

# Dessin assisté par ordinateur

## - informatique pour archéologie -

Josef Wilczek  
[josef.wilczek@sorbonne-universite.fr](mailto:josef.wilczek@sorbonne-universite.fr)



Document confidentiel –  
ne peut être reproduit ni diffusé  
sans l'accord préalable  
de Sorbonne Université.

# Introduction

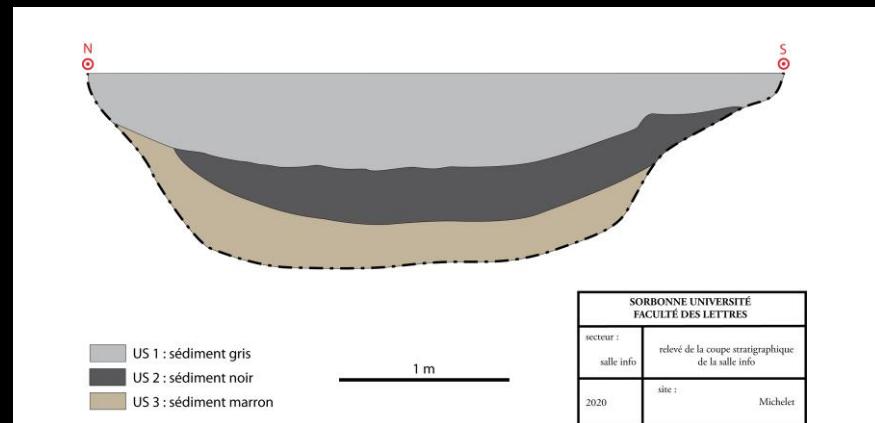
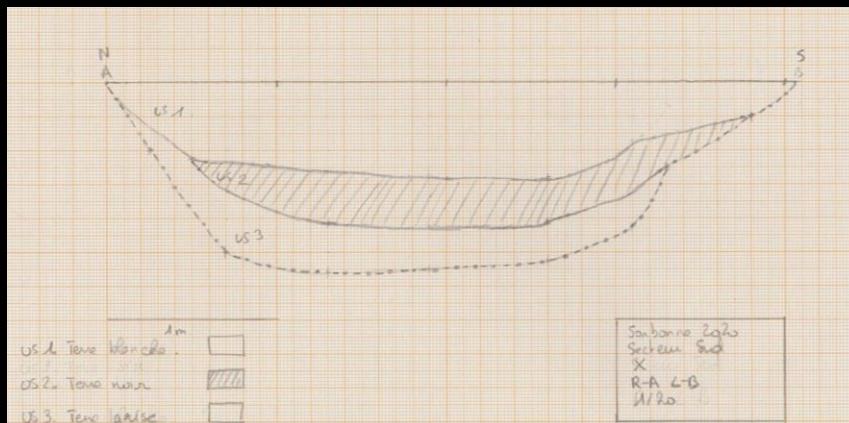
## Planning

- 1) Introduction au DAO + Dessin de coupe à la main
- 2) DAO vectoriel (coupe)**
- 3) DAO vectoriel (céramique)
- 4) DAO (plan-orthophoto)
- 5) Photogrammétrie / Base de données
- 6) Photogrammétrie / Base de données

# DAO vectoriel (coupe)

## Planning

- 1) Introduction au DAO + Dessin de coupe à la main
- 2) **DAO vectoriel (coupe)**
- 3) DAO vectoriel (céramique)
- 4) DAO (plan-orthophoto)
- 5) Photogrammétrie / Base de données
- 6) Photogrammétrie / Base de données



# DAO vectoriel (coupe)

Image matricielle (raster)

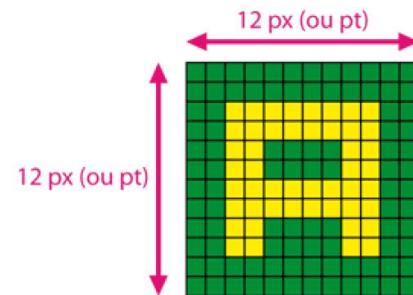
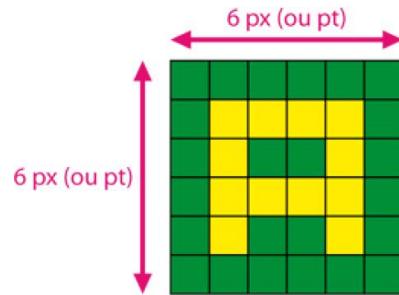
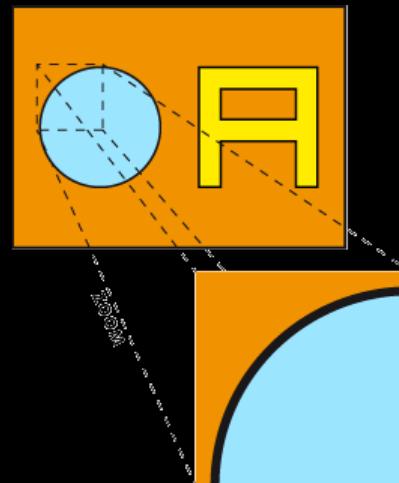
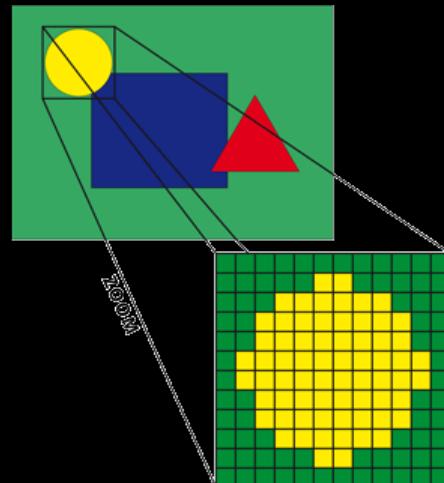
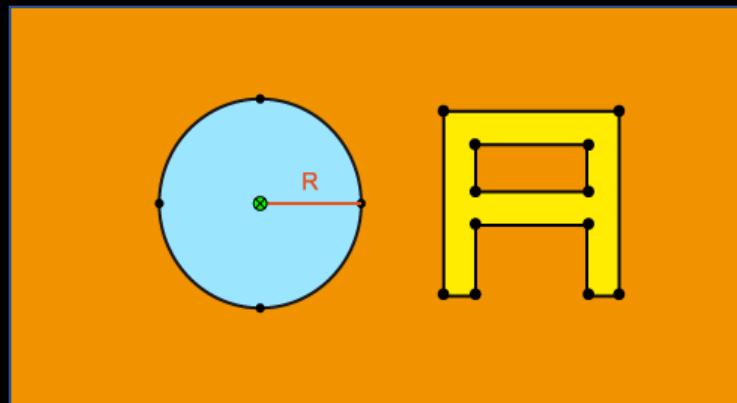


