



UNITE MIXTE DE RECHERCHE N° 6575
Archéologie et territoires

ECOLE THEMATIQUE
Système d'Information à Référence Spatiale et Archéologie
Tours - 8/13 septembre 2003

Atelier

Topographie

par T. Arnoux

Archéologie et territoires (UMR 6575)

UNIVERSITE DE TOURS – 3, PLACE ANATOLE FRANCE – 37000 TOURS – FRANCE

TELEPHONE 02 47 36 81 12 – TELECOPIE 02 47 36 81 04

Du terrain au S.I.G

via les outils courants de topographie

A. Objectif :

L'exercice a pour but de proposer une chaîne opératoire cohérente, permettant l'intégration des relevés topographiques au sein d'un système d'informations géographiques.

Il s'agit donc, à partir des observations de terrain, de livrer un plan numérique finalisé, directement compatible avec les logiciels d'information géographique et organisé selon le modèle retenu pour les outils d'analyse qui traiteront les données.

Pour cela, nous allons imaginer un site archéologique dont la fouille est conduite depuis plusieurs années au rythme de quelques semaines par an.

On vous demande de compléter le plan existant avec les éléments fouillés durant la dernière campagne...

B. Méthodologie

La méthode proposée fait appel au « levé codifié ». Cette technique permet de préciser dès le relevé de terrain des informations relatives aux éléments enregistrés.

Ces informations peuvent être de deux types :

- Des attributs décrivant les caractéristiques des éléments relevés (classes d'objets par exemple),
- Des données précisant le mode de représentation de l'objet (formes fermées, lignes brisées, courbes, cercle, etc...).

Les principaux logiciels de topographie proposent des fonctions de levé codifié, de même les différents instruments de relevés permettent une codification des données. Mais qu'il s'agisse du matériel ou des logiciels, les fonctions demandent à être paramétrées et organisées en fonction du travail à réaliser (DAO uniquement, SIG).

Dans le cadre du présent atelier, nous utiliserons la configuration proposée ci-dessous.

A la fin de l'exercice, nous essaierons d'en critiquer les faiblesses et de proposer des solutions alternatives en fonction des cas de figures rencontrés.

Dans cet exemple, les éléments relevés appartiendront à l'une des six classes suivantes : Identifiant, Mobilier lithique, Sondage, Structure archéologique, Coupe stratigraphique ou Point topographique.

1. Codification des classes d'objets

Code	Type d'information	Description
1	Précise l'Identifiant de l'objet relevé.	Permet de saisir un texte qui sera dessiné à proximité de l'objet relevé.
2	Précise que le point relevé appartient à la catégorie « mobilier lithique » .	Ce code permet d'affecter une représentation particulière au point levé et le place dans la couche du dessin Mobilier lithique.
3#	Précise que le point appartient au contour d'un « sondage ».	L'élément dessiné passant par ce point sera placé dans la couche Sondage.
4#	Précise que le point appartient au contour d'une « structure ».	L'élément dessiné passant par ce point sera placé dans la couche Structure.
5#	Précise que le point appartient à l'axe d'une « coupe stratigraphique ».	L'élément dessiné passant par ce point sera placé dans la couche Coupe Stratigraphique.
6	Précise que le point relevé est un point quelconque .	Le point relevé avec le code 6 est considéré comme un point topographique n'appartenant à aucune famille particulière.

Note : Les codes 3 à 5 imposent l'utilisation d'un suffixe. Le # sera remplacé par un chiffre (0,2,3,6 ou 9) qui permettra de préciser le type de liaison entre les points (cf. tableau ci-dessous).

