p. 6)

Une fois les étapes précédentes réalisées et vérifiées, il est possible de passer à la fouille de la seconde partie de la structure (ou d'un autre élément dans certains cas). Continuez à suivre les directives décrites p. 6.

Photographier la structure fouillée (cf p. 10)

Dessiner le plan de la structure fouillée (cf p. 12)

Finir de remplir les fiches (cf p. 16)

Une fois la fouille de la structure terminée, il est nécessaire de vérifier si les différents listings ont bien été remplis et si les fiches correspondant à chaque US de la structure ont été finalisées.

A ces différentes étapes sont liés d'autres éléments qui ne doivent pas être oubliés tout au long de la fouille de la structure. Ainsi, il faut toujours vérifier que :

- les points de coupe servant aux dessins ont été topographiés et non déplacés,
- le mobilier a été correctement prélevé (cf p. 22) et les prélèvements (charbons, sédiments, etc.) correctement marqués (cf p. 24),
- les dessins, classeurs et appareil photo soient toujours protégés des intempéries.

Fouiller : gestes et méthodes

Outils

Fouiller, c'est tout d'abord utiliser les outils les plus appropriés. S'il est évident que l'archéologue ne va pas dégager plusieurs mètres cube de sédiments à l'outil de dentiste, il n'est pas forcément aisé de savoir quel outil utilisé à quel moment. Faisons donc un rapide tour d'horizon.

L'utilisation de la *pioche* peut se faire lors d'un décapage manuel ou lors de la fouille d'une structure aux dimensions importantes. Il est préférable de réaliser des passes légères, d'un ou deux centimètres, maîtrisées, plutôt que de creuser plus en profondeur. Outre le fait de perdre dans les déblais amassés une partie du mobilier, le risque de passer à travers une ou plusieurs couches archéologiques reste important. Son utilisation demande donc une grande attention.

Il en est de même avec le *piochon*. Utile dans les milieux où les sédiments sont compacts, sa force d'impact doit être maîtrisée pour ne pas réduire en miettes céramiques, ossements et bois de cervidés. Préférez des passes limitées à deux-trois centimètres.

La *rasette* est un outil qui sert principalement à racler les couches, en ôtant de faibles épaisseurs de sédiment sur des surfaces relativement importantes. Utile dans les milieux humides et limoneux, elle est beaucoup moins efficace dans les milieux argileux secs ou comportant beaucoup d'inclusions. Attention au mobilier qui pourrait être endommagé par la lame lors des différents passages.

Outil classique de l'archéologue, la *truelle* permet une fouille relativement fine et plutôt rapide. Son utilisation doit se faire uniquement en raclant les sédiments, jamais en les perforant. Préférez une truelle avec une lame de moins de dix centimètres de longueur pour éviter les blessures au poignet.

Les *outils de dentistes* sont réservés à la fouille fine, c'est-à-dire au dégagement d'objets particuliers que l'on souhaite garder « en place » ou de squelettes lorsque la truelle, par sa taille, devient gênante.



Dégagement d'un bois de cervidé. Cliché P.-E. Lenfant.

La **balayette** ne sert à ramasser les débris que lorsque le sédiment est sec, pour nettoyer la structure avant chaque prise de vue photographique. Il est généralement inutile de balayer pendant la fouille sous peine de voir les différences entre les couches disparaître à cause de la poussière dégagée. Le **balai** est utile pour de grandes surfaces tandis que le **pinceau** est à réserver pour les petites surfaces, entre des objets qui doivent rester en place, par exemple.

Réfléchissez toujours aux activités que vous allez avoir dans la journée afin d'adapter les outils et le matériel que vous allez prendre avant de partir sur le terrain.

Méthode de fouille

Pour faire simple, la **fouille** archéologique consiste à dégager des sédiments **à plat, couche après couche**, afin de parvenir à lire la dynamique de comblement d'une structure ou de tout autre ensemble archéologique. Cette dynamique peut être parfois très complexe, ce qui implique une attention de tous les instants et une réflexion importante. La compréhension du terrain est absolument essentielle puisqu'elle induit une part non négligeable de l'interprétation finale de la structure, voire du site. De ce travail d'analyse viennent aussi la création (ou non) des Unités Stratigraphiques (US) et leur compréhension.

Pour prendre un exemple, une mauvaise lecture du terrain peut entraîner la création d'US qui ne correspondent pas à la réalité ou encore d'une seule US pour tout un ensemble beaucoup plus complexe. La post-fouille peut parfois permettre de réparer certaines erreurs. Toutefois, le mobilier et les prélèvements ayant été enregistrés sur le terrain dans ce ou ces US erronées, une part non négligable des informations (datation différente des niveaux, détermination de la couche...) sera irrémédiablement perdue. Pire, la compréhension du site lors de la fouille peut être altérée, entraînant de mauvais choix dans la stratégie de fouille.

Ainsi, les **coupes** sont très importantes pour la compréhension en trois dimensions du site. Elles doivent être **droites** et le plus **vertical** possible. Sans les multiplier à outrance, il est essentiel d'en avoir suffisamment pour répondre aux questions posées lors de la fouille. Dans le cadre de la fouille d'une structure, il existe plusieurs possibilités qui ont chacune des avantages et des inconvénients : coupe simple, fouille en carrés opposés, fouille en quart (ou zone)... Il ne faut pas hésiter à réfléchir à la stratégie à adopter avant la fouille, et à l'adapter pendant si le besoin s'en fait sentir.



Redressement d'une coupe avant de la prendre en photo et d'en effectuer le relevé. Le substrat dégagé est protégé par une bâche afin de ne pas l'endommager lors du « grattage » pour le nettoyage final. Cliché A. Dumontet.

Enregistrement

Afin d'assurer la pérennité des informations recueillies lors de la fouille, il est nécessaire d'assurer un enregistrement systématique de toutes les données. Cela passe par la réalisation de **dessins** (coupes, plans avant et après fouille, relevés pierre à pierre...) et de **prises de vue photographiques** (avant, pendant et après fouille, objets en place, détails...), ainsi que par la création et le remplissage de **listings** (US, structure...) et de **fiches US**, auxquels on ajoute le **prélèvement des objets et des sédiments**.

Ces différents points seront détaillés dans les pages suivantes.