Image vectorielle



# DAO vectoriel (coupe)

Image matricielle (raster)

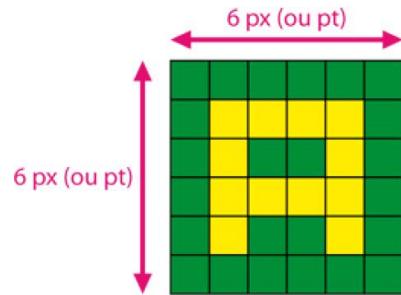


Image définie par  $6 \times 6$  pixels  
 $D = 36$  pixels

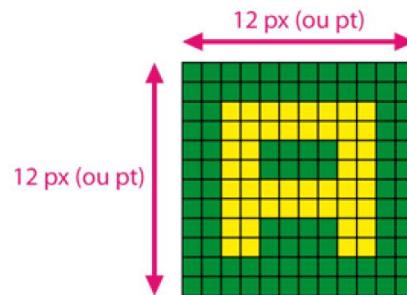
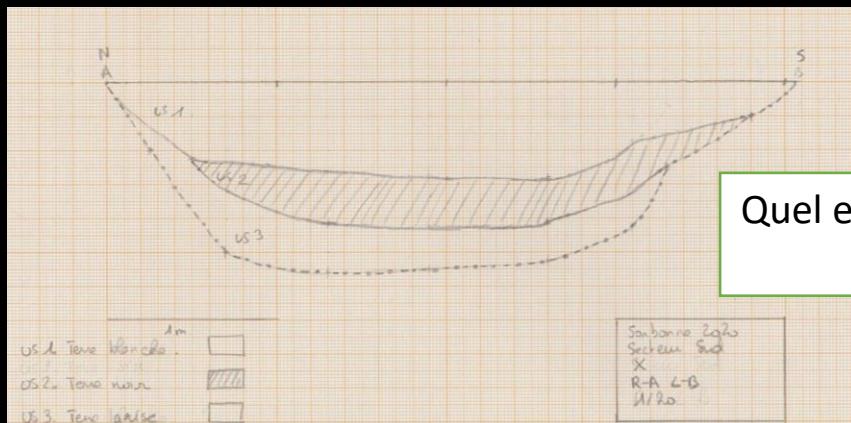
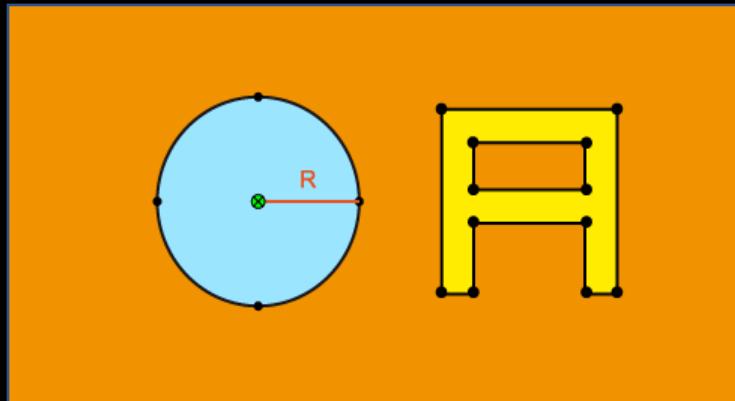


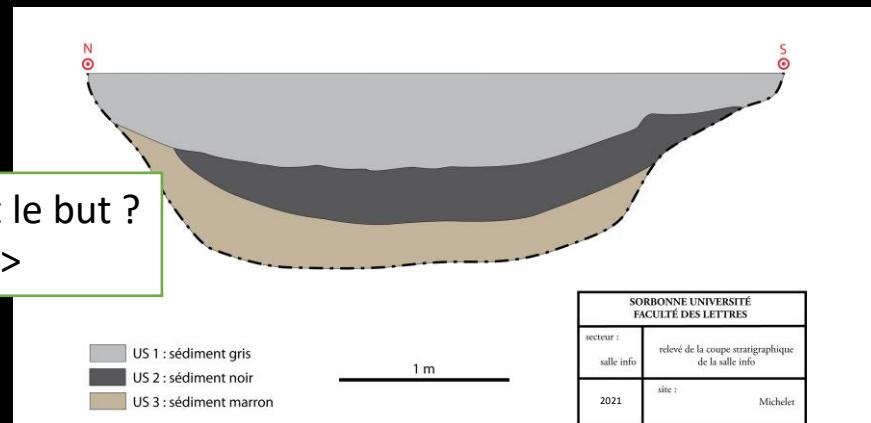
Image définie par  $12 \times 12$  pixels  
 $D = 144$  pixels

Image vectorielle



Quel est le but ?

=>



SORBONNE UNIVERSITÉ  
FACULTÉ DES LETTRES

secteur :	relevé de la coupe stratigraphique de la salle info
site :	
2021	Michelet

# DAO vectoriel (coupe)



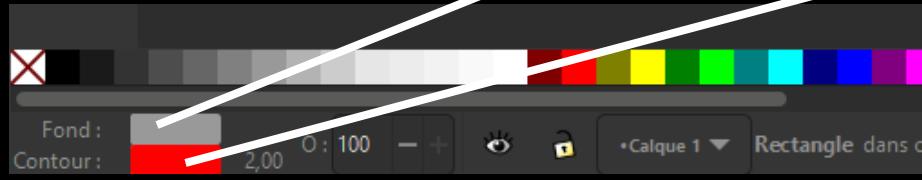
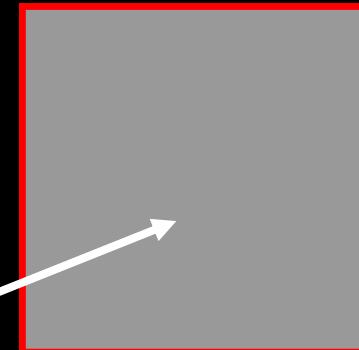
Inkscape

# DAO vectoriel (coupe)



## Quelques outils de base

1. Sélection (S)
2. Sélection « des points de contrôle » (N)
3. Rectangle (R)
4. Ellipse (E)
5. Dessiner « les courbes de Bézier » (B)
6. Texte
7. Pipette => sélectionner les couleurs
8. Remplir une zone bornée



