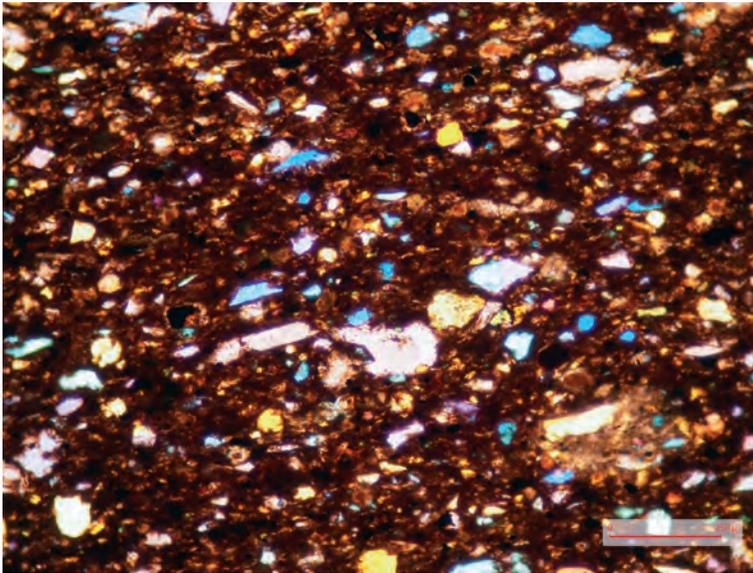


CENTRE D'ÉTUDES ALEXANDRINES  
USR 3134, CNRS  
50 RUE SOLIMAN YOUSRI  
21131 ALEXANDRIE (ÉGYPTE)

LABORATOIRE  
DE CARACTÉRISATION  
DES MATÉRIAUX  
« MICHEL WUTTMANN »



ARCHÉOMÉTRIE - ARCHÉOLOGIE - ETHNOLOGIE



Alexandrie 2013



## L'équipement

### *Préparation et traitement des échantillons*

\* Tamisage : pour préparation d'échantillon et pour analyse granulométrique

- Tamiseuse automatisée avec colonne de tamis pour tamisage sec - diamètre tamis 400mm
- Bac pour tamisage à l'eau

\* Séchage

- Étuve à convection naturelle - 23 litres - T° ambiante +5°C à +300°C, résolution 0,1°C
- Sécheur rapide à lit fluidisé - pour séchage en douceur et sans agglomération des matières en vrac - régulation de la température en continu, de 40 à 150°C - volume du récipient 1x6 l / 3x0,3 l



*Sécheur rapide à lit fluidisé*

\* Mesure

- Micromètre numérique IP65 0-25 mm
- Balance plate-forme inox 50 kg - 50g
- Balance de précision 100 mg-4500g

\* Mise en résine

- Plan de travail avec hotte d'extraction d'air

\* Découpe

- Tronçonneuse débiteuse pour disque diamanté ou non de 350 mm de diamètre utilisée pour la découpe de grands échantillons - système d'arrosage du disque



- Tronçonneuse débiteuse pour disque diamanté 250 à 300 mm - grande table de coupe 550x480 mm - règle de profondeur de coupe avec table coulissante (150x150 mm) - course maxi : 230 mm - hauteur de coupe maxi : 65 mm

*Tronçonneuse Escil LD350 pour géologie*

(avec disque 300 mm) - Moteur 1 vitesse 230v / 50 Hz - 1800W - vitesse 2800 tr/mn - lubrification par barbotage.

- Tronçonneuse débitrice pour géologie, minéralogie et matériaux composites - pour disque diamanté à jante continue ou à encoches diamètre 250 à 350 mm - tronçonnage par passe ou en plongée - moteur 220 V mono, puissance 3 CV, vitesse de rotation 3000 tr/mn - Hauteur de coupe 115 mm (avec disque de 350 mm) - table de coupe 330x410 mm - course 530 mm - arrosage par pompe de recyclage. Bonne précision et excellente sensibilité de coupe pour tous les matériaux, roches, béton, matériaux composites - parfaitement adaptée à la préparation des « sucres » pour les besoins de la géologie.

#### \* Polissage



*Polisseuse ESC 300 GTL*

- Polisseuse manuelle monoplateau à vitesse variable 10 à 450 tr/mn - choix du sens de rotation - alimentation 220V monophasé - Électrovanne et robinet pour arrosage - évacuation d'eau - plateau support pour plateau interchangeable - diamètre plateau 300 mm - entraînement et porte-échantillons pour automatisation du polissage.

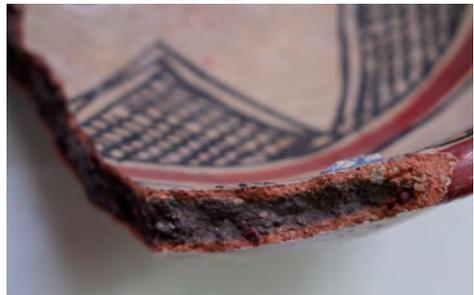
\* Investissements prévus en 2014 pour compléter la chaîne de traitement des échantillons :

- bain à ultra-son

- dans le cas d'échantillons de petite taille et de fabrication de lames-minces : permettre le traitement automatisé en grande série par l'acquisition d'un stand d'imprégnation, d'une polisseuse automatique et d'un poste de collage,

- acquisition d'un stand d'imprégnation sous dépression pour le traitement des échantillons grand format (dans le cas d'étude géomorphologique)

- pour la préparation des lames-minces sédimentologiques humides, acquisition d'un équipement pour



*Céramique berbère moderne, Tunisie*

le traitement des échantillons avant imprégnation permettant de procéder à l'échange eau/acétone.