En complément de ces informations, il est indispensable d'enregistrer en trois dimensions le site pendant la fouille. Cela passe par des **relevés d'altitude** de certains éléments (objets, apparition des couches...) avec un tachéodolite ainsi que par des **relevés en x-y-z** des points de coupes, du contour et du fond des structures. Généralement, c'est un topographe avec une station totale qui recueille ces informations. Toutefois, il est souvent nécessaire de l'accompagner lors de sa prise de mesures, en tenant la canne servant aux relevés. Il est impératif de la garder parfaitement verticale et de positionner la tête des clous (de coupe, par exemple) au niveau du sol afin de ne pas fausser les informations recueillies.

La **photogrammétrie**, qui consiste à créer un modèle en trois dimensions à partir de photographies, est de plus en plus utilisée en archéologie. Elle permet un enregistrement en volume du site à la fois utile pour l'étude des structures (calcul des volumes, réalisation de coupes) et pour la valorisation du patrimoine, étape essentielle pour le grand public.

Pour noter toutes ces informations, l'avancement de la fouille, les observations ou les remarques que l'on peut se faire pendant l'excavation d'une structure, il peut être très utile de se munir d'un carnet dans un format facile à transporter et à garder sur soi.

Photographier

La fouille archéologique étant une opération destructive, il s'avère essentiel de garder des témoignages visuels des structures rencontrées ainsi que des différentes couches qui composent les coupes stratigraphiques. Pour cela, des prises de vue sont faites avant, pendant et après la fouille de chacun de ces éléments. Toute donnée jugée pertinente peut aussi faire l'objet d'un travail photographique.

Préparer la prise de vue

- Nettoyer la structure et les alentours sur une surface suffisante,
- Enlever tout élément pouvant perturber la vision, tels que le matériel de fouille et les végétaux,
- Remplir la plaquette d'identification en indiquant :
 - le nom de la commune et l'année de fouille
 - le lieu-dit
 - le numéro d'opération (OA), si possible
 - la zone, le secteur ou le sondage si cela s'avère nécessaire
 - la ou les structures concernées ou la coupe sélectionnée, et/ou les US,
- Orienter le nord dans le cas des prises de vue en plan ou indiquer sur la plaquette l'orientation de la coupe (N-S, par exemple),
- Placer des mires adaptées à la taille de la structure ou de la coupe, au bout l'une de l'autre. Pour la vue en plan, il est nécessaire de les orienter de telle manière à ce qu'elles soient parallèles aux bords de la photographie ou perpendiculaires sur le terrain, selon le choix du responsable d'opération. Pour la vue en coupe, il faut qu'elles soient perpendiculaires, l'une horizontale, l'autre verticale, et parallèles aux bords de la photographie.

Note

- Les différents éléments qui composent la photographie doivent être placés de manière à être lisibles (ne pas hésiter à redresser la plaquette d'identification et à placer les éléments – plaquette, mires, nord – au premier plan). Ils ne doivent toutefois pas altérer la vision de la structure.
- Il est important de faire attention aux ombres, souvent disgracieuses, qui peuvent gâcher la lecture de votre photographie.



Vue en coupe d'une structure archéologique. Les mires ont été positionnées perpendiculairement à un endroit qui ne gêne pas la lecture de la coupe. Sur la plaquette, on peut lire le nom de la commune (COIZARD), l'année (2013), le lieu-dit (Lessard), le sondage (SD1), la structure (FS2) et les indications de direction (S et N). Cliché A. Dumontet.



Vue en plan d'une structure archéologique fouillée. Les mires ont été positionnées parallèlement au cadre de la photo. La plaquette est accompagnée de la flèche du nord, correctement positionnée à l'aide d'une boussole. Cliché A. Dumontet.

Dessiner

Si les photographies offrent une représentation visuelle très utile à la compréhension d'un site, le dessin scientifique n'en est pas moins indispensable. Plus qu'une simple série de tracés, il correspond à une interprétation faite par le fouilleur, notamment à travers les limites des différentes couches. C'est donc avec précision et méthode que ce travail doit être effectué.

Un certain nombre d'informations doivent être systématiquement présentes sur chaque dessin :

- L'orientation (le nord pour les vues en plan, la direction au-dessus de chaque clou pour les coupes),
- Les clous,
- Les numéros d'US,
- Le nom de la structure,
- Une échelle graphique,
- Une légende complète et détaillée.

Normes

Échelle

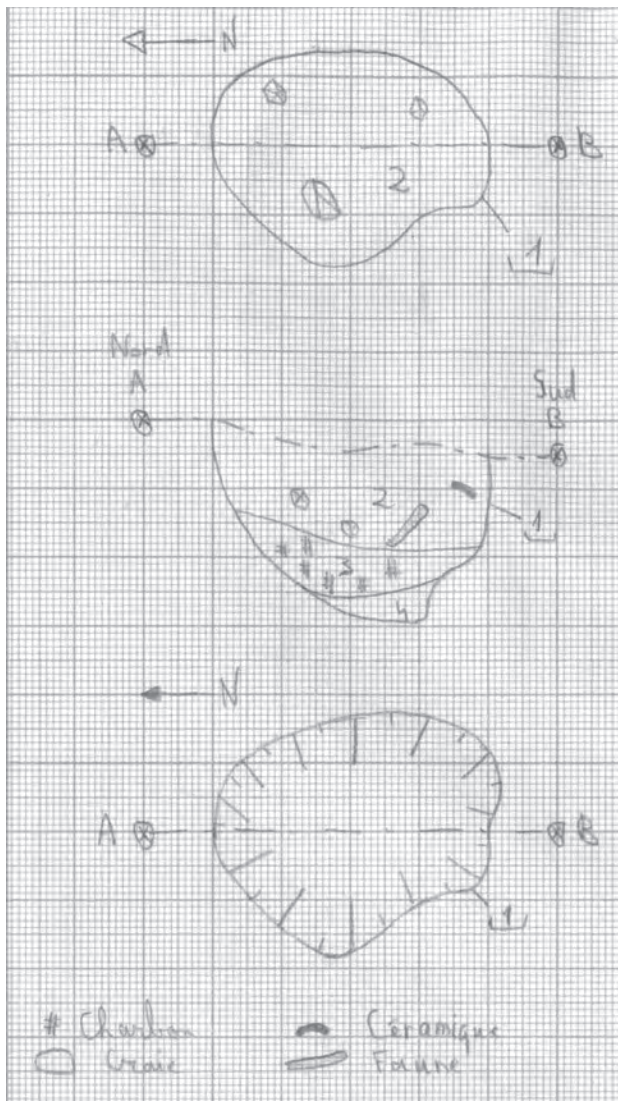
Les structures et les coupes doivent toujours être dessinées à l'échelle 1/20^e. L'échelle 1/10^e est uniquement réservée aux relevés de sépultures (ou, à la rigueur, aux structures faisant moins de vingt centimètres de diamètre). Dans certains cas précis où les surfaces à dessiner sont trop importantes, l'échelle 1/50^e peut être envisagée.