# DAO vectoriel (coupe)

## Raccourcis indispensables

CTRL + Z

annuler

CTRL + SHIFT + Z

rétablir



haut/bas



zoomer/dézoomer



gauche/droite

CTRL + C

copier

CTRL + X

couper

CTRL + V

coller

CTRL + A

sélectionner tout

CTRL + G

associer

CTRL + SHIFT + G

dissocier

# DAO vectoriel (coupe)

## Procédure

### 1. Préparer un nouveau document

- Créer un nouveau document
  - Menu Fichier => Nouveau
- Ajuster la taille et l'orientation
  - Menu Fichier => Propriétés du document...
  - Taille de la page : A4
  - Orientation : paysage

### 2. Importer l'image

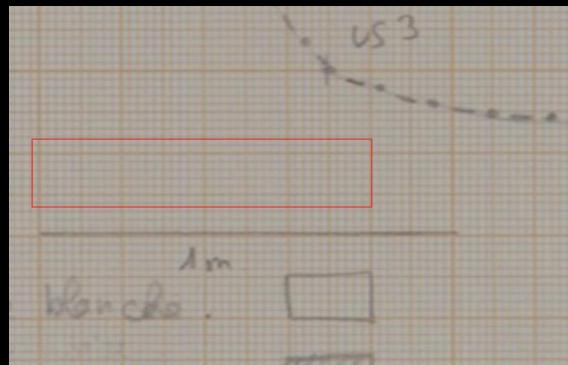
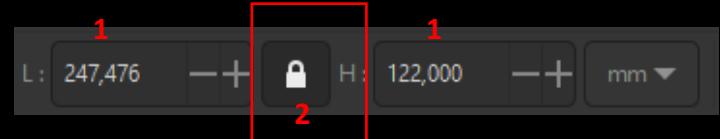
- Ajouter l'image à vectoriser
  - Version 1 : Glisser l'image sur la page
  - Version 2 : Menu Fichier => Importer...
- Tourner l'image
  - Sélectionner image
  - Version 1 : Menu Objet => Tourner de 90° dans le sens horaire
  - Version 2 : Tourner l'image avec la souris (utiliser CTRL et/ou SHIFT pour mieux gérer l'angle de rotation)
- Optionnel: ajuster l'opacité de l'image
  - Menu Objet => Fond et contour...
  - Ajuster l'opacité dans les propriétés (p.ex. à 60 %)

# DAO vectoriel (coupe)

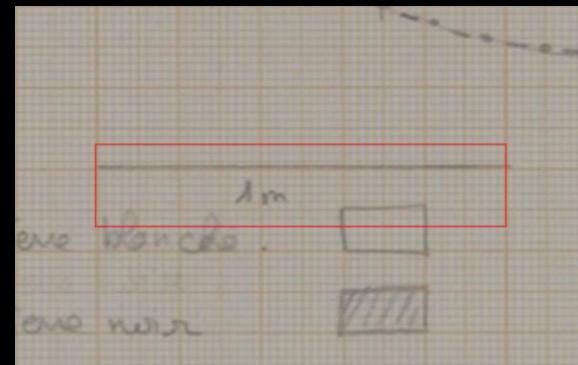
## Procédure

### 3. Mettre image à l'échelle

- Dessiner un rectangle de la taille 5 cm
- Ajuster la taille de l'image pour que son échelle corresponde au rectangle
  - Version 1 : Avec la souris
  - Version 2 : En changeant la Largeur (L) et la Hauteur (H) de l'image (1)
    - Attention, le ratio entre hauteur et largeur de l'image doit changer proportionnellement !
      - Version 1 : Appuyer sur SHIFT ou CTRL en changeant la taille de l'image
      - Version 2 : Cochez l'option « Si coché, la hauteur et la largeur sont modifiées selon la même proportion » (2)



Mal ajusté



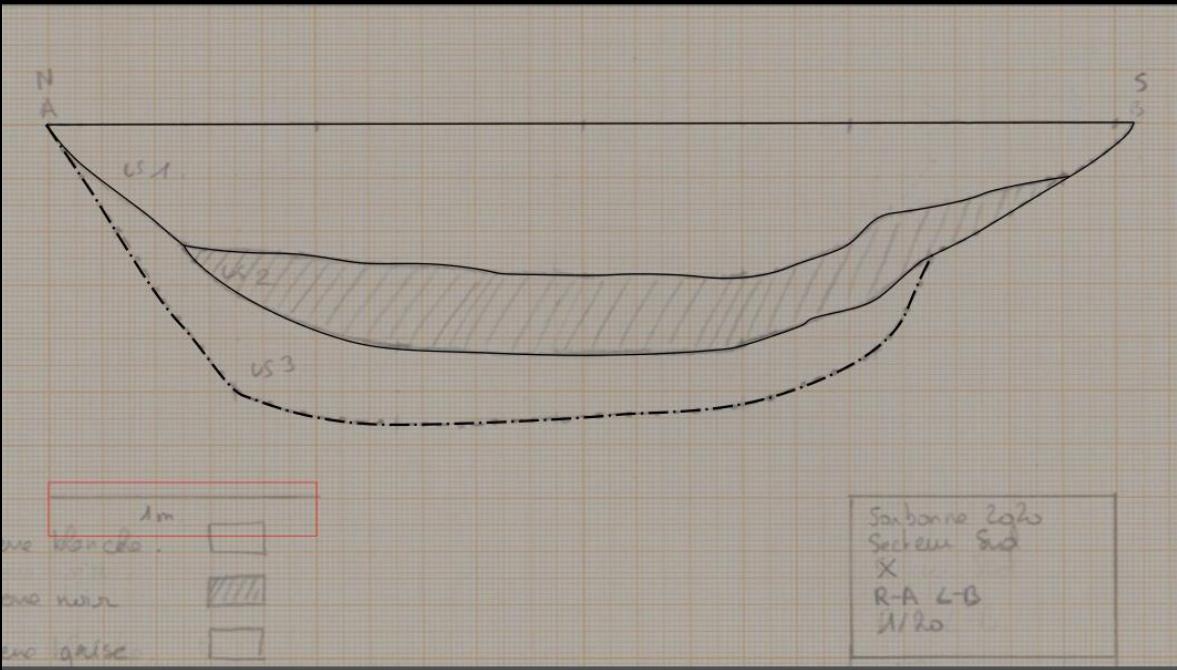
Bien ajusté

# DAO vectoriel (coupe)

## Procédure

### 4. Tracer toutes les interfaces

- Utiliser les courbes de Béziers (B)
  - Pour finir le tracé faire double-click ou appuyer sur O
  - Le début/fin d'une courbe doit toucher une autre courbe (pas d'espace entre les courbes)
  - Pour mieux gérer l'attachement des points aux courbes, il est possible d'activer et d'ajuster les paramètres du « Magnetisme » (1)

