

LES MATIÈRES PREMIÈRES, aux sources de l'objet archéologique

Lundi 27 – Mercredi 29 Novembre 2023

Musée de Bibracte, Saint-Léger-sous-Beuvray
Centre archéologique européen, Glux-en-Glenne

Objets-témoins et matières à penser

Nathan SCHLANGER, Professeur d'Archéologie à
l'École Nationale des Chartes /UMR Trajectoires



École
nationale
des
chartes



Objets-témoins - les artefacts au laboratoire

- *De quoi sont-ils faits?* - composition, physico-chimique
- d'où viennent les matières premières – provenance et identification ('signatures'), circulation

Matières à penser - Vers l'archéologie des techniques

- *Comment sont-ils faits?* - procédés de fabrication et chaînes opératoires
- A qui servent-ils ? (fonction) ; comment les utilisent-on? (fonctionnement)
- Usures, traces, tribologie
- Archéologie expérimentale – Ethnoarchéologie -- sources historiques – reconstructions ...

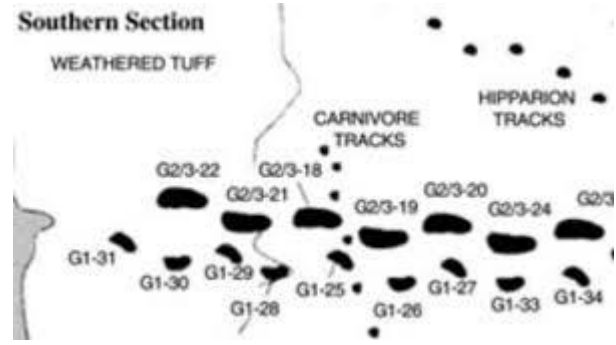




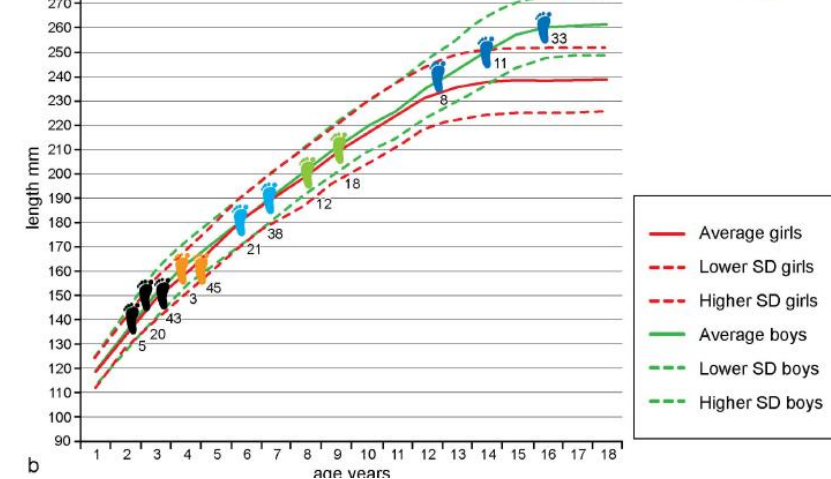
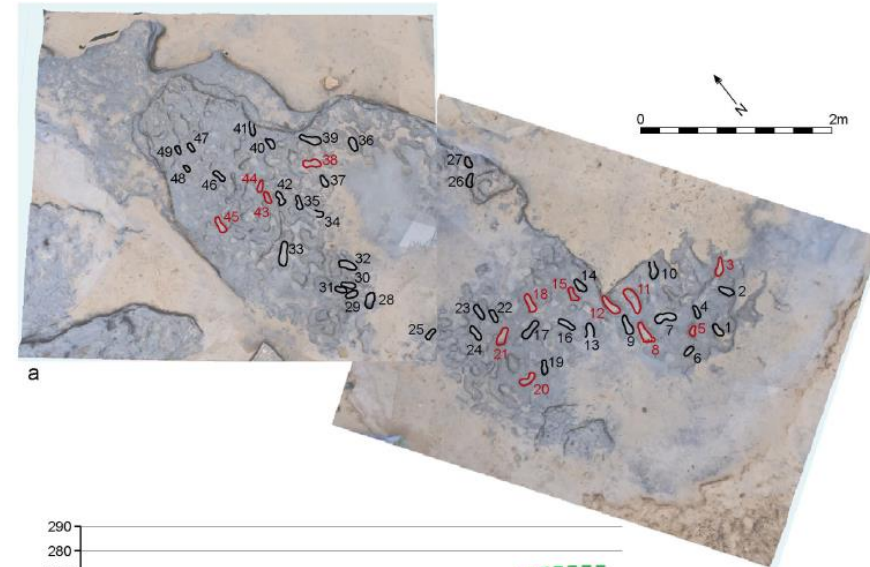
Figure 3. Photographs of Area A at Happisburgh. a. View of Area A and borehole HC from top looking south. Photos: Martin Bates. doi:10.1371/journal.pone.0098329.g003



New discovery at Happisburgh

The earliest human footprints outside Africa

In May 2013 a team of scientists led by the British Museum, Natural History Museum and Queen Mary University of London discovered a series of footprints left by early humans in ancient estuary muds over 800,000 years ago at Happisburgh in Norfolk.



