



HAL
open science

Approche interdisciplinaire d'un atelier minéralurgique du XVe s à Sainte-Marie aux-Mines (Haut-Rhin, France)

Anne Gebhardt, Estelle Camizuli, Joseph Gauthier, Anne Poszwa, D. Bartier,
Guilleux Camille, Pierre Fluck

► To cite this version:

Anne Gebhardt, Estelle Camizuli, Joseph Gauthier, Anne Poszwa, D. Bartier, et al.. Approche interdisciplinaire d'un atelier minéralurgique du XVe s à Sainte-Marie aux-Mines (Haut-Rhin, France). Rencontres Géosciences - Archéologie, Jun 2019, Strasbourg, France. . hal-02265799

HAL Id: hal-02265799

<https://hal.science/hal-02265799>

Submitted on 19 Aug 2019

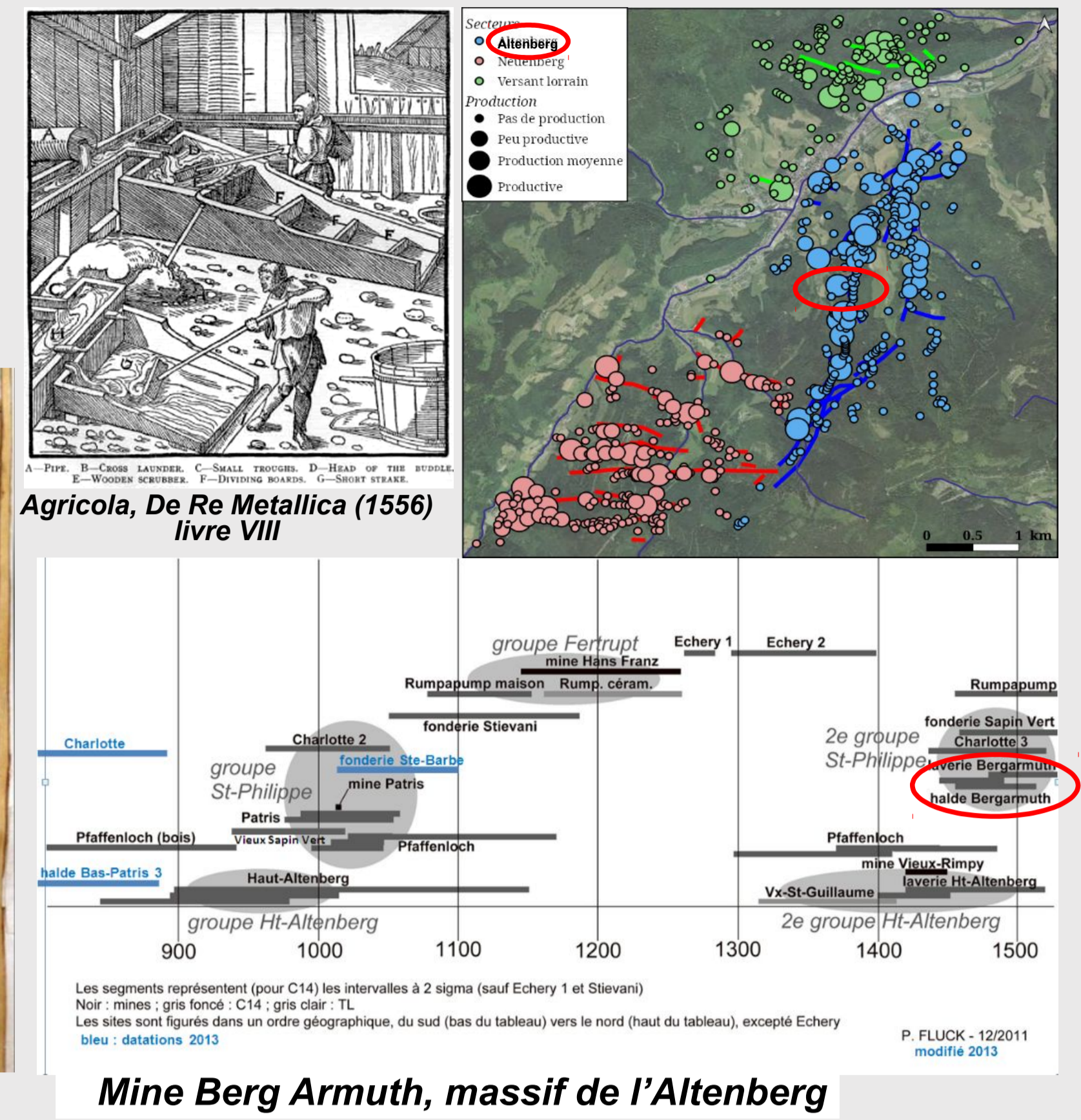
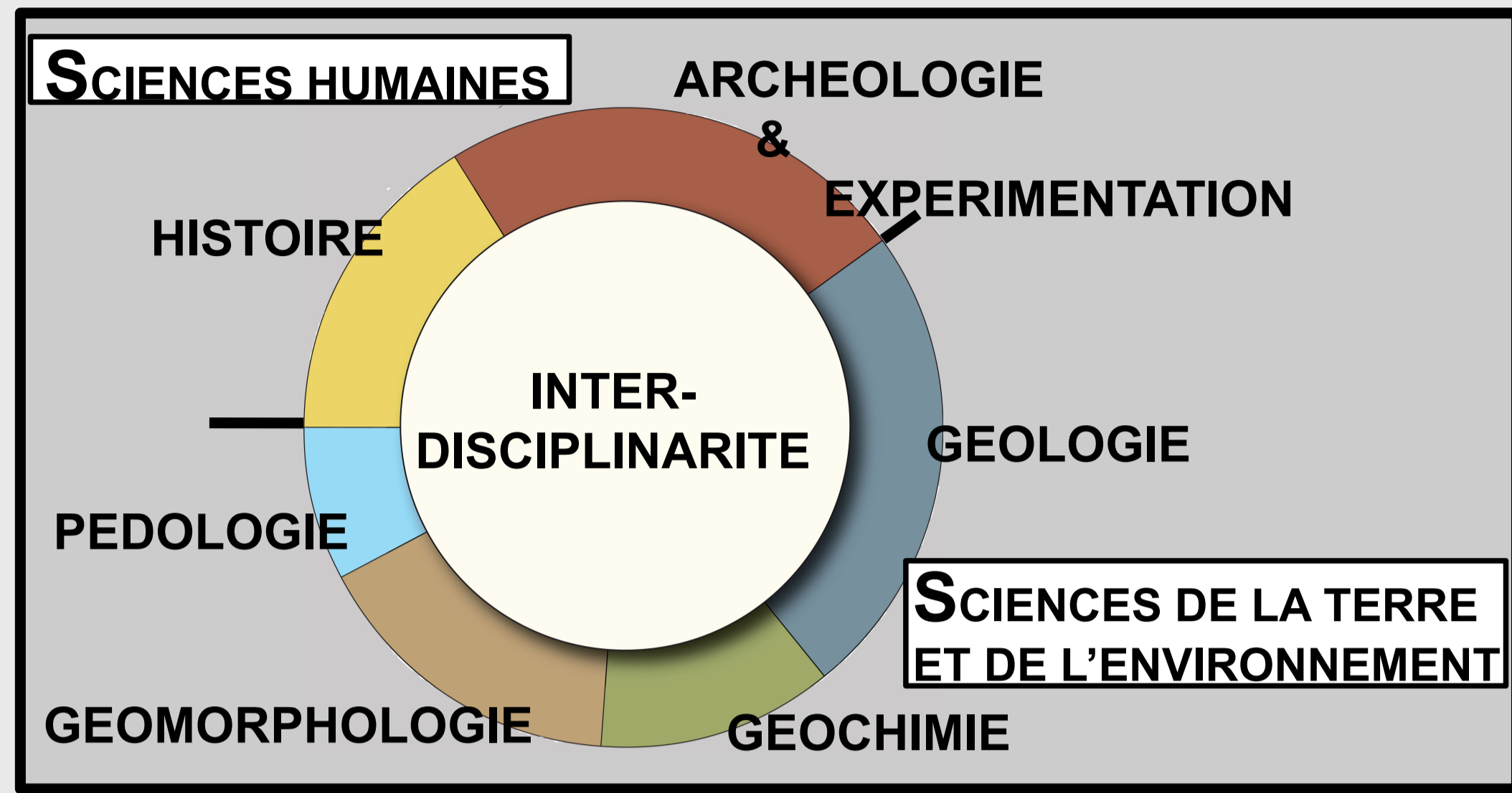
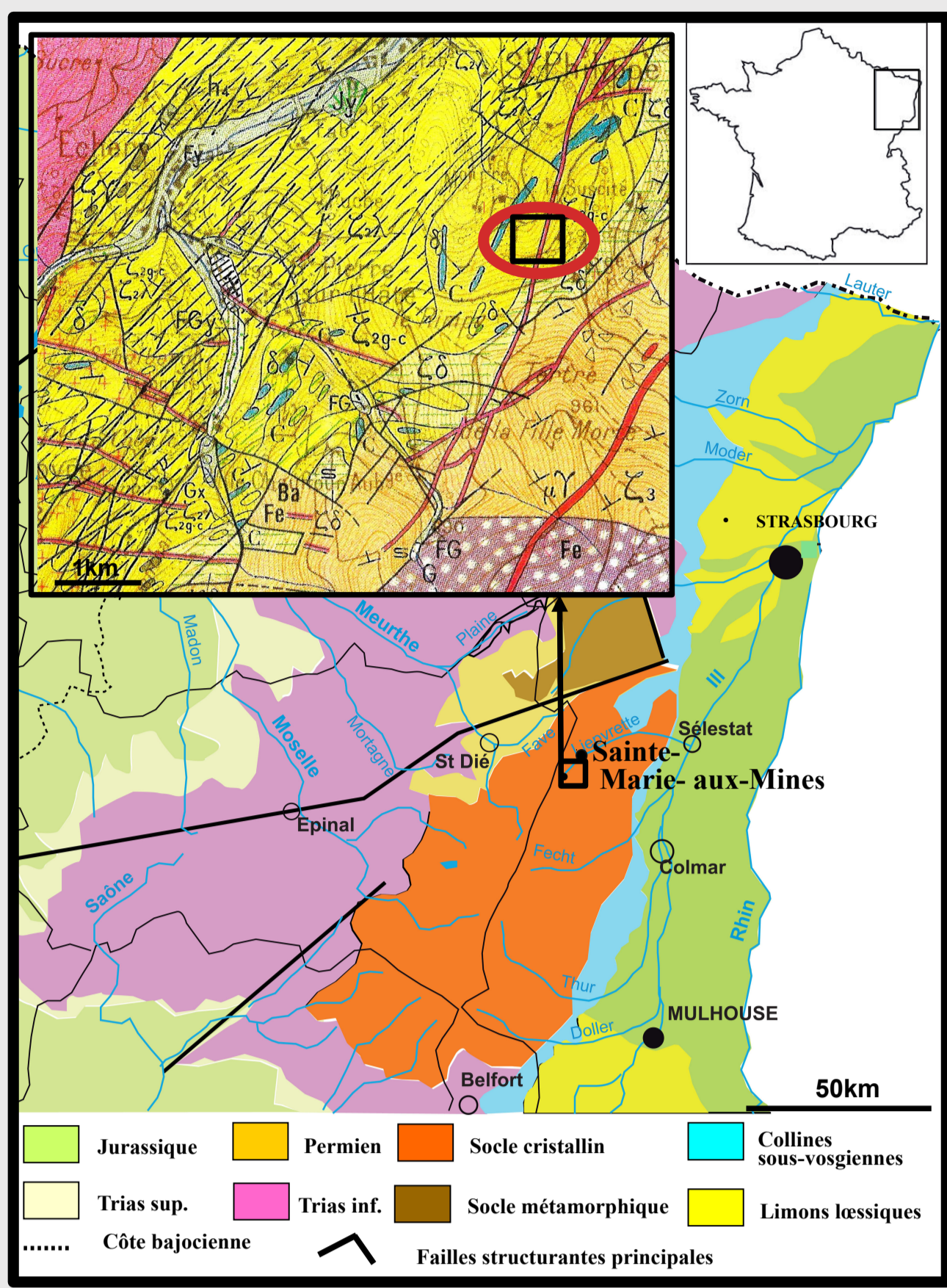
HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