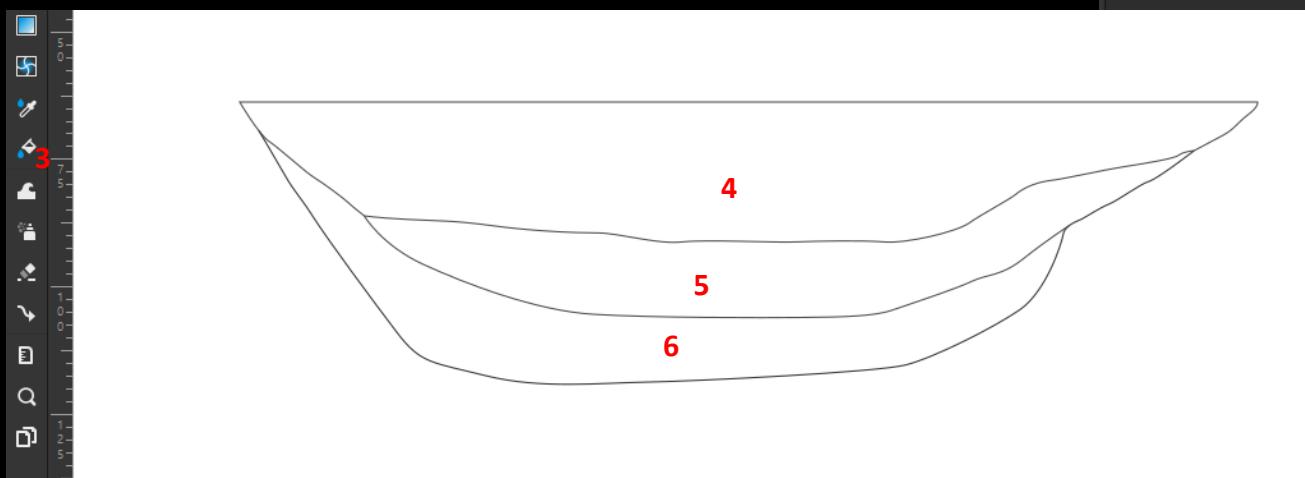
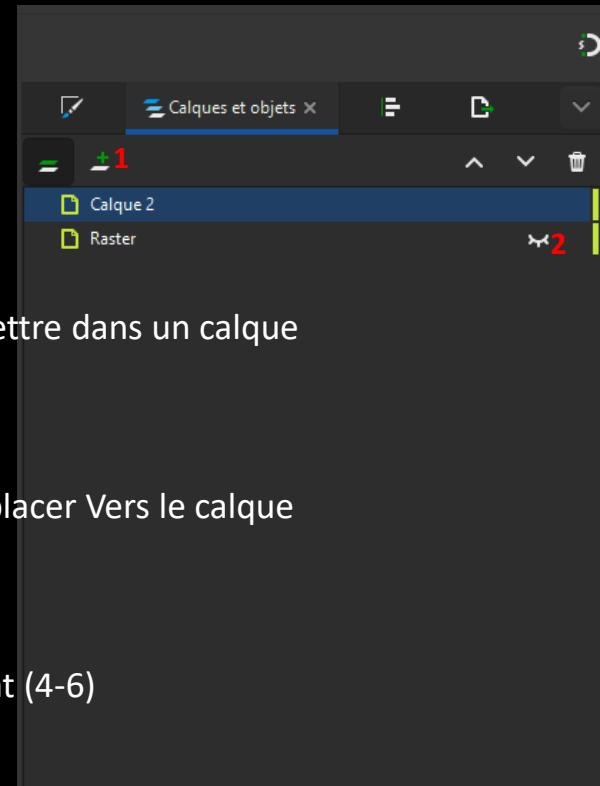


# DAO vectoriel (coupe)

## Procédure

### 5. Créer les couches archéologiques

- Pourquoi ? Car on veut ajouter des couleurs aux couches
- A) Préparation : il faut rendre l'image du fond invisible (on va la mettre dans un calque qu'on va rendre invisible)
  - Aller dans l'option calque (Menu Calque => Calques...)
  - Créer un nouveau calque (1)
  - Mettre l'image dans le calque : click droit sur l'image => Déplacer Vers le calque
  - Rendre ce calque invisible (2)
- B) Créer les couches
  - Sélectionner l'outil « Remplir une zone bornée » (3)
  - Créer les 3 couches en cliquant sur les lieux où ils se trouvent (4-6)

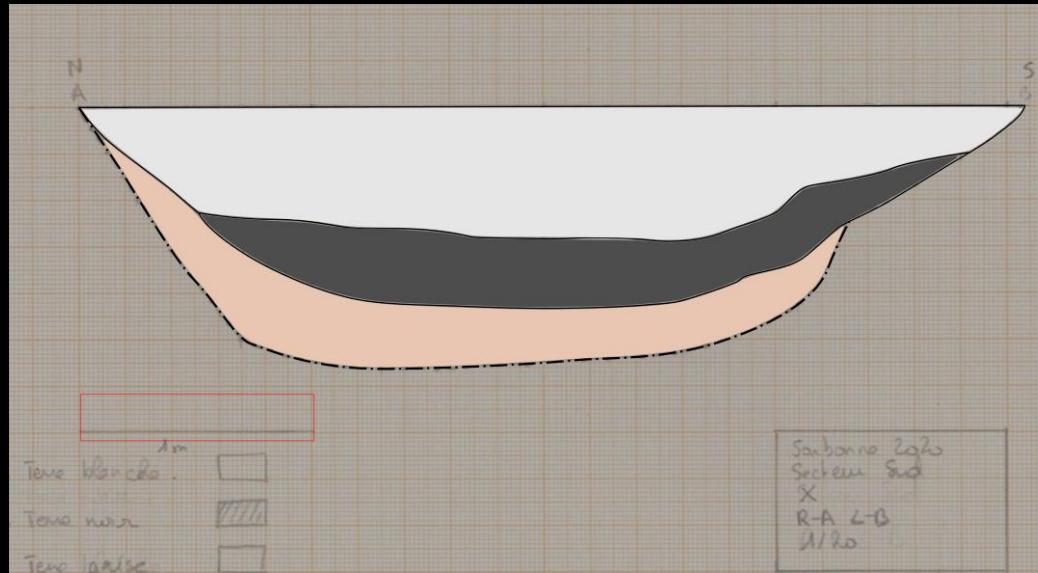


# DAO vectoriel (coupe)

## Procédure

### 6. Ajuster les tracés des interfaces et les surfaces des couches

- Les changements des paramètres des tracés et des surfaces se font dans le menu Fond et contour (Menu Objet => Fond et contour...)
- Il est possible de changer l'épaisseur, le type des courbes (p.ex. pointillés, tirets), etc.
- Note : c'est bien d'utiliser les normes du dessin archéologique