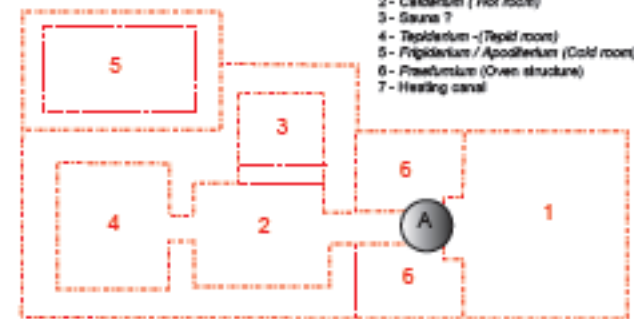




Echelle 1:2000
 0 10m
 ■ Parade plan, IIIc - IIIe
 ■ Remains of other periods
 ■ Baths, wall
 ■ Destroyed buildings areas, IIIc - IIIe



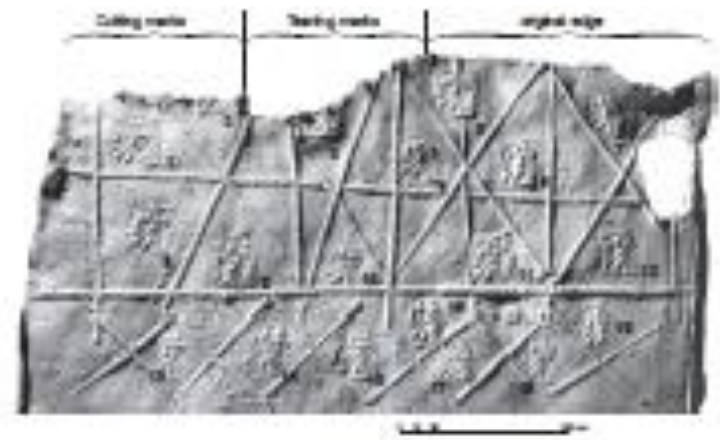
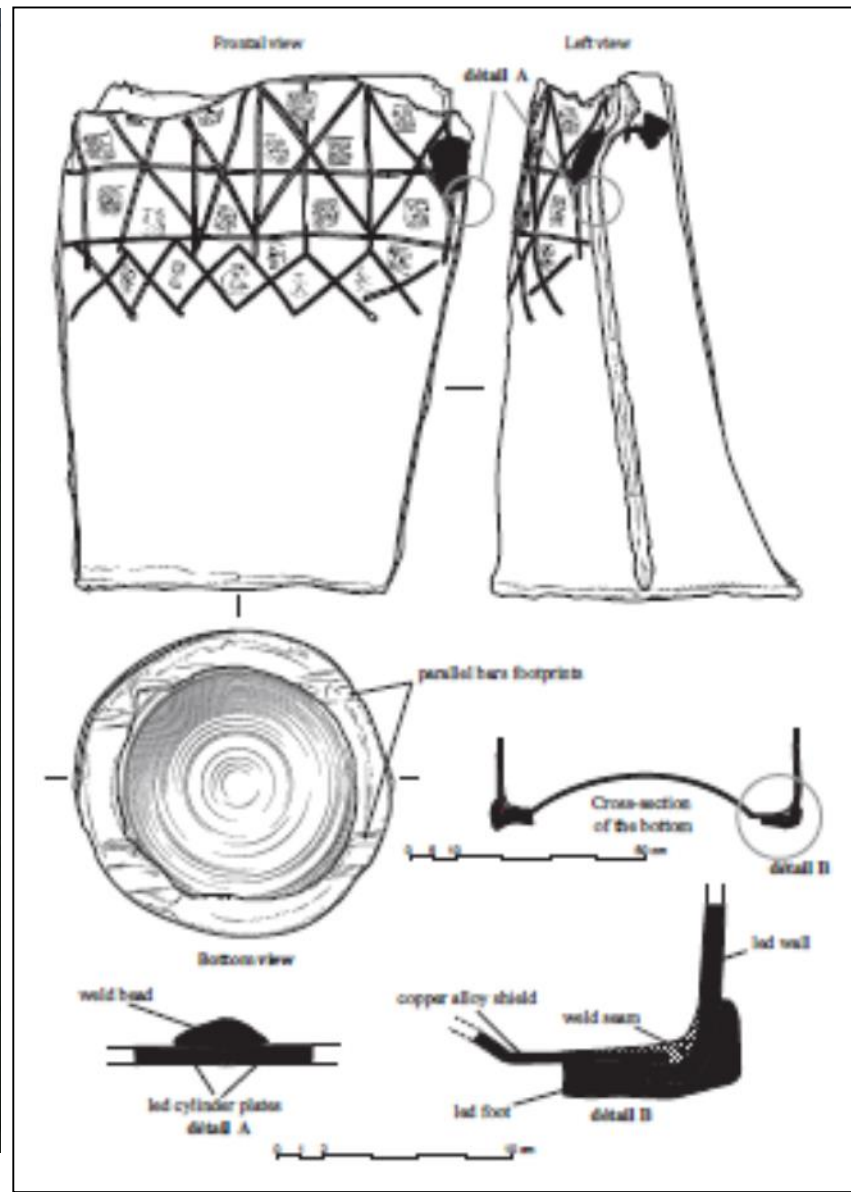
1 - Heating Area
 2 - Caldarium (Hot room)
 3 - Sauna ?
 4 - Tepidarium (Tepid room)
 5 - Frigidarium / Apodyterium (Cold room)
 6 - Praefurnium (Oven structure)
 7 - Heating canal



0 5m
 Echelle 1:100



0 5m



Sous la direction de :