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.

APPROCHE INTERDISCIPLINAIRE D'UN ATELIER MINERALURGIQUE VOSGIEN DU XV^es. (SAINTE-MARIE-AUX-MINES, HAUT-RHIN, FRANCE).

Le site minéralurgique Berg Armuth (Alsace, France, XV^e s. A.D.) a livré des structures de stockage de résidus de lavage finement lités, en lien avec l'exploitation de la galène et des cuivres gris.

Une étude interdisciplinaire, à différentes échelles, entre géosciences et archéologie, y est menée pour mieux comprendre les processus de sédimentation et la taphonomie des résidus minéralurgiques accumulés dans un bassin lavage.



1. TERRAIN :

a. Contexte géologique, géomorphologique, pédologique, archéologique.

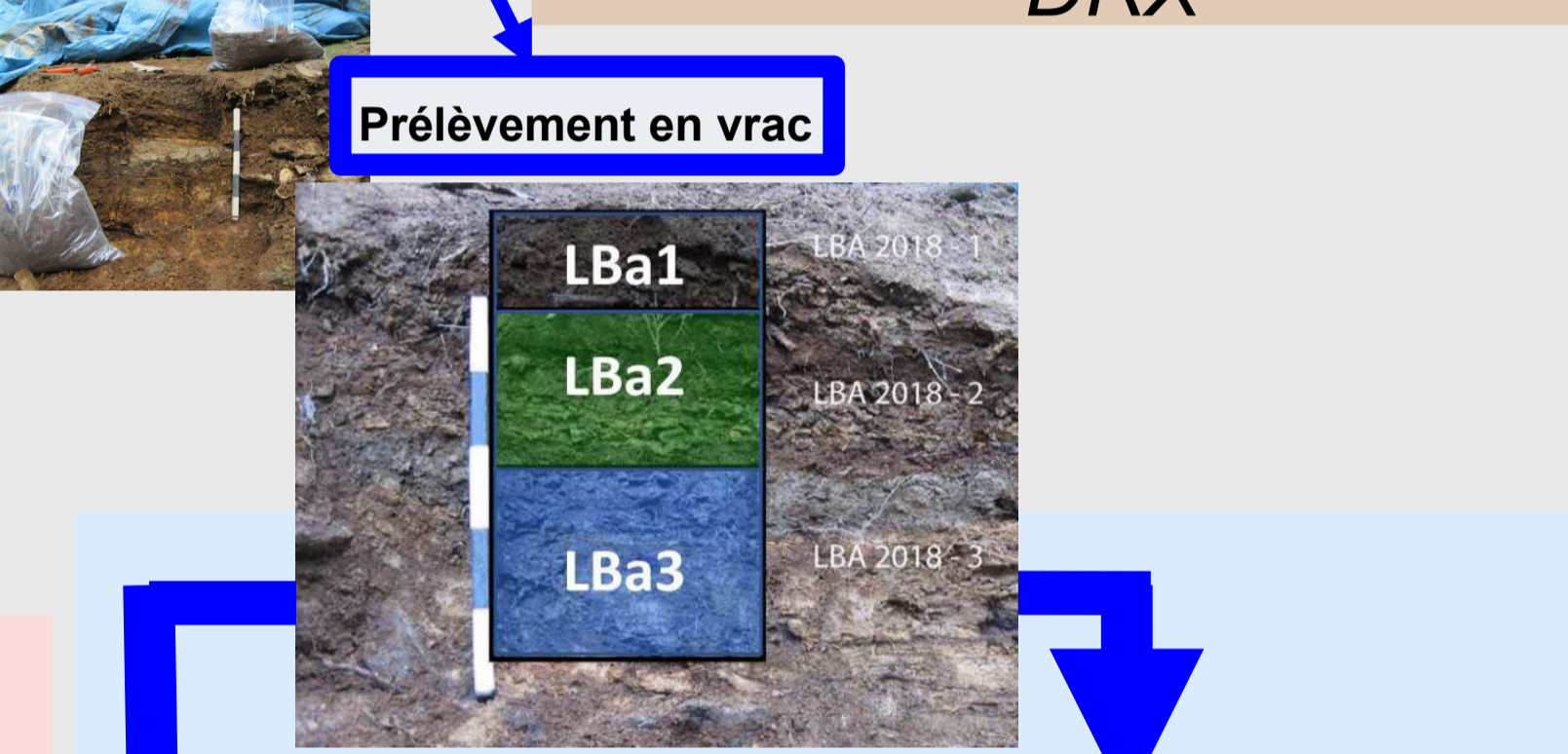
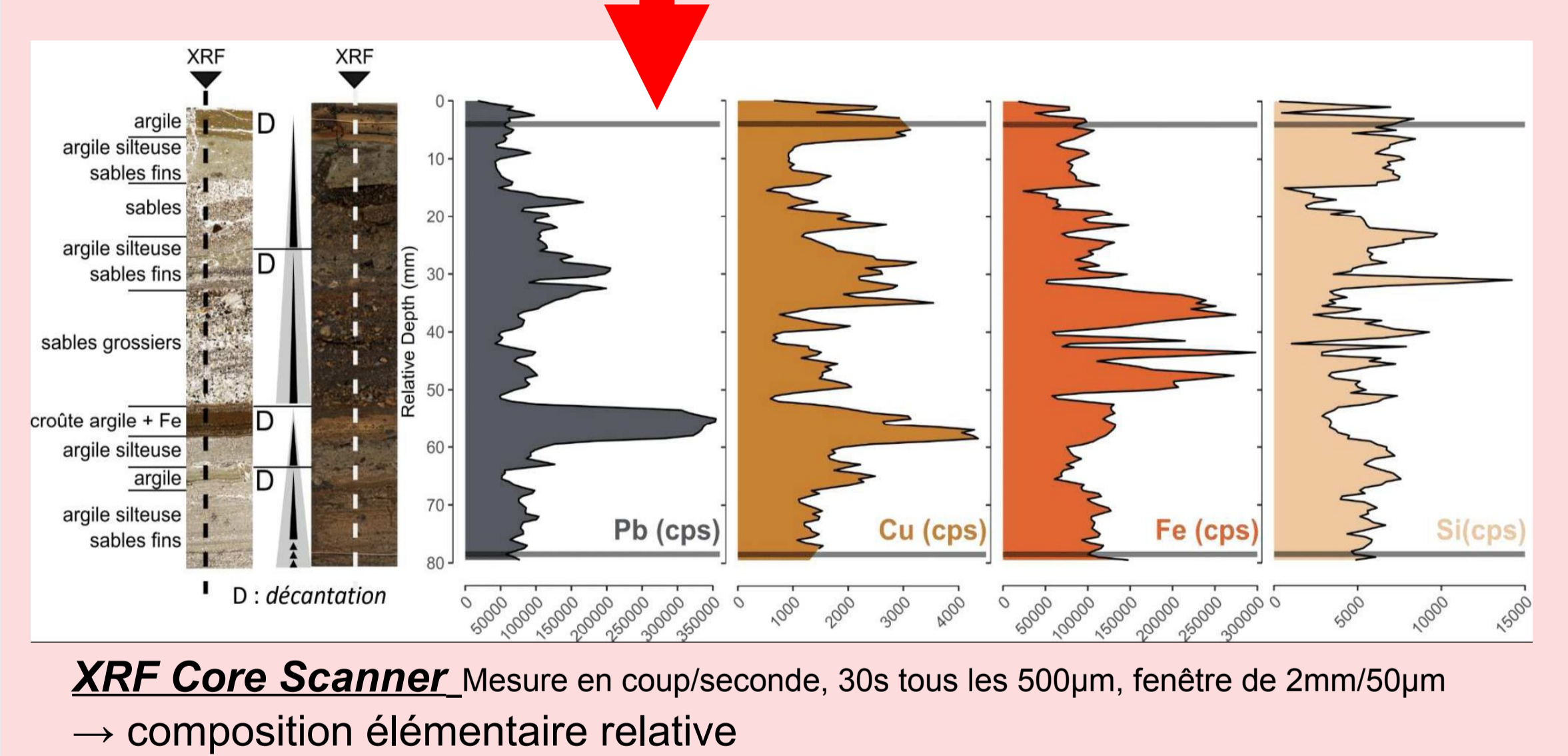
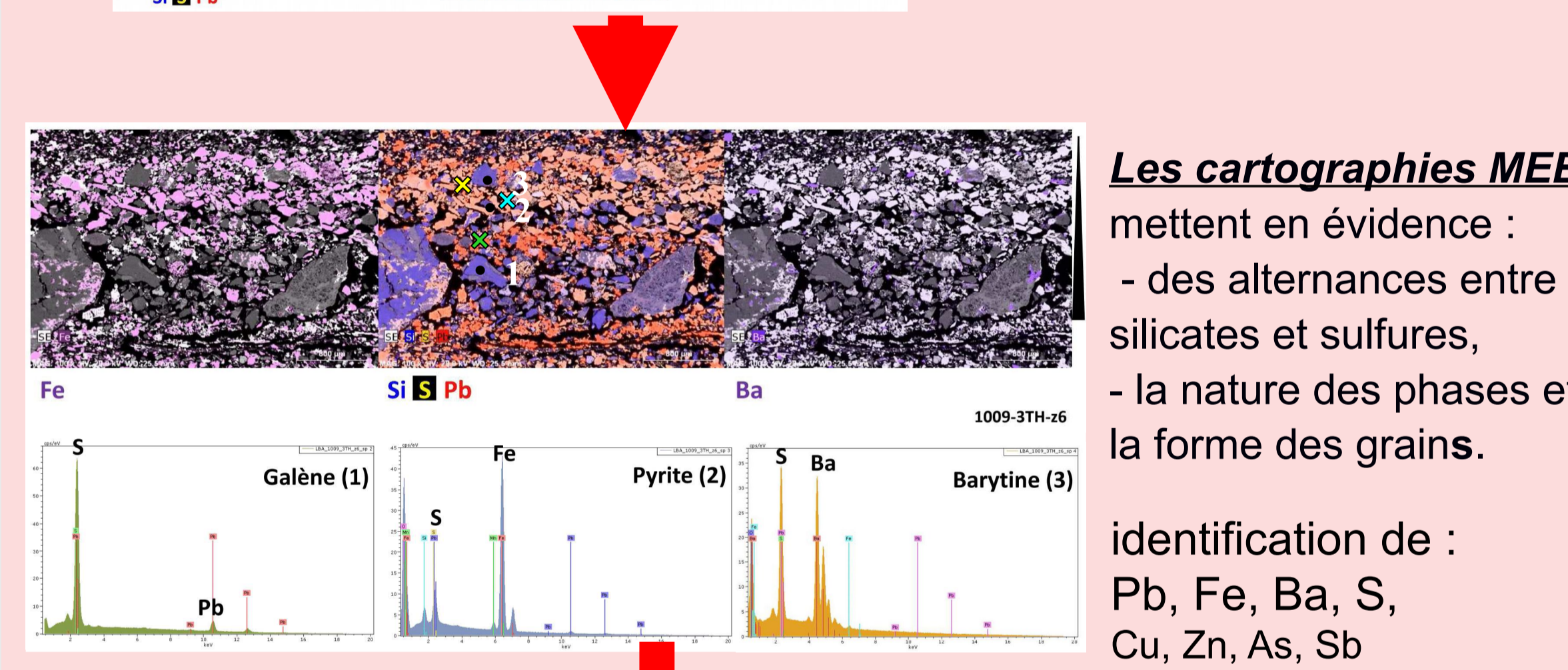
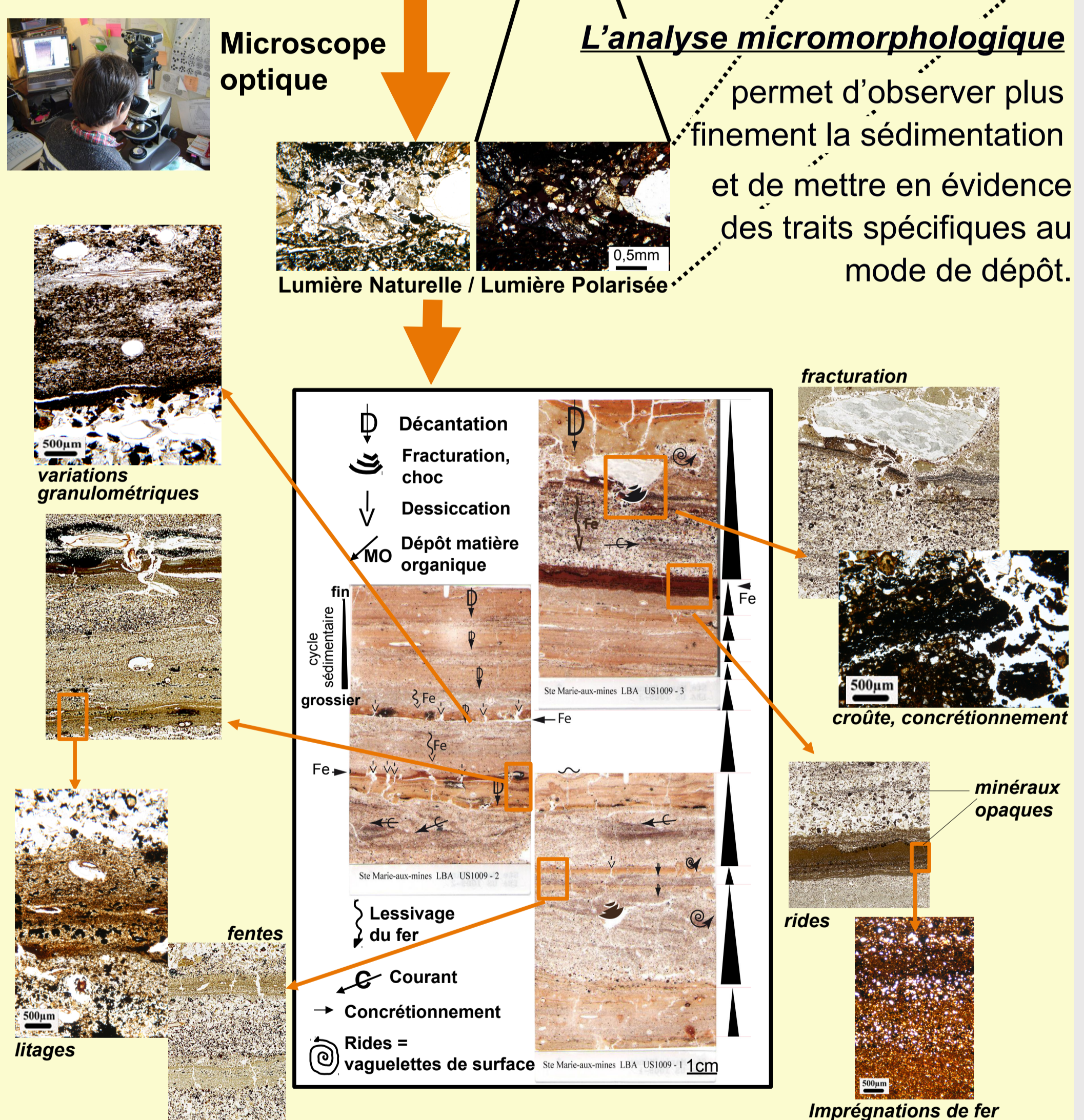
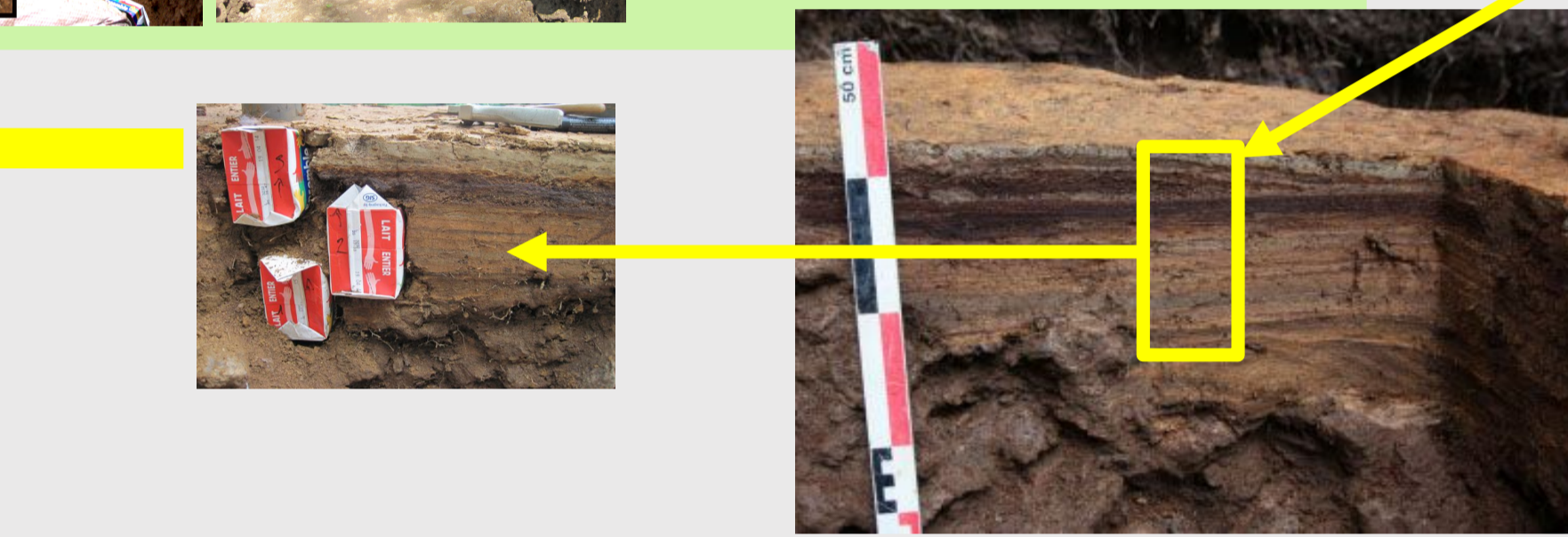
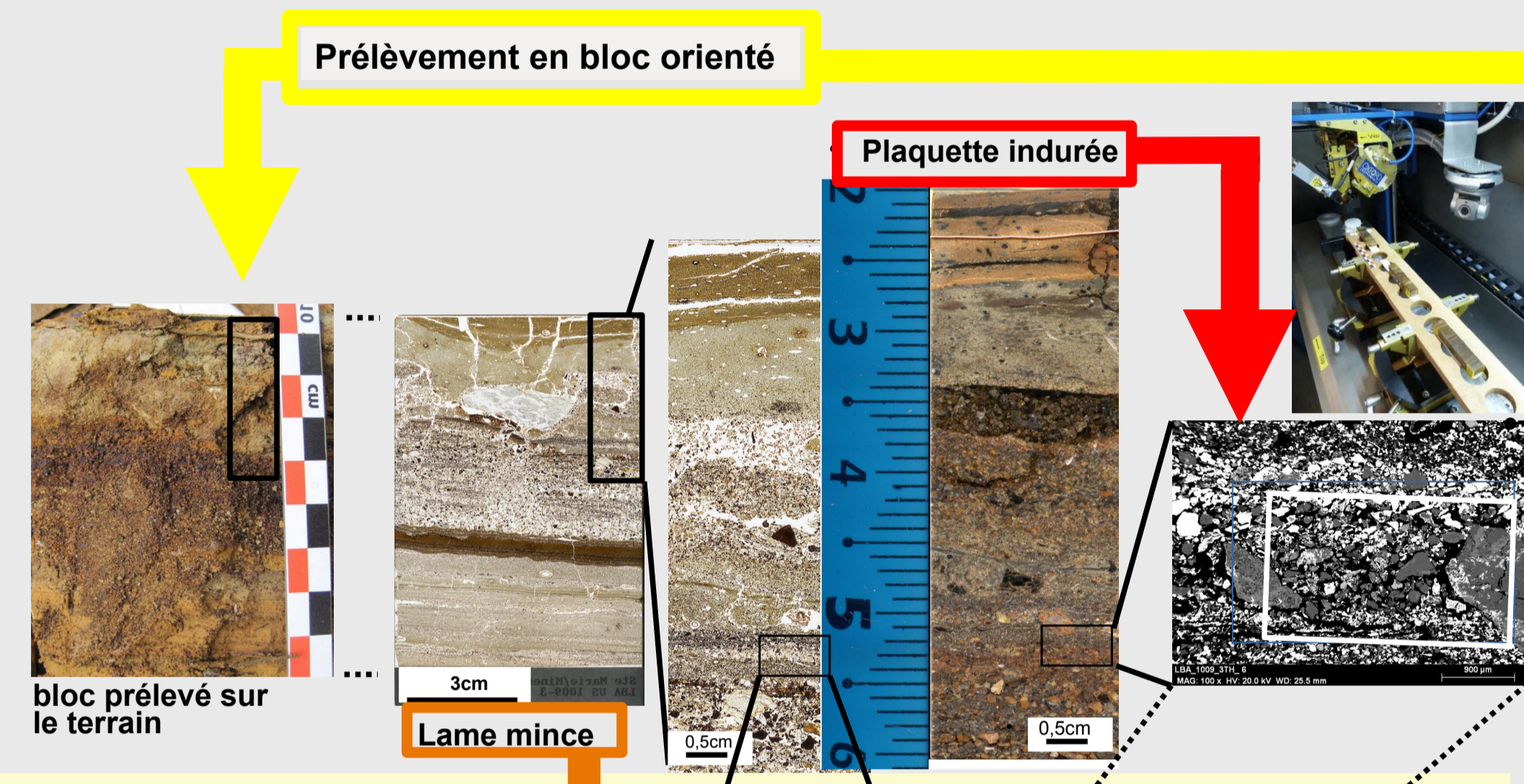