# DAO vectoriel (coupe)

## Procédure

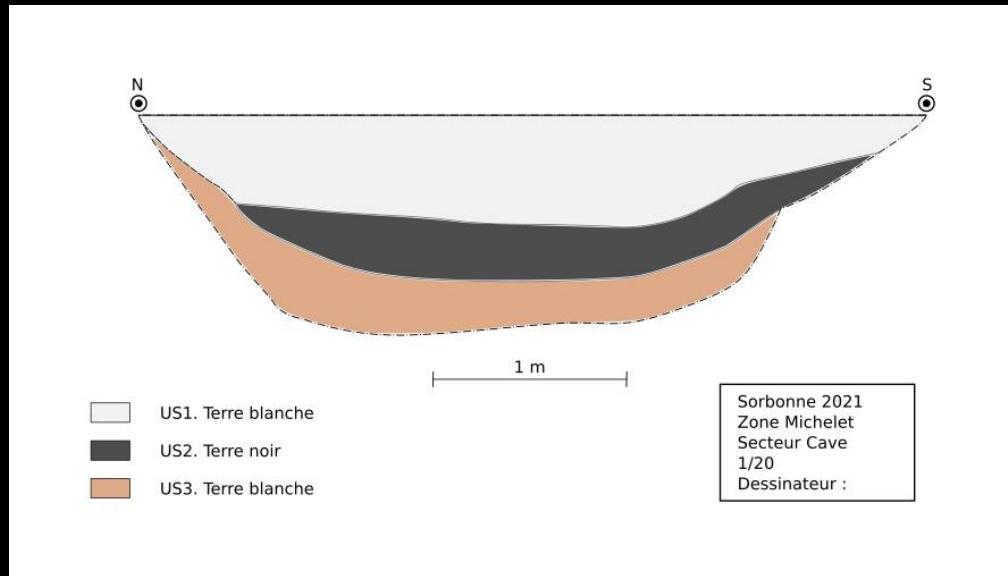
### 7. Créer l'échelle

### 8. Créer les descriptions des US

- Créer trois rectangles
- Créer le texte
- Aligner tout en utilisant l'outil « Aligner et distribuer » (Menu Objet => Aligner et distribuer ... )

### 10. Ajouter l'orientation (Nord/Sud)

### 11. Ajouter la cartouche



# DAO vectoriel (coupe)



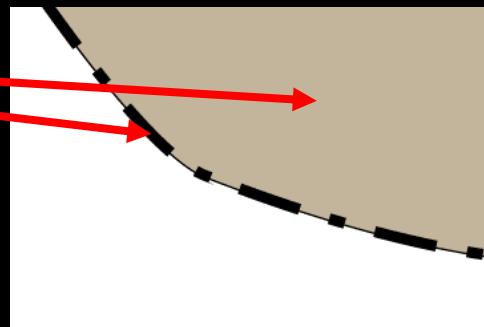
Illustrator

# DAO vectoriel (coupe)

## Quelques outils de base



1. Sélection (V)
2. Sélection « des points de contrôle » (A)
3. Plume => dessiner et éditer « les courbes de Bézier » (P)
4. Texte
5. Trait
6. Rectangle (M) / Rectangle arrondi / Ellipse (L)
7. Pipette => sélectionner les couleurs
8. Couleur du fond
9. Couleur du trait
10. Aucune couleur



# DAO vectoriel (coupe)

## Raccourcis indispensables

CTRL + Z

annuler

CTRL + SHIFT + Z

rétablir



haut/bas



gauche/droite



zoomer/dézoomer

CTRL + C

copier

CTRL + X

couper

CTRL + V

coller

CTRL + A

sélectionner tout

CTRL + G

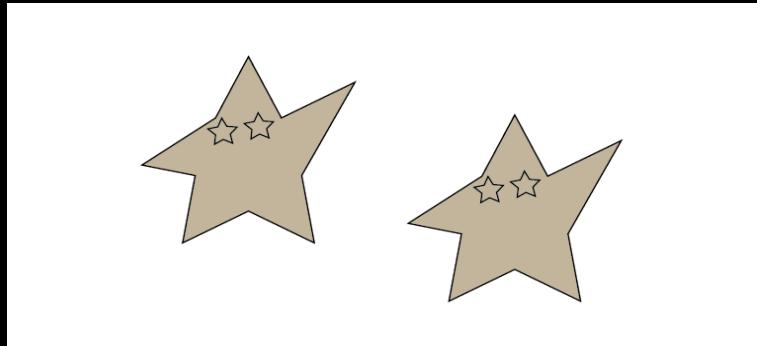
associer

CTRL + SHIFT + G

dissocier

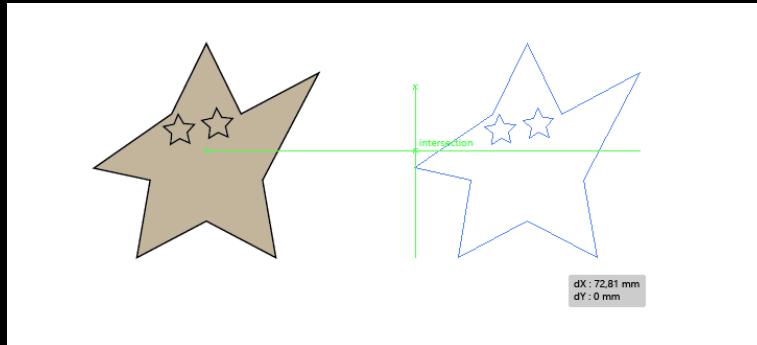
# DAO vectoriel (coupe)