Philippe Dillmann
Ludovic Bellot-Gurlet

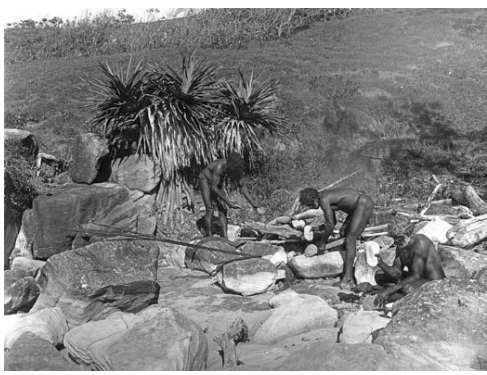


Collection Sciences Archéologiques

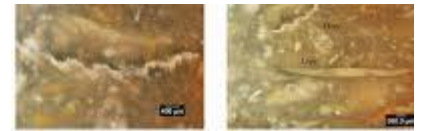
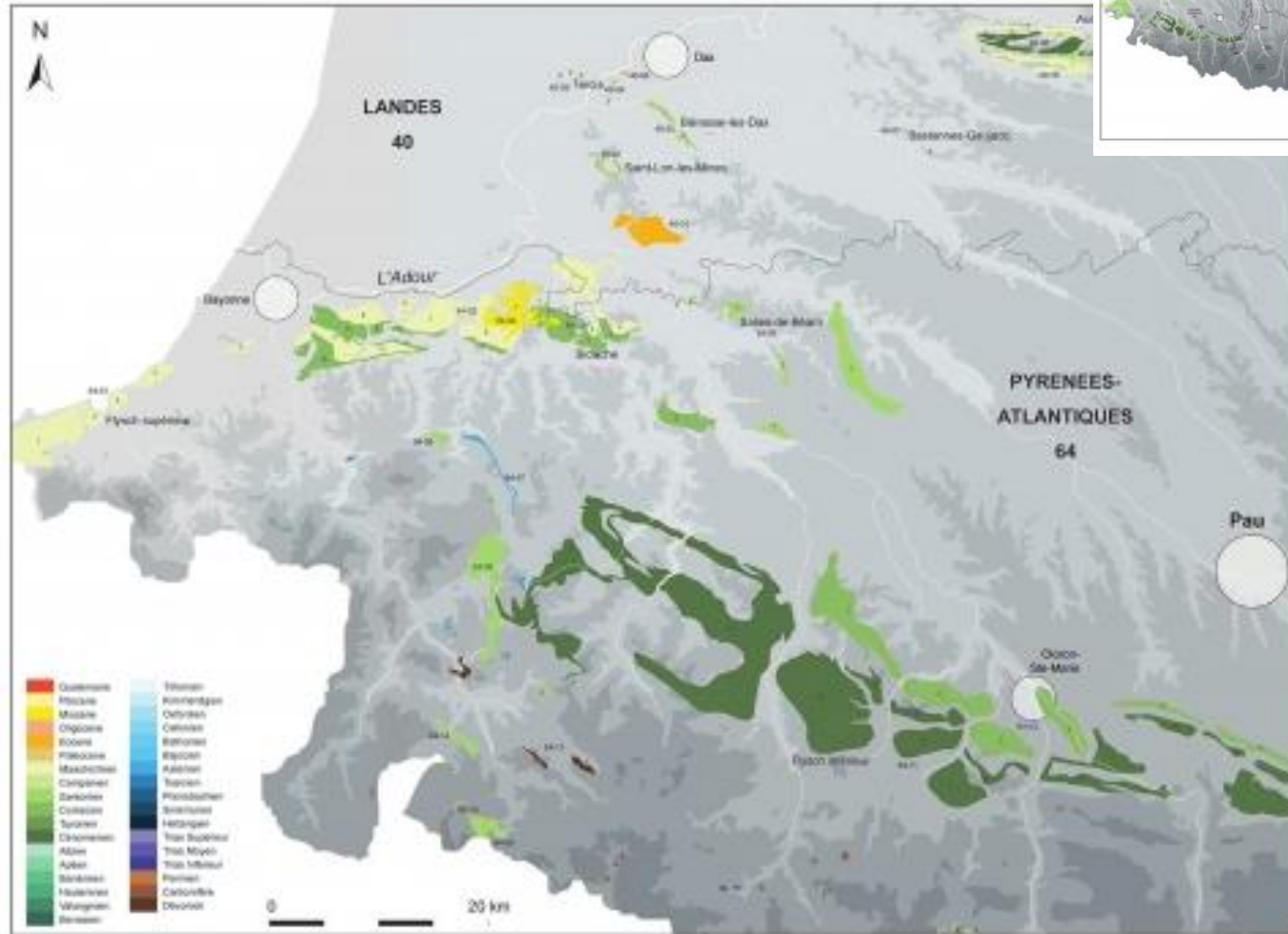
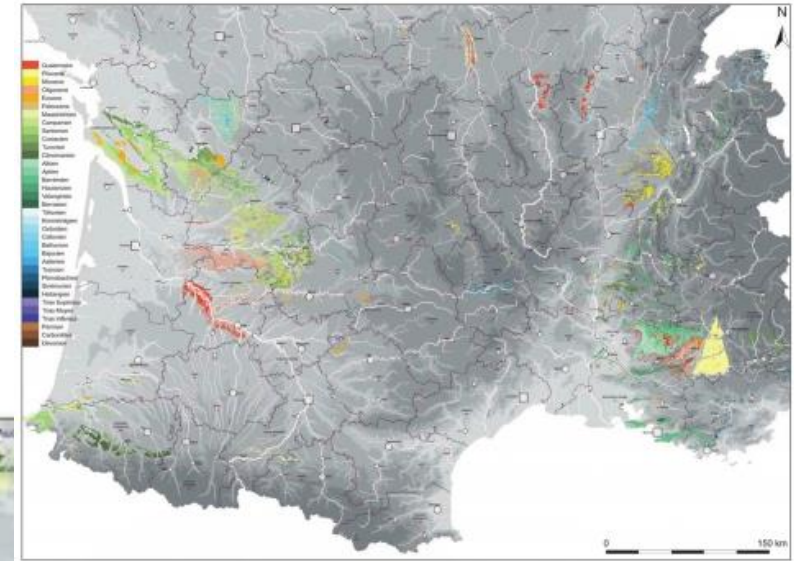
Circulation et provenance des matériaux dans les sociétés anciennes



FIGURE 10.2 – Carrière d'argile à Avcikoru, dans la région d'Istanbul, Turquie. Différents niveaux d'argiles, de couleur et de caractéristiques minéralogiques et géochimiques différentes, sont visibles (photo N. Cantin).