b. Description stratigraphique, pédo-sédimentaire
c. Prélèvements en vrac, en blocs orientés, carottes...



2. LABORATOIRE :

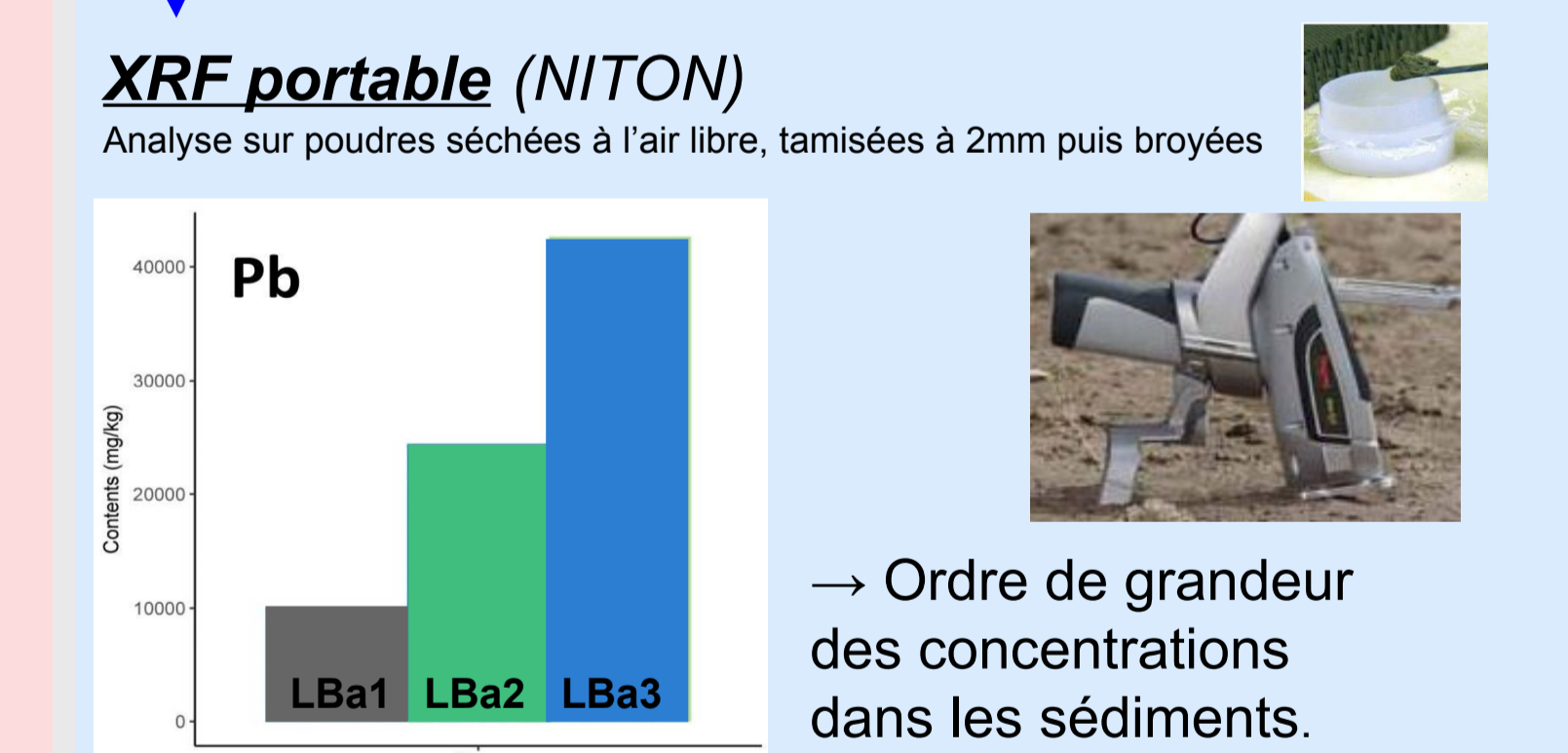
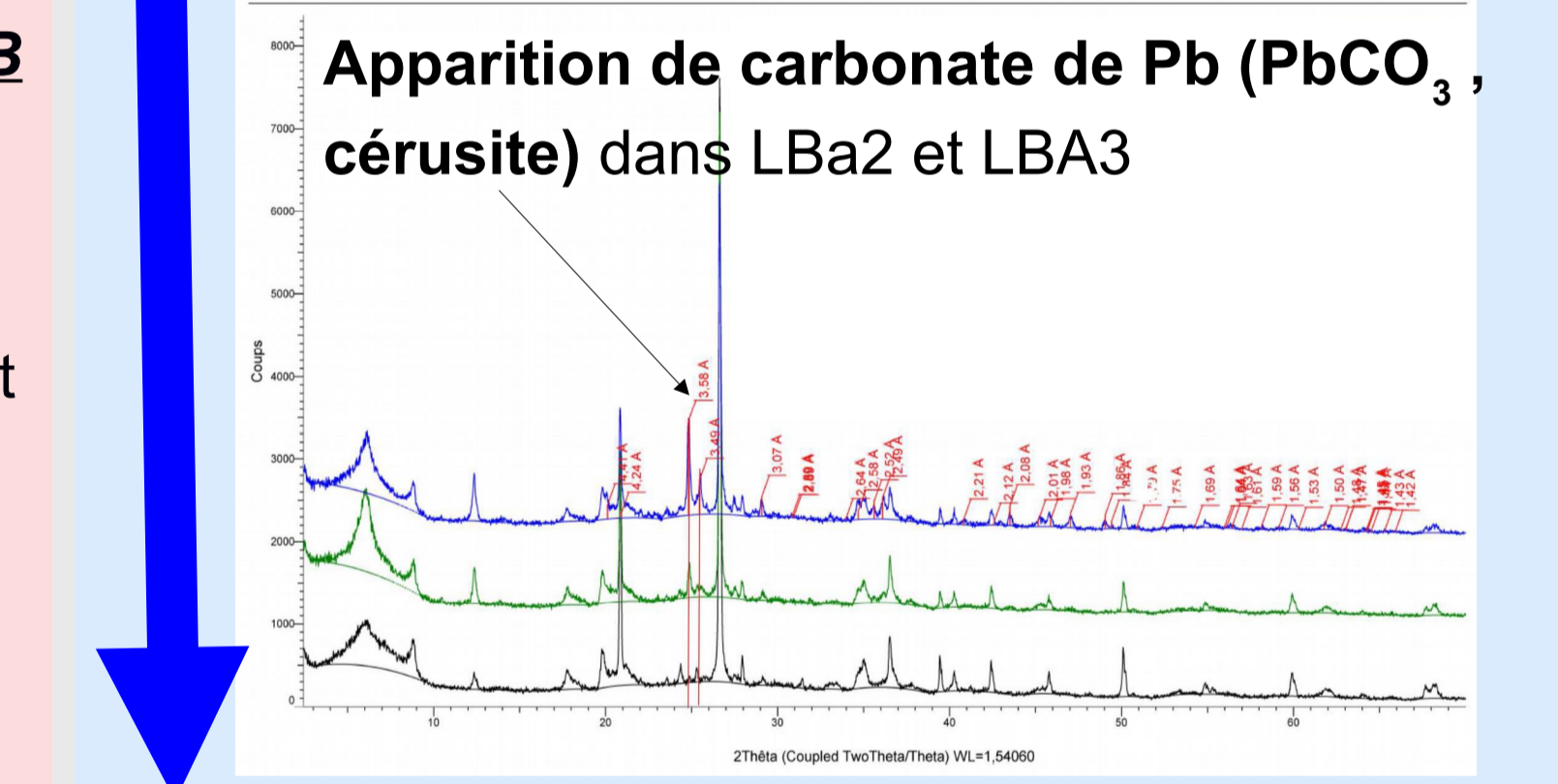
Micromorphologie
Géochimie
MEB
XRF Core Scanner
XRF portable (NITON)
DRX