## Raccourcis indispensables



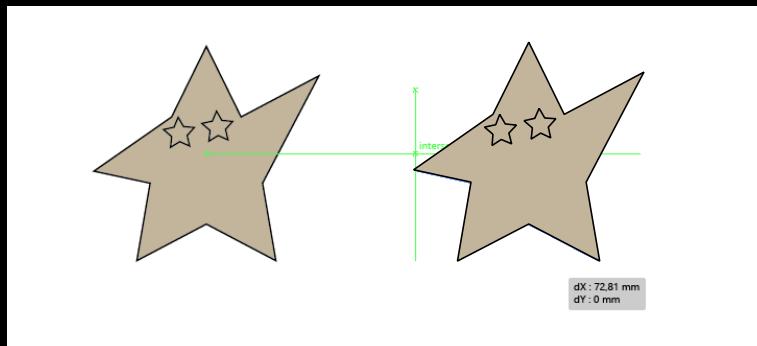
Glisser + ALT

duplication



Glisser + SHIFT

translation  
horizontale/verticale



Glisser + SHIFT + ALT

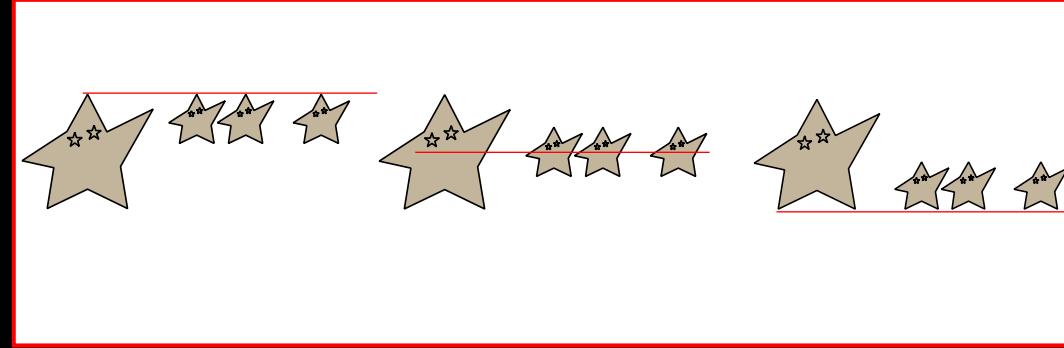
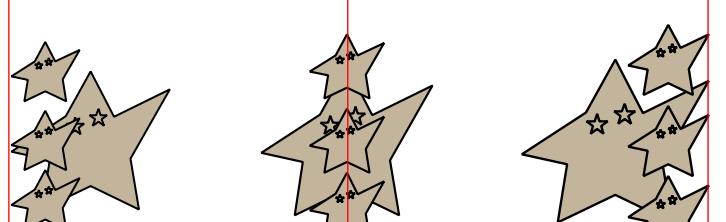
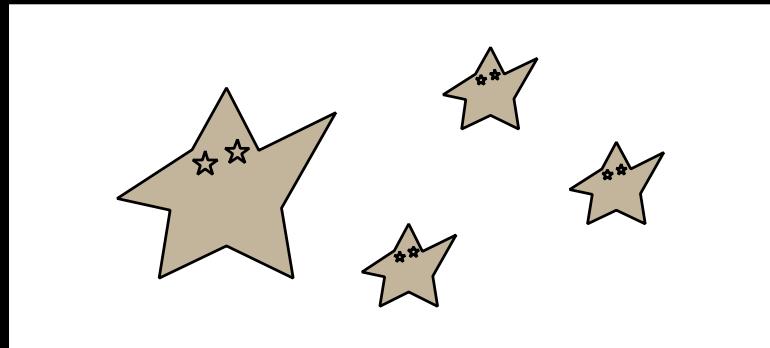
duplication  
horizontale/verticale

# DAO vectoriel (coupe)

## Alignements

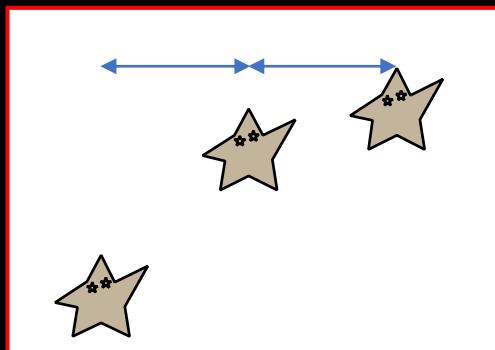
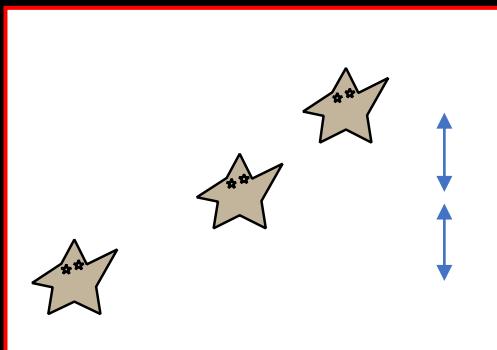
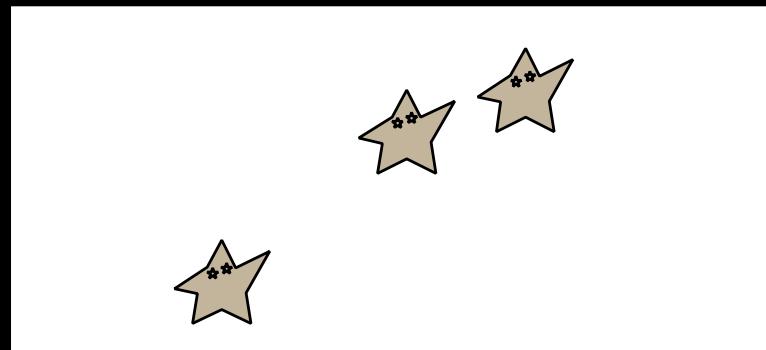
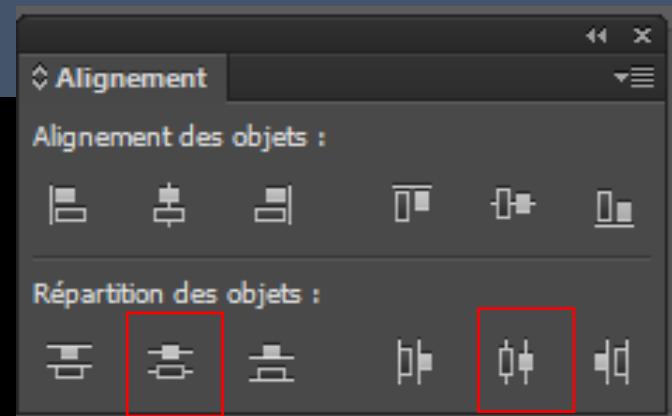
### Alignement