Silex



1) surface endommagée à l'époque de l'homme moderne, site de 1000 ans



2) surface endommagée à l'époque de l'homme moderne, site de 1000 ans

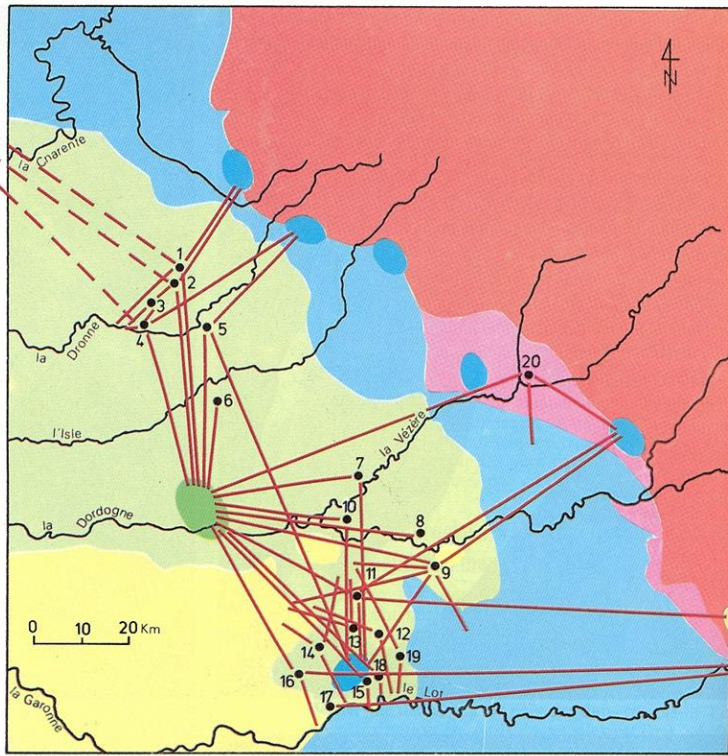


3) surface endommagée à l'époque de l'homme moderne, site de 1000 ans

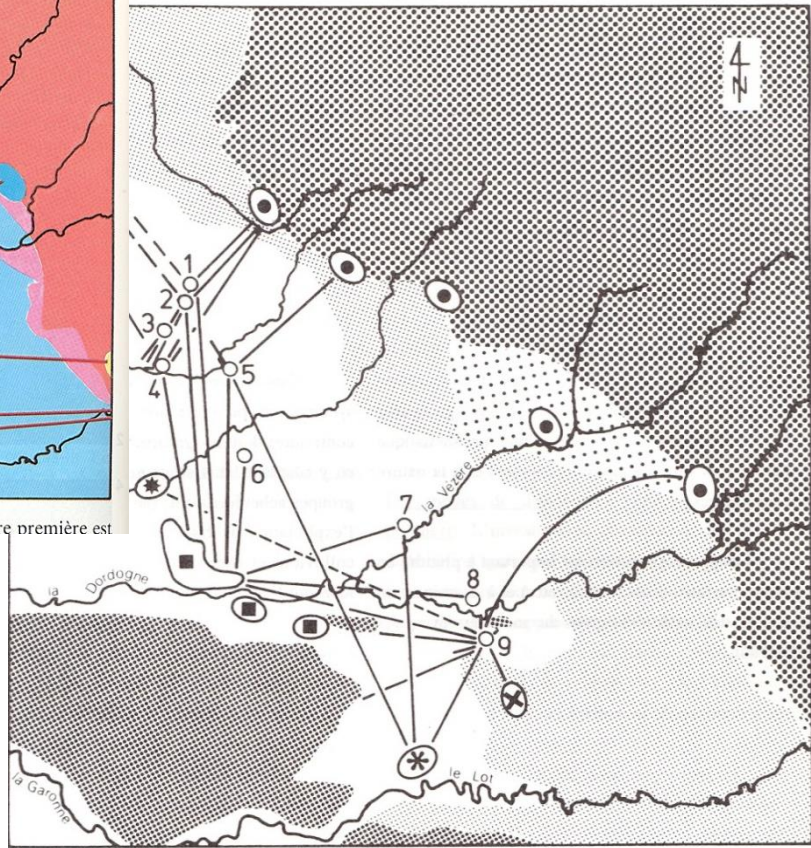


4) surface endommagée à l'époque de l'homme moderne, site de 1000 ans

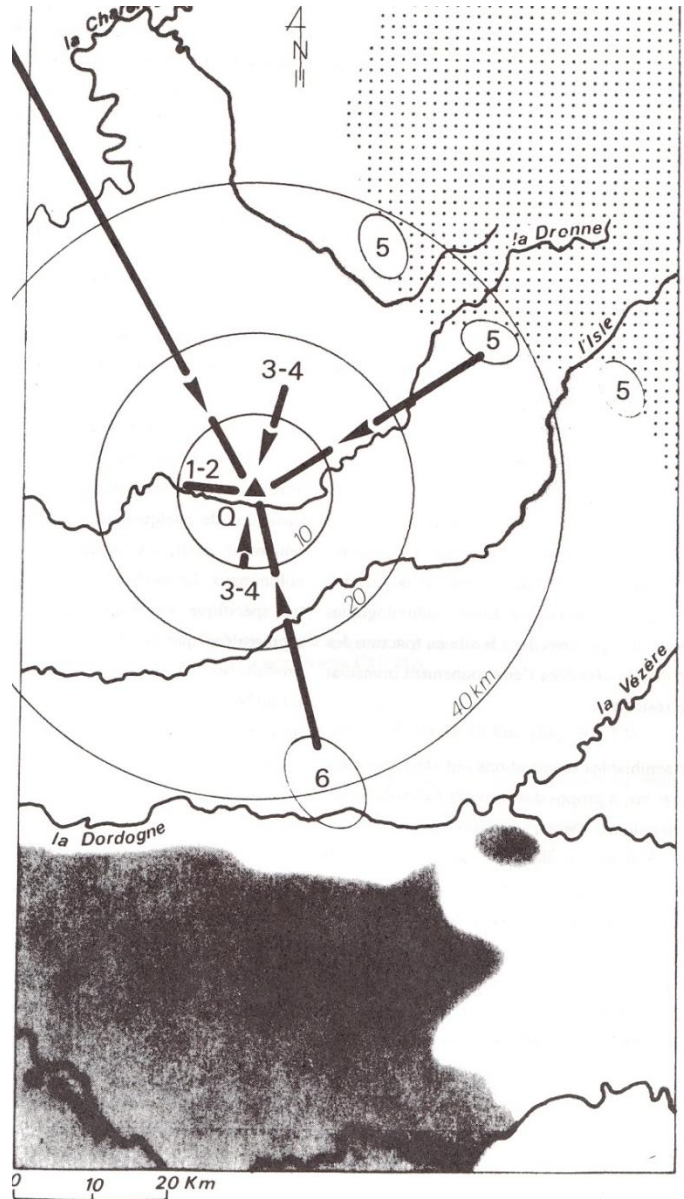
Les déplacements des groupes moustériens dans le nord du Bassin Aquitain ont été nombreux ainsi que l'attestent les sources de matières premières exploitées. Les trajets visualisés sur cette carte (légende identique à la précédente) attestent la fréquentation des mêmes espaces par des groupes différents. Il est important de ne pas perdre de vue que la diffusion des matériaux lithiques ne peut rendre compte que partiellement des déplacements réels des groupes moustériens lors de leurs activités de subsistance. A côté de déplacements transversaux est-ouest, le long du réseau hydrologique, coexistent des déplacements d'axe nord-sud qui, de vallée à vallée, franchissent les cours d'eau et les plateaux et ne sont pas sans évoquer les migrations des grands herbivores. Document J.-M. Geneste et A. Turq, dessin J.-P. Lhomme.



utilisées provient d'un secteur de 10 à 20 km qui était fréquemment absent. La consommation de la matière première est



- | | | | |
|--|--------------------|---|-------------------|
| | Primaire | ● | MP6 Hettangien |
| | Tertiaire Lacustre | ■ | MP5 Bergerac |
| | Jurassique | ✱ | MP7 Ligérien |
| | Penninien | ✕ | Divers Jurassique |
| | Crétacé | ✱ | Divers Crétacé |
| | | ▲ | Divers Turonien |