Les clous

Les clous sont représentés par un X dans un cercle. Le clou A doit toujours être à gauche du dessin, ce qui correspond, de préférence et afin d'assurer une cohérence, au nord ou à l'ouest de la structure.

Types de ligne

Chaque tracé a une signification différente qu'il est essentiel de connaître. Le *tiret-point* correspond aux limites artificielles (limites de décapage, trait de coupe). Le *tireté* correspond aux limites peu claires, diffuses ou reconstruites. Le *trait plein* correspond à toutes les limites claires.



Chaque dessin dispose de la même légende, ce qui facilite la lecture et la compréhension.

En règle générale, les charbons de bois sont représentés par des dièses (#). Les US de creusement sont symbolisées par des sortes de rectangles coupés en deux.

En bas, les « barbelures » sur le plan après-fouille indiquent le creusement et le sens de la pente. Dessin A. Dumontet.

Notes

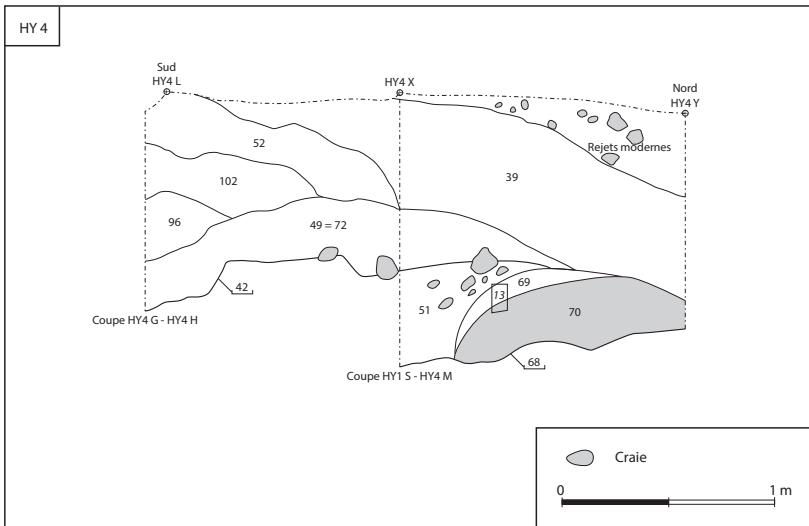
- Dans le cas d'un dessin en coupe, la ficelle qui relie les deux points (c'est-à-dire les deux clous) doit être parfaitement horizontale et bien tendue. La plupart du temps, une simple nivelle à crochets suffit. Toutefois, pour les coupes dépassant deux mètres de longueur, il est préférable d'utiliser un niveau de chantier pour limiter les erreurs.
- Vérifiez bien que vous prenez les mesures à partir de la ficelle, et non du décamètre. De même, vérifiez bien que le décamètre n'appuie pas sur la ficelle et que son point d'origine (O) est bien au niveau du point/clou. Dans le cas contraire, votre relevé serait totalement erroné.
- Pour prendre des mesures correctes, notamment en coupe, il peut être utile d'utiliser en parallèle de votre mètre un fil à plomb. Il assurera la verticalité de vos relevés.
- Le relevé doit être fait de manière systématique, c'est-à-dire en donnant une côte tous les 10 ou 20 cm. Les points caractéristiques (rupture de courbe, décrochement...) doivent être pris en plus.
- Si vous effectuez un relevé à deux, pensez à toujours donner vos mesures dans le même ordre (la longueur puis la largeur par exemple). Cela facilitera grandement le travail du dessinateur.
- De même, celui qui prend les côtes et celui qui dessine doivent se trouver du même côté du relevé. Ainsi, celui qui dessine pourra lire plus facilement les côtes données par son partenaire, et pourra même lui fournir des indications sur les points à prendre.
- Pour plus de facilité et pour gagner du temps, il est possible de tracer les limites de couche sur la coupe une fois que la photographie a été prise.
- Vos dessins vont probablement être repris en post-fouille par une autre personne que vous, il faut donc qu'ils soient parfaitement compréhensibles par tous. Évitez de laisser plusieurs traits pour représenter un même tracé ou de faire des ratures. De même, votre écriture doit être lisible et claire.
- Dans le cas de coupes qui s'entrecroisent, vérifiez bien la correspondance des différents traits afin d'assurer la cohérence de l'ensemble.

Pour plus d'informations, « Le dessin archéologique » de Stéphane Jean est disponible sur internet à l'adresse suivante :

http://www.academia.edu/7730165/le_dessin_archéologique



Relevé d'une coupe avec une forte pente. Cliché P.-E. Lenfant.



Relevé de terrain repris sur Adobe Illustrator. Infographie A. Dumontet.

Documenter : la fiche US positive/négative

La fiche US (US pour Unité Stratigraphique) permet de rassembler l'ensemble des informations sur une couche en un seul document qui se veut simple, complet et intuitif. Nous allons en faire un rapide descriptif.

Identification

Avant de décrire une US, il est essentiel de savoir à quoi elle correspond. Parle-t-on du creusement d'une structure ? de son comblement ? d'une couche recouvrant tout un secteur ? Identifier correctement une US permet déjà de la replacer sur le site. Ainsi, certaines informations, comme son numéro, son fait (c'est-à-dire sa structure) d'appartenance si tel est le cas, et son secteur s'il existe, sont essentielles. Ce sont des éléments qui sont liés à la case spécifique de la fiche US ci-contre.

Exemple : « Comblement supérieur de la structure 8. » Ces informations, notées dans la case Identification, permettent déjà de savoir que la couche appartient à la structure 8, et que cette dernière possède plusieurs comblements.

US positive		
Colluvionnement	Couche d'occupation	Niveau d'installation
Comblement	Couche de remblai	Niveau d'occupation
Couche	Éboulement	Remblai
Couche alluviale	Effondrement	Sol
Couche d'aménagement	Niveau d'aménagement	Substrat naturel
Couche de construction	Niveau de circulation	Zone d'épandage
Couche de destruction	Niveau de construction	Zone de rejet/dépotoir
Couche de dépôt	Niveau de destruction	Fantôme de poteau
Couche d'incendie	Niveau d'incendie	Fantôme de pieu

Le niveau et la couche se différencient par leur puissance stratigraphique. Le niveau a une puissance stratigraphique faible, tandis que la couche en a une importante.