*Analyses macroscopiques, microscopiques et minéralogiques*

- Lampe-loupe avec lampe fluo 22W
- Camera CCD multimédia : images de petits objets, images microscopiques (adaptable sur stéréomicroscope)
- Appareil photo numérique Nikon D700 - objectif Nikon 50/1.4 - zoom Nikon AF S 24-120/4, VRIIGED
- Appareil photo numérique E-M5 Kit 1442 - objectif 50mm - 16,1 Mégapixels

- Deux stéréomicroscopes zoom trino. 6,5x à 45x avec caméra numérique couleur 1,3 mégapixels et source de lumière froide
- Un stéréomicroscope SZX-7 - objectif Achromat1x : 8x à 56x - source de lumière LED - adaptateur pour appareil photo numérique E-M5 Kit 1442

- Un microscope droit Axioskop 40 Pol Zeiss : observation fond clair/DIC/Pol ; objectifs EC « Epiplan-Neofluar » 5x/0,13 Pol ; 10x/0,25 Pol ; 20x/0,50 Pol ; 50x/0,80 Pol ; 100 x/0,90 Pol - Caméra numérique couleur ICc3 Rev.2

- Un microscope inversé Axiovert 40 MAT Zeiss : observation fond clair/fond noir/ Polarisation ; objectifs Epiplan : 5x/0,13 HD, 10x/0,20 HD, 20x/0,40 HD, 50x/0,70 HD - Caméra numérique couleur ICc1 Rev.2

- Un microscope polarisant Olympus CX31PF-5 : objectif PlanAchroma 4xP/0,10 ; objectifs Achroma 10xP/0,25 ; 40xP/0,65 ; 100xOP/1,25 - Camera digitale couleur (SC30) 3.3 mégapixels



*Observation au microscope polarisant  
Olympus CX31PF-5*



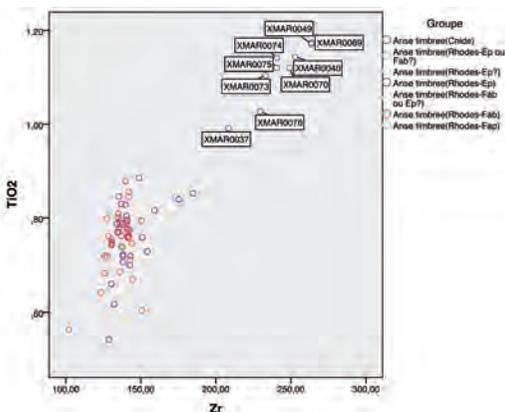
*Observation au microscope inversé*

## Analyses chimiques

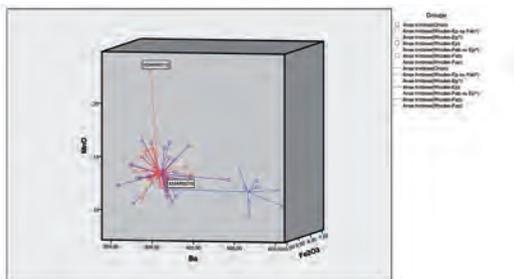
- Analyseur multi-paramètres -  
Boîtier collecteur 2880 séries  
de mesures : pH 0,00 à 14,00 ;  
redox +/-1999 mV ; conduc-  
tivité 0,0 à 9,99 S/cm ; solides  
totaux dissous 0,0 à 100 mg/l ;  
salinité 0,0 à 4,0% ; oxygène dis-  
sous 0,00 à 19,99 mg/l ; densité  
eau de mer 0,0 à 50 ; turbidité  
0 à 800 NTU ; profondeur 0,00  
à 100 m ; température 0,0 à  
55°C ; nitrate 0,62 à 62 mg/l ;  
calcium 0,40 à 40 mg/l ; chlorure  
0,40 à 35 mg/l ; fluorure  
0,02 à 19 mg/l ; potassium  
0,04 à 39 mg/l ; ammonium  
0,10 à 1,00 mg/l - Sonde 13  
paramètres (mesure conductivité,  
salinité, solide totaux dissous,  
densité eau de mer, tempéra-  
ture, turbidité et profondeur) ;  
électrode nitrate, électrode  
chlorure, électrode potassium



Niton XLst XRF Analyzer - Prise de mesures



- XRF portable - Niton XL3t950  
GOLDD mode mining : permet  
une analyse rapide et non des-  
tructive de la surface de l'objet,  
par la mesure simultanée d'une  
trentaine d'éléments majeurs et  
traces. Il est utilisable pour les  
éléments du tableau périodique  
à partir du magnésium. Traite-  
ment statistique et interpréta-  
tion des mesures par le logiciel IBM-SPSS 21.



Traitements statistiques des mesures

## Bases de données

- Utilisation du logiciel FileMaker Pro v.11



### **Coordonnées**

Centre d'Études Alexandrines

50 rue Soliman Yousri

21131 Alexandrie - Égypte

Tél. (002) 03 3906962

extension laboratoire : 1802

Fax CEAlex : (002) 03 3911370

### **Contact**

Valérie Pichot

labo@cea.com.eg