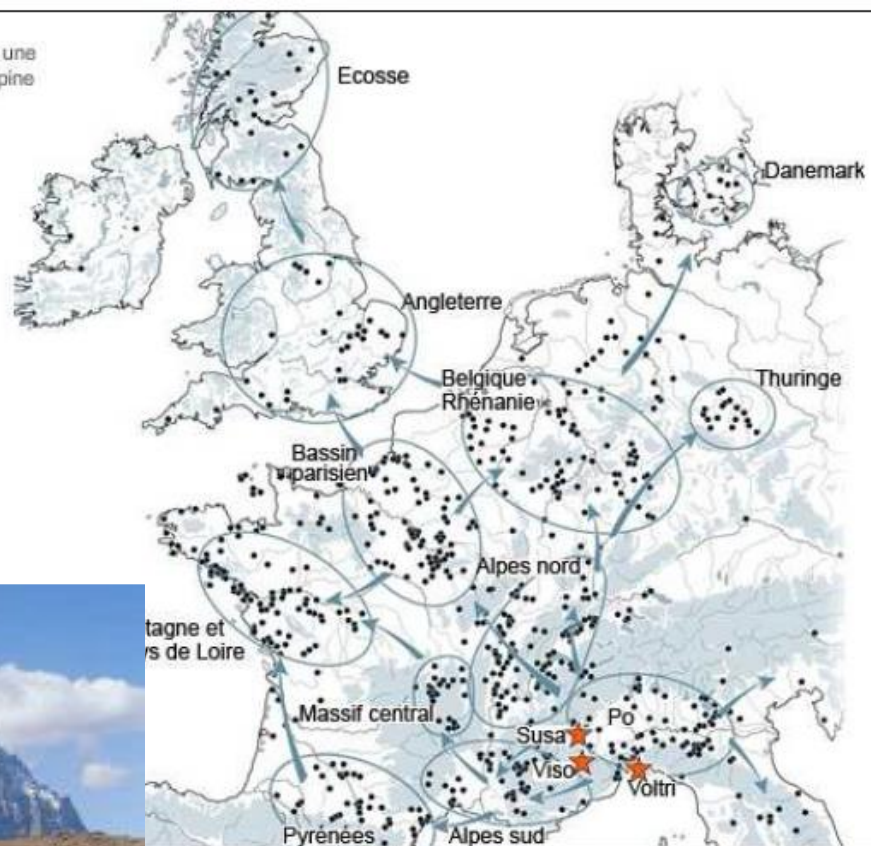


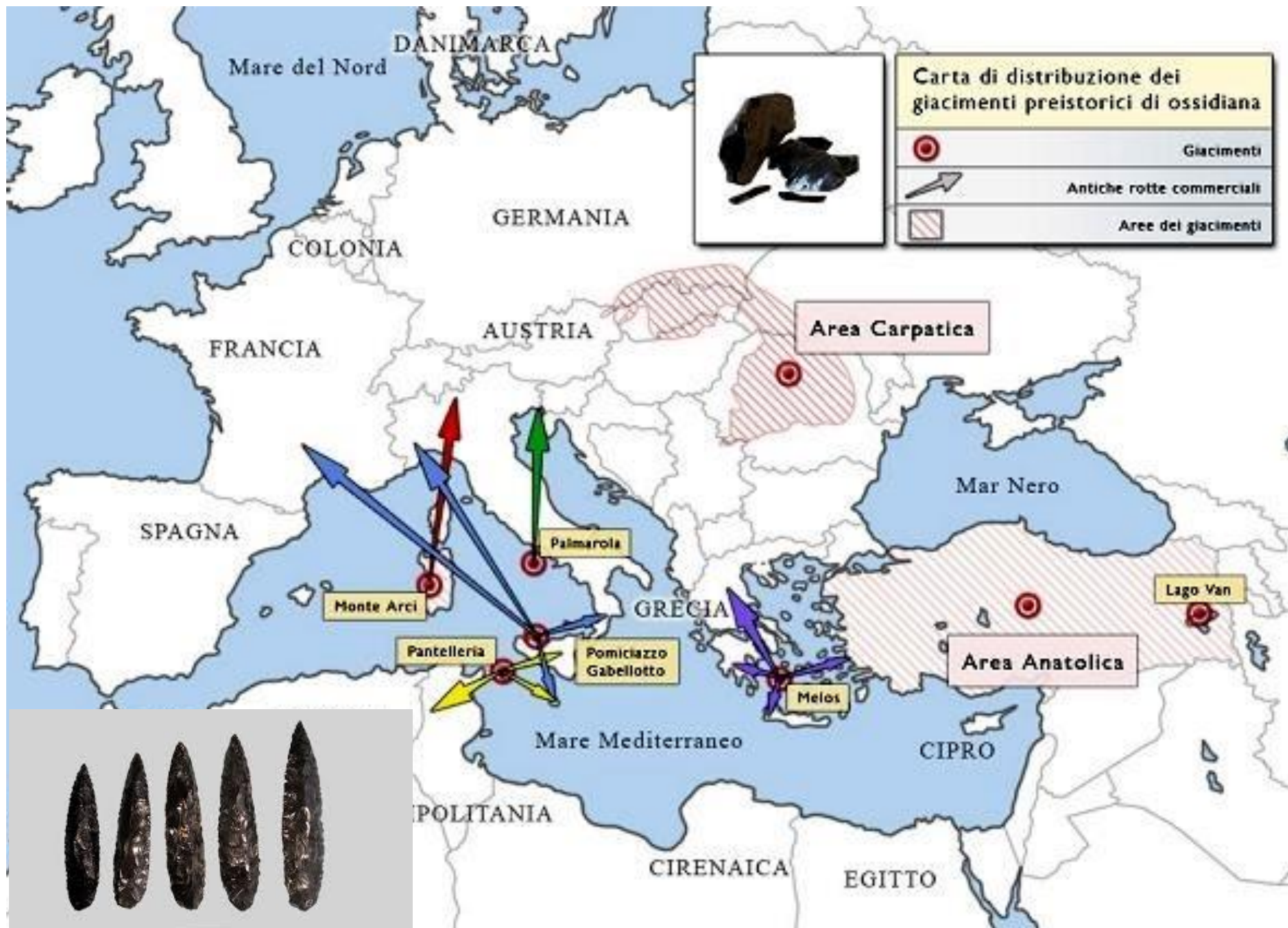
territoire d'approvisionnement et de diffusion des matières premières lithiques de l'occupation du niveau D supérieur de Tradition Acheulenne de Fonsieigneur. Les cercles concentriques correspondent à une zonation économique du ndue par des modes de fréquentation de l'espace et des exploitations des matières premières.

Jadéite

● Commune avec au moins une grande hache en roche alpine

★ Affleurement important d'éclogite et de jadéite





Obsidienne





Figure 3 : Verseuse Lajvardina (Iran XIII-XIV^{èmes} siècles)