Vert-la-Gravelle « La Crayère »			RELATIONS STRATIGRAPHIQUES			
Numéro OA :			SOUS :			
			<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
US			Equivalent à :			
FAIT			<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
SECTEUR			SUR :			
			<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
IDENTIFICATION			US ou FAITS en rapport :			
DESCRIPTION US POSITIVE			DESCRIPTION US NEGATIVE			
Texture du sédiment (sable/limon/argile) :			Forme (plan) :			
Aspect (homogène/hétérogène - meuble/compact) :			Profil (parois, fond) :			
Couleur :						
Inclusions (type, taille, fréquence) :			Longueur max. :			
			Largeur max. :			
			Profondeur conservée :			
Mobilier :						
			CROQUIS			
OBSERVATIONS						

Exemple de fiche US réalisée pour la fouille de Vert-la-Gravelle « La Crayère » dans la Marne. Elle est spécifique aux structures en creux et ne peut servir pour les éléments en élévation.

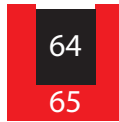
US négative		
Creusement	Fossé	Silo
Cuve	Fossé d'enclos	Tranchée de fondation
Empreinte (de...)	Fossé d'enclos funéraire	Tranchée d'installation
Four	Latrine	Tranchée de récupération
Fosse	Paléochenal	Tranchée de sablière basse
Fosse de crémation	Perturbation moderne	
Fosse d'implantation	Perturbation naturelle (chablis ou terrier)	Trou de pieu
Fosse sépulcrale		Trou de poteau

Relations stratigraphiques

65 est sous 64



65 est rempli par 64



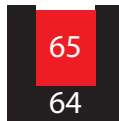
65 est coupé par 64



65 est sur 64



65 remplit 64



65 coupe 64

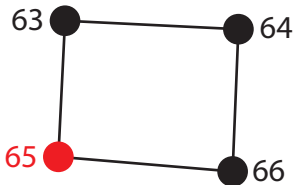


64 est équivalent à 63

(uniquement si les couches sont identiques)



Est contemporain à
(exemple d'un grenier)



Ces schémas correspondent aux relations stratigraphiques simples que l'on retrouve le plus souvent lors des fouilles archéologiques.

Description US positive










Une US positive, c'est-à-dire un remplissage de structure ou une couche, doit être définie avec les informations suivantes :

- la **texture du sédiment**, qui peut être soit sableux (grains visibles se sentant facilement sur la langue et sur les doigts), soit limoneux (le terme silteux devrait plutôt être employé ; les grains ne sont plus visibles mais se différencient sur la langue ou sur les doigts), soit argileux (grains non visibles et non différenciables), soit une association de deux (ou parfois trois) éléments (exemple : argilo-sableux) ;
- l'**aspect du sédiment**, qui correspond à sa dureté (meuble ou compact) et à son aspect visuel (homogène si toute l'US offre le même aspect, hétérogène si elle offre des variations marquées) ;
- la **couleur du sédiment**, qui doit comprendre la dominante (exemple : brun) et, si cela s'avère nécessaire, la nuance (exemple : orangé), l'intensité (exemple : clair) et même la disposition des couleurs (marbrée pour une surface mal définie, par tâches pour de petites surfaces limitées nettement, par bandes) ;
- les **inclusions**, qui peuvent être très diverses (silex naturel, calcaire, nodules de fer, etc.). Il est essentiel de préciser pour chaque type d'inclusions leur taille et leur fréquence afin d'avoir une vision correcte de la couche. À noter que des particules entre 2 mm et 6 cm sont nommées graviers et qu'on parle de blocs au delà ;
- le **mobilier** doit être indiqué systématiquement (une indication concernant les quantités retrouvées peut être intéressante) ;
- l'**épaisseur** de la couche est une indication complémentaire intéressante qu'il ne faut pas négliger.





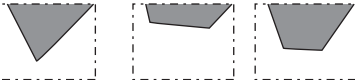

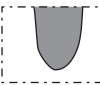
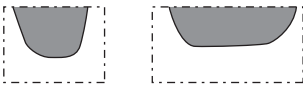

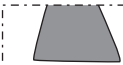



Description US négative







Une US négative, c'est-à-dire un creusement de structure, doit être **définie** avec les informations suivantes :

- La **forme générale**, en plan ;

	Circulaire		Triangulaire
	Ovale		Lenticulaire
	Trapézoïdale		En demi-lune
	Rectangulaire, quadrangulaire		Irrégulière
			Linéaire, allongée

- Le **profil**, c'est-à-dire l'aspect vertical de la structure, auquel il faut préciser la nature des parois et du fond ;

Profil		Parois
 À angles droits	 En U	 Verticales
 En entonnoir	 Asymétrique	 Inclinées
 En cuvette		 Évasées
 Tronconique		 Rentrantes
 Irrégulier		Irrégulières

Fond	
	Plat
	Incliné
	Concave
	Convexe
	Plano-concave
	Irrégulier

- Les **dimensions**, qui doivent être exprimées dans la même unité de mesure (le mètre) par soucis de cohérence. Elles correspondent à la longueur, à la largeur et à la profondeur de la structure.

Observations et croquis

En complément de ces données, obligatoires pour une description normalisée et cohérente des Unités Stratigraphiques, il peut s'avérer utile d'ajouter des informations complémentaires. Celles-ci peuvent être de nature très diverse : nature et nombre des prélèvements, relations stratigraphiques plus détaillées et expliquées, relations entre les structures... Toute information particulière, observation, remarque doit être indiquée, sous peine de la voir disparaître irrémédiablement.

Même si les relevés topographiques sont, aujourd'hui, la règle afin d'assurer un positionnement en trois dimensions optimal des structures, un croquis peut se révéler utile dans le cadre de la fouille. Il peut offrir, soit une représentation rapide de la structure (en plan et en coupe), soit une représentation de l'entourage immédiat de la structure (carroyage, structures à proximité, limites de décapage, etc.).

Même si cela peut sembler être un détail, il ne faut jamais négliger ces informations, qui peuvent se révéler précieuses une fois la fouille terminée.