#### Alignement des objets :



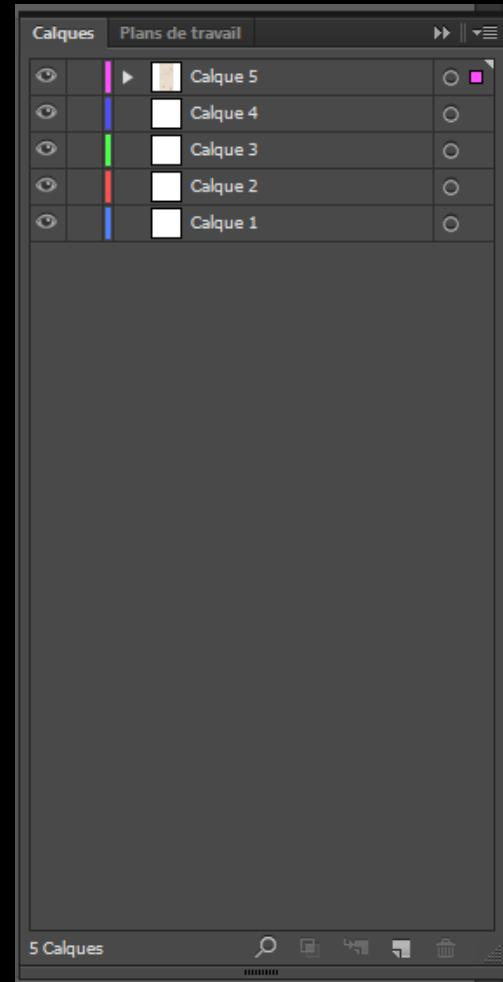
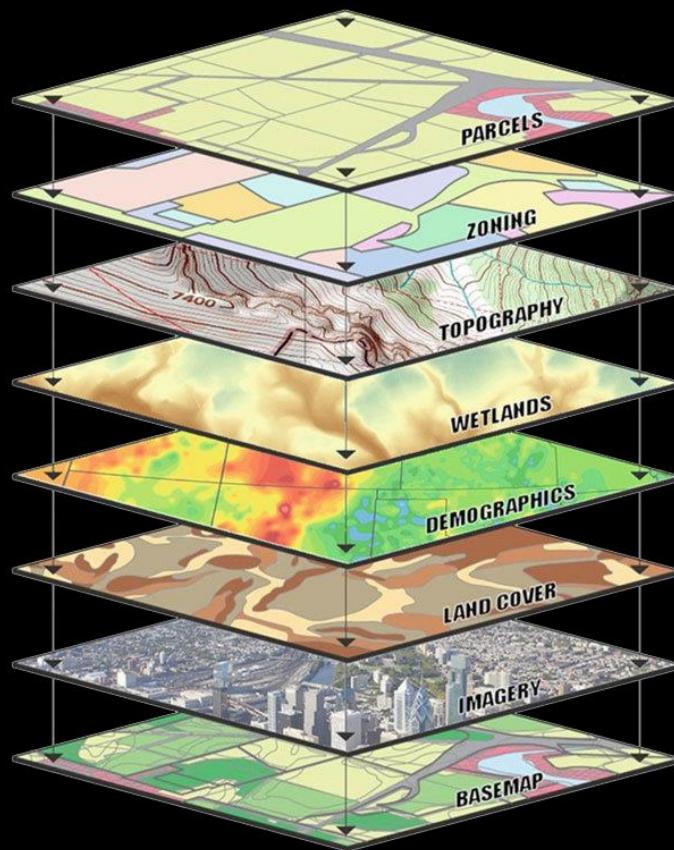
# DAO vectoriel (coupe)

## Alignements



# DAO vectoriel (coupe)

## Calques / couches



# DAO vectoriel (coupe)

## Procédure

### 1. Créer un nouveau document

- taille A4, orientation paysage

### 2. Importer l'image (glisser l'image sur la page)

- optionnel: ajuster l'opacité

### 3. Mettre image à l'échelle

- dessiner un rectangle de la taille 5 cm
- ajuster la taille de l'image pour que son échelle corresponde au rectangle
- optionnel : mettre l'image dans un nouveau calque (« image ») et figer cette couche

### 4. Tracer toutes les interfaces

- l'interface la plus basse doit être un polygone (joindre à la ligne horizontale)
- optionnel : donner les interfaces dans un nouveau calque (« interfaces\_lignes »)

# DAO vectoriel (coupe)

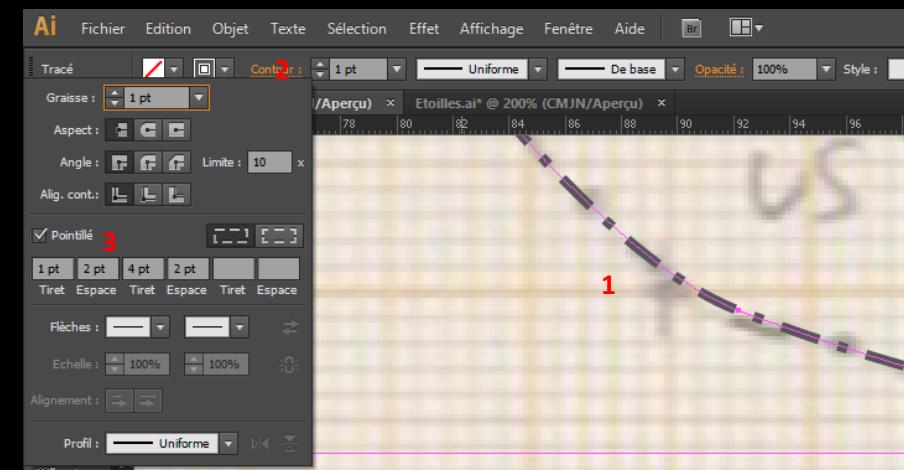
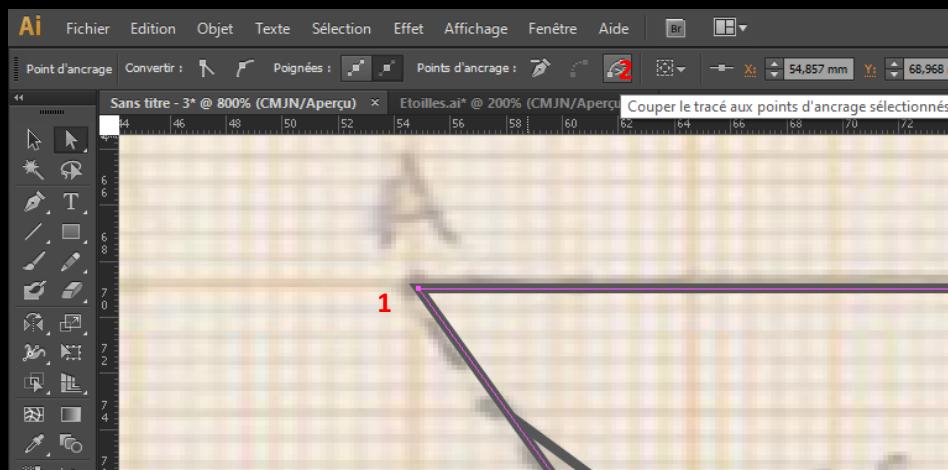
## Procédure

### 5. Créer les couches archéologiques

- copier et coller les interfaces (cela va servir comme base pour créer les couches archéologiques)
- optionnel : mettre les couches archéologiques dans un nouveau calque (« couches\_polygones »)
- sélectionner toutes les couches, puis Fenêtre => Pathfinder => Division
- ajuster les couleurs du fond des couches (trait doit être sans couleur)