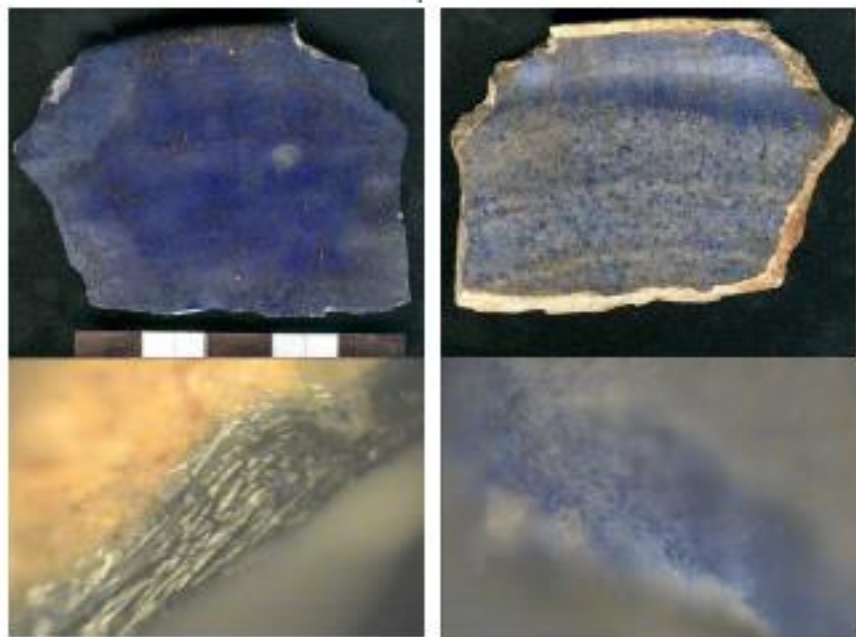


Figure 4 : Vue extérieure (gauche) et intérieure (droite) d'un morceau de la verseuse présentée Ffigure 4 (échelle = 5 cm) ; détail de la tranche (x100) et de la région interfaciale (x1000) tesson (blanc-jaune)-émail [Colomban, 2003].

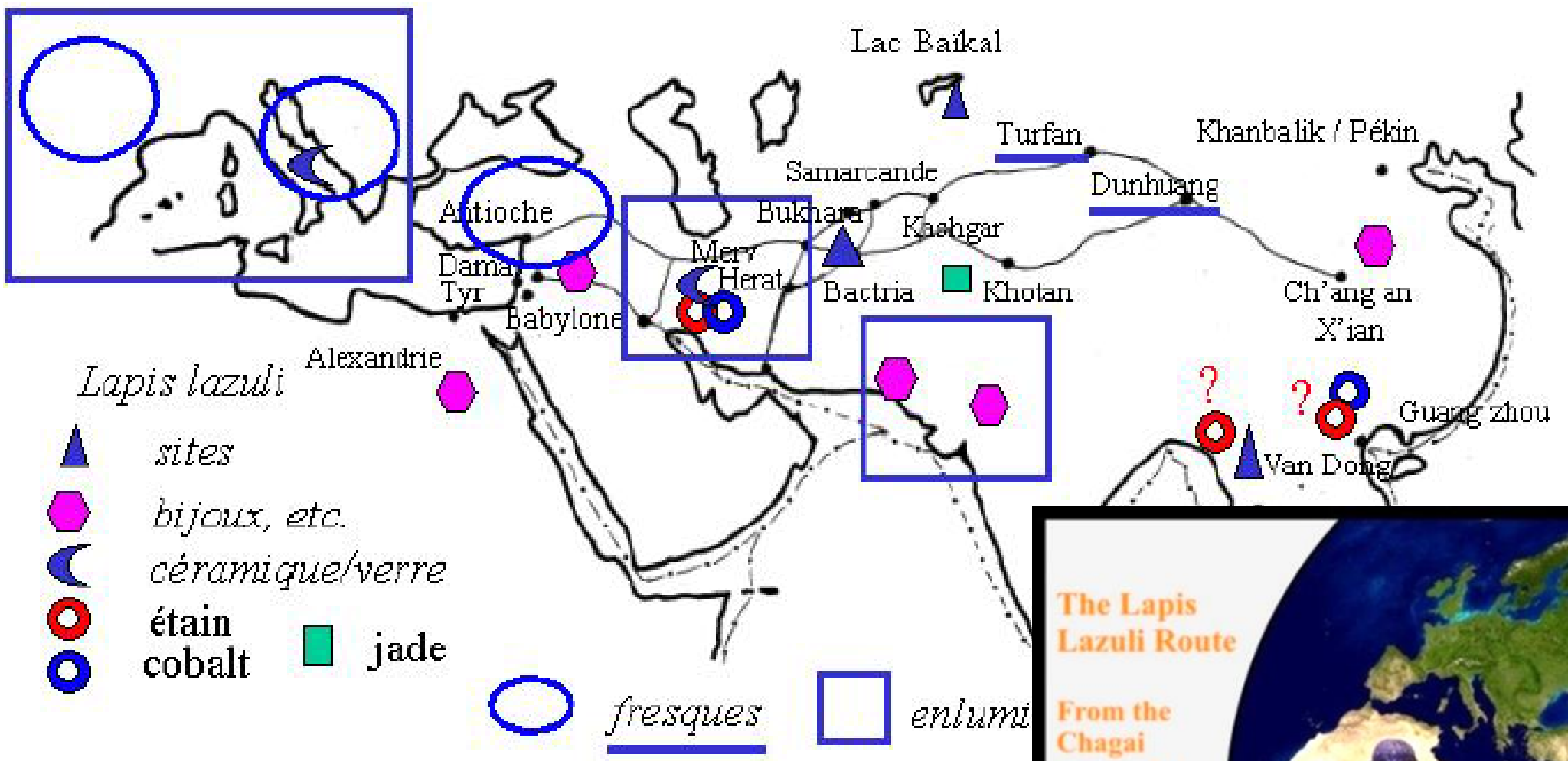


Figure 1: Principaux itinéraires d'échanges, sites d'extraction. Le lapis lazuli a été utilisé comme gemme (bijoux, sculptures) ou pigment de fresques et d'enluminure.