Prélever : le mobilier archéologique

Le mobilier archéologique doit être récupéré systématiquement et mis dans un sac rapidement. Ne laissez jamais le mobilier à l'extérieur d'un minigrip au risque de l'égarer. Certaines règles sont à respecter lors de ces prélèvements. Il faut :

- Adapter la taille du sac à son contenu. Evitez tout de même les minigrrips trop petits qui risquent d'être perdus,
- Inscrire toutes les références sur le minigrip avec un marqueur indélébile (nom du site en majuscules, année de fouille, lieu-dit, numéro d'opération – voire zone, secteur ou sondage – , numéro de la structure, nom de l'US, la date de découverte, et toutes les informations qui vous semblent utiles),
- Éviter, dans la mesure du possible, de multiplier les minigrrips pour une US en regroupant les objets d'une même catégorie (céramique, par exemple) dans un seul sac.

Dans le cas des **objets métalliques**, mettez un peu de sédiment dans les minigrrips afin d'améliorer leur conservation. Il est aussi conseillé de pratiquer une petite incision dans le sac hermétique, juste en dessous de l'ouverture, pour laisser circuler l'air.

Le **mobilier en verre** ne doit pas être laissé à la lumière solaire, sans quoi il va rapidement se dégrader.

Les **bois de cervidé** étant très fragile, il est conseillé de mettre un coton avec de l'eau à l'intérieur du minigrip afin de garder une certaine humidité. Comme pour le mobilier métallique, il est souhaitable de pratiquer une petite incision pour laisser circuler l'air.

Règle pour le prélèvement des terres cuites architecturales

Seules les tuiles romaines (*tegulae* et *imbreces*) peuvent faire l'objet d'une sélection et non d'un prélèvement systématique. Dans ce cas, ne seront conservés que les fragments possédant des caractéristiques typologiques (dimensions, encoches, marques) ou des éléments particuliers (traces de mise en œuvre, empreintes, etc.).

Le prélèvement des objets en milieu humide

Les objets en bois découverts lors des fouilles archéologiques se sont conservés dans des milieux humides. Il est donc essentiel de garder ces conditions lors du prélèvement. Ainsi, il est conseillé d'humidifier l'objet (avec une éponge, par exemple) avant de l'entourer de cellophane (ne pas hésiter à demander de l'aide pour éviter d'endommager l'objet). Le cellophane doit être positionné de manière à recouvrir d'au moins deux ou trois couches l'objet pour assurer une certaine « étanchéité ». Toutes les informations utiles seront ensuite notées sur ce dernier avec un marqueur.

Concernant les objets en cuir, il est préférable de les garder dans un milieu humide, dans une contenant hermétique à l'abri de la lumière. En effet, une atmosphère trop sèche rendrait le cuir cassant. Attention toutefois au développement des moisissures. Pensez à changer l'eau toutes les deux semaines.

Le prélèvement en motte

Le prélèvement en motte est une technique consistant à récupérer un ou plusieurs éléments archéologiques dans leur sédiment d'origine afin de les protéger et d'en assurer la fouille fine en laboratoire. Pour cela, un bloc de terre est « découpé » tout autour de l'élément. Il est ensuite consolidé à l'aide d'un carton dur (si besoin) entouré de cellophane (prévoir plusieurs couches pour en assurer la solidité). Il est parfois nécessaire de mettre des bandes de plâtre à la suite du cellophane pour que la solidité soit optimale. Afin d'extraire la motte, il faut découper la partie inférieure (avec une lame en métal, par exemple), glisser entre le sédiment et le prélèvement des tiges plates en métal (ou d'autres éléments qui faciliteront le dégagement) et, enfin, passer une plaque de métal ou en bois sous la motte pour la récupérer et la déplacer.

Ne pas hésitez à demander de l'aide pour assurer l'extraction.

Ne pas oublier de noter toutes les informations utiles sur le cellophane.

Il est à noter que le prélèvement en motte n'est qu'une solution provisoire et ne doit pas être conservé sous cette forme trop longtemps. Il est préférable que l'étude se fasse peu de temps après.

Prélever : carpologie, palynologie, anthracologie, malacologie, ¹⁴C, micromorphologie

Carpologie (d'après J. WIETHOLD, Inrap)

Prélèvements provenant des structures « à sec » et peu humides

- Étape 1 : sur le terrain, prélèvement standard de 10 litres dans un minigrip ou dans un seau spécial avec un couvercle.
- Étape 2 : en laboratoire, flottation avec une colonne à deux tamis (0,315 mm et 1 mm) et récupération de la fraction charbonneuse. Les charbons de bois et les macro-restes végétaux carbonisés doivent être laissés ensemble.
- Étape 3 : tamisage total des refus lourds de la flottation avec une colonne à deux tamis (0,315 mm et 1 mm)
- Étape 4 : séchage des résultats de flottation et du tamisage pendant 4 à 5 jours.
- Étape 5 : emballage séparé des résultats de la flottation et du tamisage une fois qu'ils sont bien secs dans des minigrifs correspondant au maillage du tamis. Indiquer le nom de la commune et l'année de fouille, le lieu-dit, le numéro d'opération (OA), le secteur/la zone/le sondage si cela s'avère nécessaire, la structure, l'US et le volume traité.

Prélèvements provenant des structures humides (avec présence de bois, de tige et de graines non carbonisées)

- Étape 1 : sur le terrain, prélèvement d'au moins 3 litres dans un minigrip ou dans un seau spécial avec un couvercle.
- Étape 2 : en laboratoire, flottation avec une colonne à trois tamis (0,315, 0,5 et 1 mm) et récupération de tous les restes organiques.
- Étape 3 : tamisage total des refus lourds de la flottation, si présence de restes organiques, avec une colonne à trois tamis (0,315, 0,5 et 1 mm).
- Étape 4 : conditionnement des fractions en boîtes plastiques avec de l'eau. Indiquer le nom de la commune et l'année de fouille, le lieu-dit, le numéro d'opération (OA), le secteur/la zone/le sondage si cela s'avère nécessaire, la structure, l'US et le volume traité. Garder les boîtes dans l'obscurité et au frais (réfrigérateur, cave) avant un transfert rapide au laboratoire compétent.

Palynologie (d'après J. WIETHOLD, Inrap)

Les prélèvements doivent être effectués, de préférence, sur le terrain (carottes/colonnes en jardinière) et stockés dans un réfrigérateur. Dans le cas de puits ou de latrines, 5 à 10 ml suffisent, en minigrip.