Diffraction des Rayons X (DRX)
Analyse sur roche torale (D2 Phaser Bruker)

Cortège minéralogique classique :

- Quartz
- Argiles (Smectites, Interstratifiés Illite-Smectite, Kaolinite)
- Feldspaths (Orthose, Albite)
- Hématite, Anatase



mg/kg	Cu	Zn	Ni	Sb	Pb
Min	528	221	269	71	10 049
Max	1095	476	543	101	42 620

Analyse micromorphologique :
Affine et précise la cyclicité observée sur le terrain (alternance de dépôts grossiers et plus fins, accumulations micro-organiques), Révèle des figures micro-sédimentaires de courants, érosion, figures de charge, dessiccation, ... liées au fonctionnement du bassin.

MEB et Core Scanner :
Identifient différents cycles en fonction de l'échelle d'étude et les met en relation avec la chimie des sédiments, comme l'alternance d'éléments en lien avec leur densité : niveaux argileux riches en plomb (la galène se broie facilement) / niveaux sableux riches en silice.

Analyses minéralogiques et géochimiques :
Identifient la nature des sédiments de lavage et donnent les teneurs totales (majeurs et traces) en éléments potentiellement mobilisables par les eaux.

Nos études permettent :

1. d'affiner l'observation des processus de sédimentation et mettent en lumière une certaine rythmicité dans le travail du minéral (rythmicité qu'il reste à expliquer).
2. de préciser la qualité de ces matériaux archéologiques et d'estimer l'influence de ces résidus sur l'environnement actuel.

Anne Gebhardt^{1,2,3}, Estelle Camizuli^{4,5}, Joseph Gauthier^{4,5}, Anne Poszwa², Danièle Bartier⁶, Camille Guilleux², Pierre Fluck⁴

¹LIVE UMR 7362, CNRS-Université de Strasbourg ; ²LIEC UMR 7360, CNRS-Université de Lorraine, Nancy ; ³Inrap ; ⁴CRESAT EA 3436, Université de Haute-Alsace, Mulhouse ; ⁵Chrono-Environnement UMR 6249, CNRS-Université de Franche-Comté, Besançon ; ⁶CREGU, Géoressources, CNRS-Université de Lorraine, Nancy.