2. Codification du mode de représentation

Suffixe	Type d'information	Description
0	Précise que le point est le départ d'une ligne.	Le point sera relié au suivant par un segment rectiligne .
2	Précise que le point est le départ d'une ligne.	Le point sera relié au suivant par un segment lissé .
3	Précise que le point sera relié au point suivant .	Le point sera relié au suivant par un segment rectiligne .
6	Précise que le point sera relié au point suivant .	Le point sera relié au suivant par un segment lissé .
9	Précise que le point sera relié au premier point de la ligne .	Le point sera relié au premier point de la ligne afin de clorre la forme .

Code	Type d'information	Description
10	Précise que le point sert à construire une forme rectangulaire.	Ce point et le suivant déterminent l'orientation et la longueur du rectangle, le troisième fixe la hauteur.
20	Précise que le point relevé sert à construire un cercle.	Si le code 20 est suivi d'un paramètre, alors on construit un cercle ayant pour centre le point et le paramètre pour diamètre. Si aucun paramètre n'accompagne le code 20, on construit un cercle ayant pour diamètre le point et le suivant.

C'est en associant les codes les uns avec les autres que nous allons décrire sur le terrain l'information à enregistrer.

C. Sur le terrain

Vous devez mettre en œuvre les moyens et méthodes topographiques nécessaires pour garantir l'efficacité du travail de relevé et pour assurer la fiabilité des informations topographiques.

1. Préparation du relevé

- Choix d'une station et installation de l'instrument,
- Enregistrement des paramètres de station,
- Orientation de l'instrument sur au moins trois points connus.

Conventions :

- Les termes en *italique* indiquent que l'opérateur doit saisir une information (paramètre)
- En **bleu** apparaissent les suffixes
- En **rouge** apparaissent les codes relatifs aux modes de représentation
- En **vert** apparaissent les codes relatifs aux classes d'objets

Le caractère « - » permet de séparer les paramètres (S+8 sur Pentax)

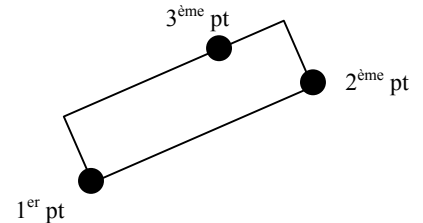
Le caractère « / » permet de séparer les codes (S+0 sur Pentax, Shift 0 sur Leica)

2. Relevé de sondages de diagnostic

Vous allez être confrontés à deux cas de figure :

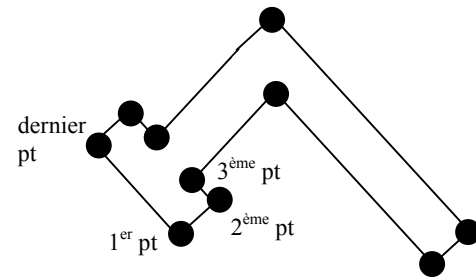
1) Cas d'un sondage de forme rectangulaire :

Id	Codification Leica TCR 703	Codification Pentax
1		1 ^{er} pt : 10-3/ 1- puis <i>id</i> 2 ^{ème} pt : pas de code 3 ^{ème} pt : pas de code



2) Cas d'un sondage de forme quelconque :

Id	Codification Leica TCR 703	
2		1 ^{er} pt : 30/ 1- puis <i>id</i> 2 ^{ème} pt : 33 Pts suivants: pas de code Dernier pt : 39

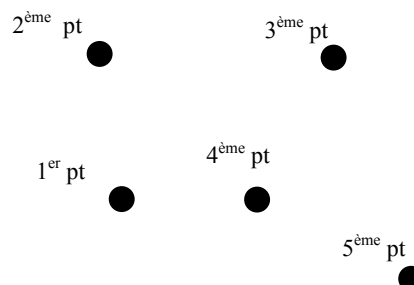


3. Relevé quelques pièces lithiques en précisant leur identifiant

Remarque: Sur ce site, on a choisi de positionner le mobilier lithique par un point.