### 6. Ajuster les lignes des interfaces

- séparer la ligne horizontale
  - sélectionner la point de séparation (1), click sur « Couper le tracé aux point... » (2)
- changer les couleurs et contours des traits (fond sans couleur)



# DAO vectoriel (coupe)

## Procédure

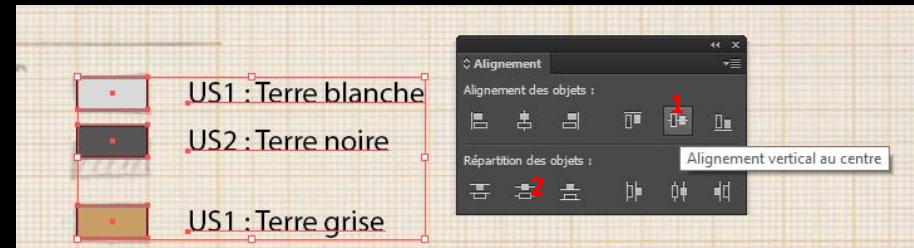
### 7. Créer l'échelle

### 8. Créer les descriptions des US

- Créer la 1<sup>ère</sup> ligne
  - Tracer un carré, ajouter le texte
  - Aligner le carré et texte au centre (1)
  - Grouper le carré et le texte
- Créer la 2<sup>nd</sup> et 3<sup>ème</sup> ligne par duplication
- Sélectionnez tout et cliquer sur « distribution verticale au centre » (2)

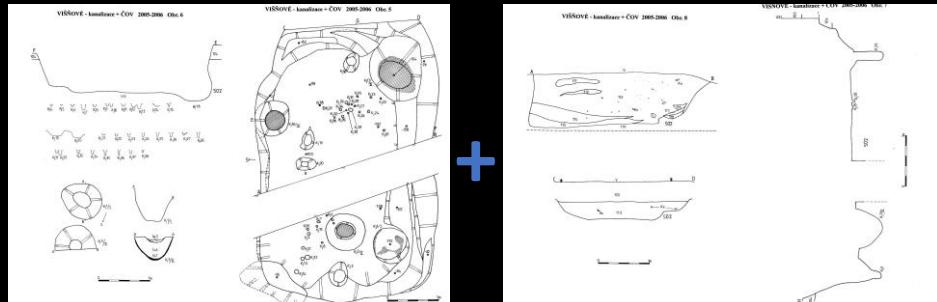
10. Ajouter l'orientation (Nord/Sud)

11. Ajouter la cartouche



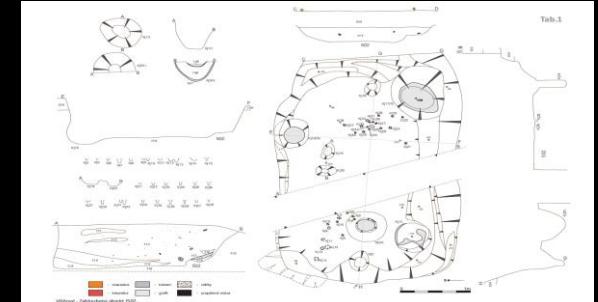
## DAO vectoriel (coupe)

## Pour aller plus loin ...

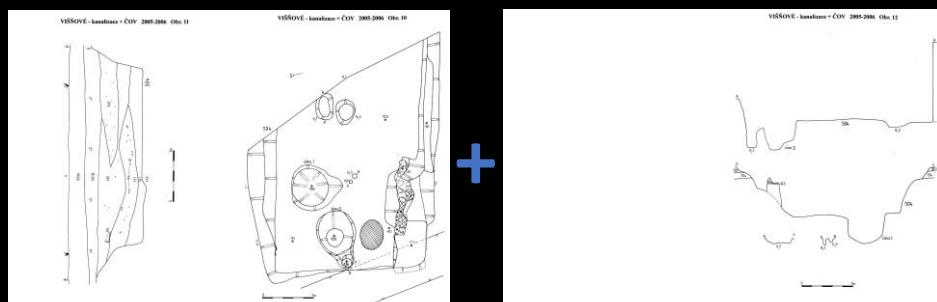


502\_01.jpg

502\_02.jpg

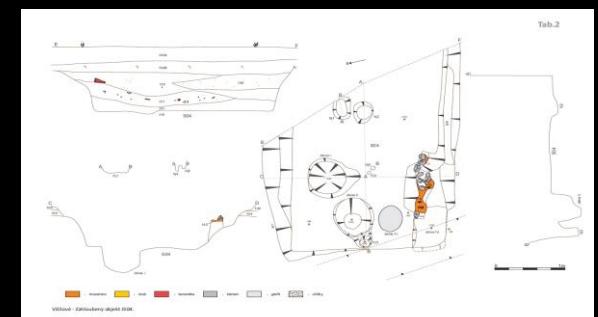


Visnove\_figures.pdf (page 1)

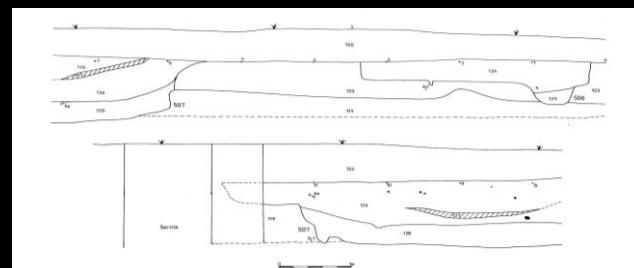


504\_01.jpg

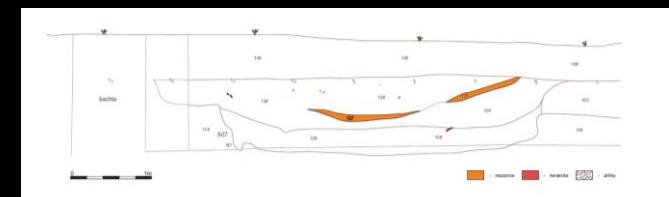
504\_02.jpg



Visnove\_figures.pdf (page 2)



507.jpg



Visnove\_figures.pdf (page 3)

# DAO vectoriel (coupe)

## Références

### Bibliographies

- Jean, S. 2008. Le dessin archéologique.
- Jean, S. non-daté. Normes graphiques coupe élévation.
- Jean, S. non-daté. Normes graphiques structures en plan.

### Présentations / Images

- Thérouin, V. 2020. Informatique appliquée à l'archéologie. SU Paris.

### Images

<https://www.farmmap4d.com.au/features/mapping-tools/>

All materials and images were used here  
for educational purposes only.