Il est à noter qu'il faut faire très attention aux contaminations extérieures. Ainsi, les outils devront être parfaitement nettoyés avant toute chose. De plus, il ne faut pas que le prélèvement soit contaminé par du sédiment provenant d'autres couches ou par des pollutions récentes. Dans ce dernier cas, nettoyez bien le lieu de prélèvement avant de commencer le travail.

Anthracologie (d'après J. WIETHOLD, Inrap)

Les prélèvements sont à effectuer à partir des prélèvements carpologiques (1 mm), saufs éléments particuliers (planches, poutres) qui peuvent être directement récupérés sur le terrain.

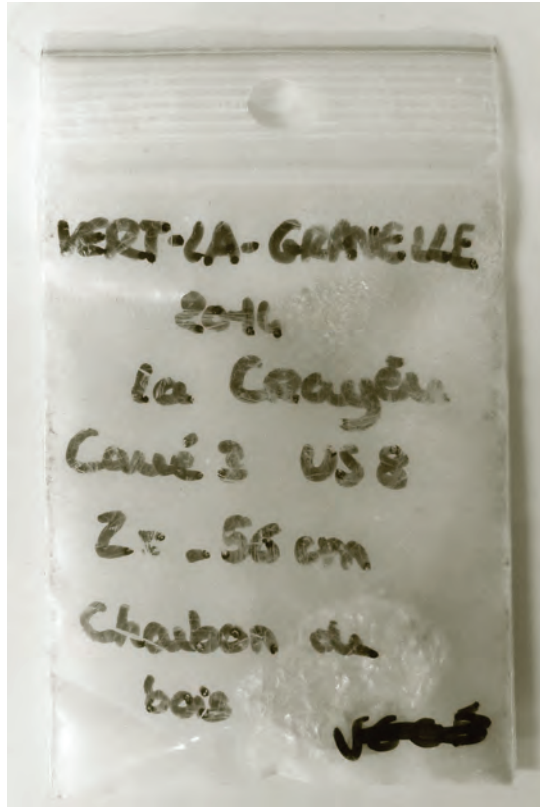
Malacologie (d'après J. WIETHOLD, Inrap)

Les prélèvements sont à effectuer uniquement à partir des prélèvements carpologiques (1 mm).

Datation ^{14}C à partir des charbons de bois

Les prélèvements ^{14}C sont à effectuer directement sur le terrain. Une fois le charbon de bois sélectionné, il ne faut en aucune façon le toucher avec les mains, au risque de le polluer. Pour le prélever, utilisez un outil ou des gants. Une fois cela fait, déposez-le dans une feuille de papier aluminium ; une fois refermée, placez le tout dans un minigrip ou une petite boîte plastique dédiée à ce type de prélèvement. N'oubliez surtout pas d'indiquer toutes les informations (commune, année de fouille, lieu-dit, numéro d'opération, secteur/zone/sondage si nécessaire, structure, US, profondeur et/ou numéro du prélèvement) sur le contenant et de reporter le numéro sur le dessin si le charbon est visible en plan ou en coupe.

Ne pas oublier de remplir le listing de prélèvements.



Exemple de minigrip contenant un charbon de bois protégé par du papier aluminium. Cliché A. Dumontet.

Micromorphologie

Les prélèvements sont à effectuer à partir des coupes relevées (indiquez sur les dessins leurs emplacements et dimensions exacts, accompagnés d'un numéro unique qui sera reporté sur le prélèvement). Pour dégager le bloc de sédiment, il faut creuser tout autour sur une profondeur d'au moins cinq centimètres et glisser une truelle derrière pour le découper du reste du sédiment. Prêt à bouger, le bloc doit être déposé délicatement dans du papier journal, qui servira de contenant et de protection. Celui-ci sera scotché pour assurer l'intégrité de l'ensemble.



A gauche, le prélèvement micromorphologique a été dégagé. Dans le coin inférieur droit de l'image, on peut distinguer deux autres prélèvements qui ont été préparés pour l'extraction (contours surcreusés, numéro indiqué).

A droite, le prélèvement a été emballé dans du papier journal. Les informations de base (numéro de prélèvement, orientation) ont été notées au marqueur avant que le tout ne soit scotché, assurant ainsi une certaine protection des informations.

Clichés A. Dumontet.

Différentes informations seront notées dessus : numéro du prélèvement, direction du haut et du bas, de l'intérieur et de l'extérieur. Une fois ceci effectué, le prélèvement sera placé dans un minigrip pré-rempli avec toutes les informations utiles (commune, année de fouille, lieu-dit, numéro d'opération, secteur/zone/sondage si nécessaire, structure, US, nom de la coupe, numéro du prélèvement).

Ne pas oublier de remplir le listing de prélèvements.

Conserver (d'après le Service Régional de l'Archéologie de Lorraine)

Le lavage

Le mobilier doit être nettoyé dès que possible, dans la mesure où cela ne cause pas de perte de données potentielles. Le lavage n'est pas systématique. Quand il peut être pratiqué, il faut le faire avec attention, sans trop appuyer, sans plonger l'objet dans l'eau, pour ne pas l'endommager. Voici la démarche à appliquer pour chaque type de mobilier :

La céramique, le lithique, la faune et les os humains

Peuvent être lavés à l'eau avec une brosse douce, type brosse à dents. Attention aux céramiques peintes qu'il faut éviter de lessiver et aux céramiques les plus fragiles (préhistoriques, notamment) qu'il faut parfois nettoyer avec une brosse à dents spéciale ou au doigt.

Bois et lignite gorgés d'eau

À passer sous un filet d'eau de ville, éventuellement nettoyer avec les doigts, puis maintenir dans une boîte hermétique ou dans un sachet à glissière type minigrip avec un peu d'eau ou entourer de cellophane pour les éléments les plus massifs. Laisser hors de portée de la lumière et au frais jusqu'à leur traitement en laboratoire.

Le petit mobilier en os travaillé

Ne pas détrempier un objet sec, mais libérer du sédiment avec un outil en bois (bâtonnet, pic dentaire, etc.). Il doit être nettoyé et stabilisé en laboratoire.

Le mobilier en ivoire

Ne surtout pas laver. Peut être libéré des sédiments avec de petits outils en bois (bâtonnet, pic dentaire, etc.). Il doit être nettoyé et stabilisé en laboratoire.

Le verre

Ne surtout pas laver. Peut être libéré des sédiments avec de petits outils en bois (bâtonnet, pic dentaire, etc.). Il doit être nettoyé et stabilisé en laboratoire. À conserver en atmosphère contrôlée.

Le vitrail

Ne pas laver. Ils doivent être nettoyés et stabilisés en laboratoire. À conserver en atmosphère contrôlée.