Liste des pièces à enregistrer :

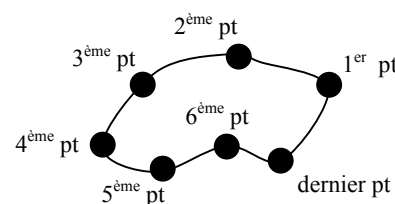
Identifiant	Codification Leica TCR 703	Codification Pentax
124		Pour chaque point 2/1- puis id
D2.2624		
1047LT		
25178		
25179		



4. Relevé du contour de 4 structures archéologiques de natures diverses

1. Le contour d'une fosse :

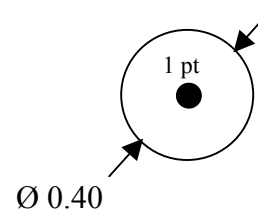
Id	Codification Leica TCR 703	Codification Pentax
22		1 ^{er} pt : 42/ 1- puis id 2 ^{ème} pt : 46 Pts suivants: pas de code Dernier pt : 49



2. Deux trous de poteaux

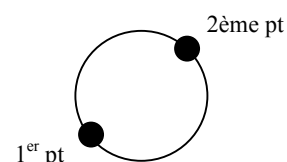
2-1 Levé d'un point au centre puis saisie du diamètre :

Id	Codification Leica TCR 703	Codification Pentax
54		1 pt : 20-4-0.40/ 1- puis id



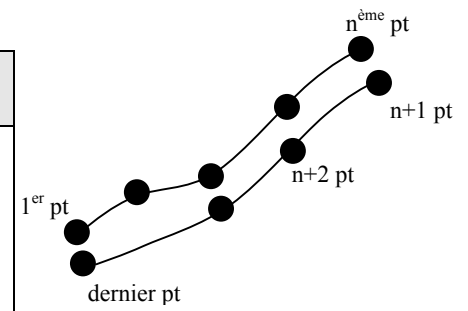
2-2 Levé de deux points sur le diamètre :

Id	Codification Leica TCR 703	Codification Pentax
55		1 ^{er} pt : 20-4/ 1- puis id 2 ^{ème} pt : pas de code



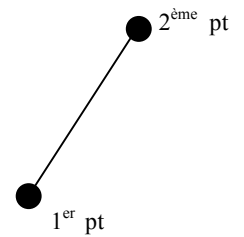
3. Les limites d'un fossé :

Id	Codification Leica TCR 703	
153		1 ^{er} pt : 42/ 1- puis id 2 ^{ème} pt : 46 3 ^{ème} à n ^{ème} pas de code Pt n+1 : 42 Pt n+2 : 46 Pts suivants : pas de code



5. Relevé de la position d'une coupe stratigraphique

Id	Codification Leica TCR 703	Codification Pentax
1		1 ^{er} pt : 50/ 1- puis id 2 ^{ème} pt : 53



D. Traitement des données

1. Déchargement du fichier de terrain
2. Calcul des coordonnées rectangulaires des points levés
3. Génération du dessin
4. Enrichissement des données

Avant de rendre votre plan aux archéologues, vous devez enrichir le dessin avec l'ensemble des données archéologiques qui vous ont été communiquées sur le terrain et qui vous sont rappelés ci-dessous.

Les sondages de diagnostic

Identifiant	Description
1	négatif
2	positif

Le mobilier lithique

Identifiant	Détermination	Matière première
124	Eclat	Quartz
D2.26624	Outil sur galet	Indéterminé
1047LT	Casson	Basalte
25178	Nucléus	Silex
25179	Outil retouché	Silex

Les structures archéologiques

Identifiant	Type	Etat
22	Fosse	Non fouillé
54	Trou de poteau	fouillé
55	Trou de poteau	Non fouillé
153	Fossé	fouillé

La coupe stratigraphique

Identifiant	N° de planche	Orientation	Altitude du pt référence
1	18	Nord-sud	VOIR ALTI 1 ^{er} Pt

E. Exportation vers les S.I.G

1. Vers ArcView
2. Vers MapInfo