Le métal

Ne pas laver, ne pas nettoyer, mais réaliser une petite incision dans le minigrip afin de laisser circuler l'air. Éviter toute manipulation et envoyer en laboratoire pour nettoyage et stabilisation. Attention aux restes organiques (tissus, os, cuir, bois...). À conserver en atmosphère contrôlée.

Le cuir

Ne pas laver, ne pas plier/déplier. Il doit être déposé dans un récipient hermétique qui conserve l'humidité, et maintenu hors de la lumière et au frais (5°C). Envoyer immédiatement en laboratoire pour nettoyage et stabilisation.

Le textile

Ne pas laver, ne pas plier/déplier. Il doit être déposé dans un récipient hermétique et maintenu hors de la lumière et au frais (5°C). Envoyer immédiatement en traitement en laboratoire.

La lignite sèche

Ne pas laver. Libérer du sédiment très doucement. Elle doit être déposée dans un récipient hermétique qui conserve l'humidité, et maintenu hors de la lumière et au frais. Envoyer immédiatement en laboratoire pour nettoyage et stabilisation.

L'ambre

Ne pas laver. Il doit être rapidement enveloppé dans du polyéthylène étirable après dégagement du sol, déposé en boîte hermétique et maintenu au frais à l'abri de la lumière avant d'être envoyé le plus rapidement possible en laboratoire.

Le séchage

Une fois le lavage effectué, la céramique, le lithique, la faune et les os humains doivent obligatoirement passer par une phase de séchage. Celle-ci ne peut être inférieure à 3 ou 4 jours, sous peine de voir de la moisissure se développer sur le mobilier, l'attaquant durablement et irrémédiablement.

Le recollage

L'étude des objets nécessite souvent le recollage du mobilier. Réalisé par les archéologues dans le cadre de leur étude, il se doit d'être, dans la mesure du possible, temporaire et réversible. L'utilisation de ruban adhésif et de colles adaptées est donc préconisée. Il faut toutefois respecter certaines règles pour ne pas endommager le mobilier.

Ainsi, les collages ne doivent pas être trop présents, au risque de compliquer tout travail de restauration ultérieur. Il est d'ailleurs préférable de limiter les quantités de colle utilisées et de prévoir des temps de séchage adaptés.

En ce qui concerne le ruban adhésif, il est impératif de l'ôter avant tout reconditionnement du mobilier. En effet, s'il reste longtemps sur un objet, en céramique par exemple, des traces risquent d'apparaître sur la surface de l'objet, la colle passant de l'adhésif à l'objet.

Le marquage

Il convient de privilégier un marquage raisonné des collections associé à un étiquetage rigoureux plutôt qu'un marquage systématique. Toutefois, certaines circonstances permettent ou peuvent nécessiter un marquage direct sur la pièce :

- Les objets restaurés (par le restaurateur lui-même),
- Le mobilier exposé (si cela ne remet pas en cause son état de conservation),
- Les fragments recollants (provenant d'US différentes ; privilégié dans ce cas un marquage discret),
- Le lapidaire (souvent difficile à étiqueter),
- Tout objet qui se distingue par ses qualités scientifiques et patrimoniales (afin de renforcer la sécurité et de faciliter l'identification des pièces susceptibles d'être consultées régulièrement pour étude ; si aucun endroit ne convient pour le marquage, il est conseillé de relier une étiquette à l'objet ou d'étiqueter son contenant).

Le marquage direct reprend le code identifiant unique de chaque objet ou lot d'objets constitué des 4 champs suivants séparés par un point :

- Le n° d'opération (OA),
- Le n° d'UE (Unité d'Enregistrement, c'est-à-dire US, fait, structure...),
- Le code matière (selon la liste SRA)
- Le n° d'ordre (différent pour chaque objet).

Emplacement recommandé pour le marquage

Métal	<p>Ne pas marquer les parties corrodées. Si la surface est poreuse, choisir un marquage indirect et écrire le numéro d'inventaire sur une étiquette, en carton neutre ou en tissu de polyéthylène, placée dans le sachet ou la boîte de conditionnement de l'objet.</p> <p>Inscrire le numéro sur une partie non visible mais facilement accessible.</p> <p><i>Pièces de monnaie et médailles</i> : reporter le numéro sur le Minigrip.</p>
Lapidaire	<p><i>Sculptures</i> : Inscrire le numéro sur la partie arrière ou sur une partie non visible, en bas de la sculpture, ou choisir un marquage indirect.</p> <p>Éviter de marquer sous la base des œuvres. Ne pas marquer les parties peintes ou les parties fragiles.</p>
Matières organiques	<p>Choisir un emplacement discret mais facile à repérer, si possible au revers ou sur la tranche de l'objet. Toujours numéroter les parties amovibles afin d'éviter un risque de dissociation.</p> <p>Si aucun endroit ne convient pour le marquage ou si l'objet présente une fragilité particulière, choisir le marquage indirect (étiquette attachée).</p> <p><i>Objets en os ou en ivoire</i> : marquage à la base des objets, si possible au revers.</p> <p><i>Objets en peau</i> : relier une étiquette à l'objet ou l'apposer sur le sac à fermeture à glissière en polyéthylène.</p>
Céramique	<p>Choisir un emplacement de marquage discret mais facile à repérer. La pose du numéro d'inventaire se fait au revers ou à l'intérieur des objets, selon leur forme.</p> <p>Éviter de marquer le fond d'objets lourds ou fragiles. Toujours marquer les parties amovibles afin d'éviter un risque de dissociation.</p>
Verre	<p>Choisir un emplacement de marquage discret mais facile à repérer. La pose du numéro d'inventaire se fait au revers ou à l'intérieur des objets, selon leur forme.</p> <p>Éviter de marquer le fond d'objets lourds ou fragiles. Toujours marquer les parties amovibles afin d'éviter un risque de dissociation.</p>

Marquage par type de support

Métal	<p>Encre de Chine noire ou blanche sur une couche de vernis ou entre deux couches de vernis, peinture acrylique blanche ou jaune (après vérification du pH), encre acrylique noire ou blanche, feutres permanents noirs, étiquettes reliées par un fil à l'objet.</p> <p>Le marquage indirect peut se justifier pour des raisons de conservation de l'objet.</p> <p>Ne jamais utiliser de produits de marquage à un pH basique. Ces produits altèrent la surface des métaux (cuivre, argent, etc.).</p> <p>Des problèmes de corrosion peuvent apparaître avec certains produits ou lorsque des étiquettes adhésives sont utilisées.</p>
--------------	---

Pierre	<p>Encre de Chine noire ou blanche sur une couche de vernis ou entre deux couches de vernis, peinture acrylique blanche ou jaune, feutres permanents noirs, gouache rouge, étiquettes reliées par un fil à l'objet. Il peut être utile d'appliquer une couche de vernis sur le support. Les tests ont montré que le marquage risque de perdre en lisibilité s'il est recouvert d'une seconde couche de vernis.</p> <p>Un seul marquage direct peut s'avérer insuffisant sur un lapidaire qui s'effrite.</p>
Os et ivoire	<p>Encre de Chine noire sur une couche de vernis ou entre deux couches de vernis, marqueurs noirs à pointe tubulaire entre deux couches de vernis pour les objets nécessitant un marquage de grande finesse, étiquettes (galon de coton ou de non-tissé de polyéthylène) reliées par un fil à l'objet. Une isolation par un vernis peut être nécessaire pour protéger la zone d'inscription.</p>
Céramique glaçurée	<p>Encre de Chine noire sur une couche de vernis, feutres permanents noirs sur une couche de vernis.</p> <p>Elle se distingue des terres cuites rugueuses et poreuses par un aspect lisse et une surface moins poreuse. Les matériaux vitrifiés peuvent cependant présenter un réseau de craquelures qui laissent passer le produit de marquage qui, par capillarité, tâchera le substrat de manière irréversible. Par précaution, appliquer le produit de marquage sur une couche isolante de vernis.</p> <p>L'encre adhère peu aux surfaces glaçurées et adhèrera mieux sur une couche isolante intermédiaire.</p> <p>Certaines surfaces particulières (peintes, laquées, vernies...) doivent être traitées avec précaution car elles peuvent réagir avec les produits généralement utilisés pour le marquage des objets.</p>
Terre cuite	<p>Encre de Chine noire ou blanche sur une couche de vernis ou entre deux couches de vernis, encre acrylique blanche ou noire, peinture acrylique blanche ou jaune, feutres permanents noirs, gouache rouge, étiquettes reliées par un fil à l'objet.</p> <p>Les supports poreux absorbent les produits de marquage ainsi que les vernis. Le marquage indirect est préconisé.</p> <p>Les surfaces peintes doivent être traitées avec précaution : elles peuvent réagir avec les produits de marquage. Le marquage indirect est préconisé.</p>
Verre, vitraux, émaux	<p>Encre de Chine, noire ou blanche pour les verres incolores, sur une couche de vernis ou entre deux couches de vernis.</p> <p>Les matériaux vitrifiés peuvent présenter un réseau de craquelures. Il est possible que ces craquelures laissent passer le produit de marquage qui, par capillarité, tâchera le substrat de manière irréversible. Par précaution, appliquer le produit de marquage sur une couche isolante de vernis.</p> <p>Certaines surfaces particulières (peintes, laquées, vernies...) doivent être traitées avec précaution car elles peuvent réagir avec les produits généralement utilisés pour le marquage des objets.</p> <p>L'encre adhère peu aux surfaces vitrifiées et adhèrera mieux sur une couche isolante intermédiaire.</p>

Thésaurus des codes matière

10 - ANIMAL	30 - METAL	40 - MINERAL	60 - VERRE
11 - ANI MET	31 - MET ANI	41 - MIN MET	61 - VER MET
12 - ANI VEG	32 - MET CER	42 - MIN VEG	62 - VER VEG
13 - ANI VEG	33 - MET MIN	43 - MIN VER	63 - VER ANI
MET			
14 - ANTHROPO	34 - MET MIN VEG ANI	44 - MIN MET VER CER	64 - VER ANI MET
	35 - MET VEG	45 - MIN ANI	65 - ANI CER VEG
20 - CERAMIQUE	36 - MET VEG ANI	46 - MIN ANI MET	VER MET
21 - CER ANI	37 - MET VER	47 - MIN MET VEG	66 - VER ANI CER
22 - CER MET	38 - MET VEG IND		67 - VER ANI VEG
23 - CER VEG		50 - VEGETAL	
24 - CER MIN VER		51 - VEG ANI	70 - ECOFACT
25 - CER VER		52 - VEG CER	
26 - CER MIN		53 - VEG MET	80 - MOULAGE
		54 - VEG MIN	
		55 - VEG ANI MET	90 - INDETERMINE

Le conditionnement

Le mobilier archéologique doit être trié et rangé par catégorie et matière. Ainsi, les ensembles clos, comme le mobilier funéraire par exemple, doivent être séparés : chaque élément ou lot dans un sac à fermeture à glissière (Minigrip) lisiblement étiqueté, et chaque catégorie de mobilier dans une boîte (Miflex) ou une caisse (Curver). Le mobilier fragile (métal, verre, bois, cuir, etc.) est isolé et signalé.

Pendant cette phase, il convient de respecter certaines règles de bon sens :

- Adapter l'emballage aux dimensions de l'objet,
- Placer les objets les plus lourds dans le fond du contenant,
- Ne jamais remplir complètement une boîte ou une caisse,
- Répartir le poids des objets sur toute la surface du contenant,
- Placer les objets les plus fragiles sur un support rigide.

Chaque curver ne devra pas dépasser 9 kg.

La conservation préventive

Afin d'éviter toute dégradation du mobilier et d'assurer sa conservation dans des conditions environnementales adaptées, il importe de conserver le mobilier à température et humidité constantes en évitant les brusques changements d'atmosphère.

De manière générale, il convient de privilégier une ambiance tempérée-sèche pour le mobilier métallique et une atmosphère humide-fraîche à l'abri de la lumière pour les matières organiques. Le verre peut s'accomoder d'une humidité relative légèrement supérieure à 50 % mais doit absolument être protégé de la lumière.

Atmosphère	Humidité relative	Température	Matière	Éclairage
Non contrôlée	40 à 60 % (+- 5 %)	10/25°C (+ - 5 °C)	Céramique, lithique	Moyen
Contrôlée	50 à 55 % HR	15/20°C	Textile	À l'abri de la lumière
			Ivoire et os	< à 150 lux
			Cuir et bois	
			Lignite et ambre	
			Verre	
Os humain, faune	Moyen			
Contrôlée	30 à 40 %	15/20°C	Métal	Moyen
En cuve	En eau	15/20°C	Bois gorgé d'eau	À l'abri de la lumière