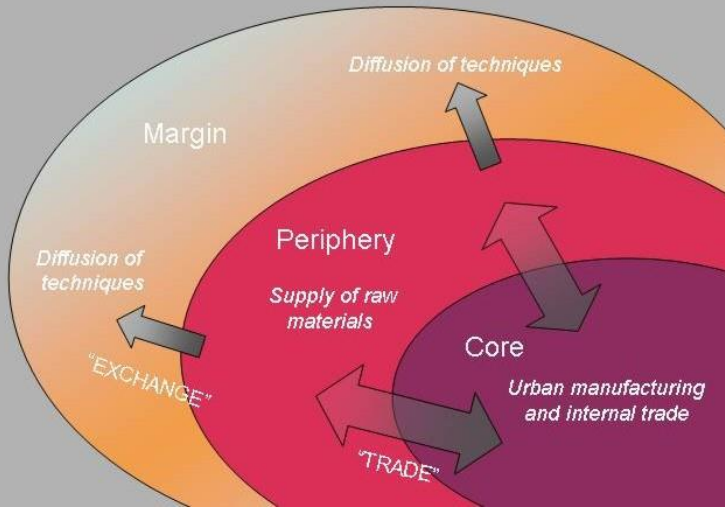




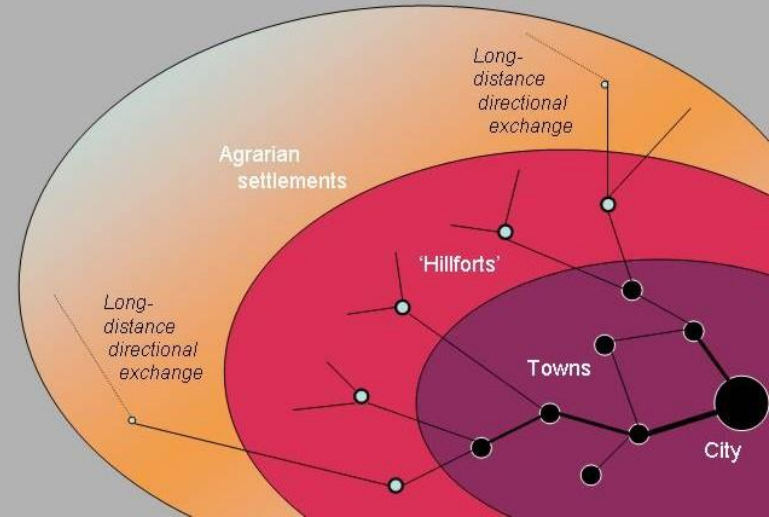
Les routes de l'ambre



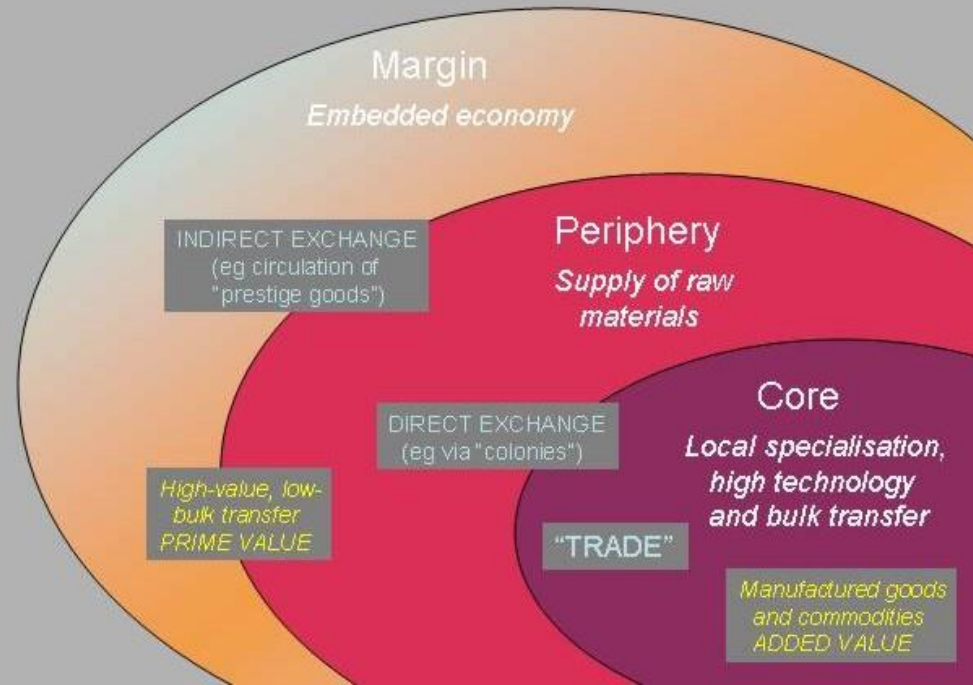
Core/periphery/margin



C/P/M route density



C/P/M economic structure



Objets-témoins - les artefacts au laboratoire

- *De quoi sont-ils faits?* - composition, physico-chimique
- d'où viennent les matières premières – provenance et identification ('signatures'), circulation

Matières à penser - Vers l'archéologie des techniques

- *Comment sont-ils faits?* - procédés de fabrication et chaînes opératoires
- A qui servent-ils ? (fonction) ; comment les utilisent-on?
(fonctionnement)
- Usures, traces, tribologie
- Archéologie expérimentale – Ethnoarchéologie -- sources historiques – reconstructions ...

Principes de l'archéologie expérimentale ...

« reproduction du passé en contrôlant les paramètres »

Domaines d'application :

- Construction – voir si l'édifice peut tenir
- Simulations – processus de formation des sites, détérioration des matériaux,
- Processus - comment sont produits les choses (céramique, lithique, métallurgie)
- Fonction – usage, fonctionnement ... rendement, traces ...
- Innovation dans les techniques archéologique ... (eg prospection géophysique ...)

Laissant de côté la méthode paléontologique, j'ai fait appel à la méthode archéologique. En effet, en archéologie n'est-ce pas toujours **par les produits industriels qu'on détermine les époques?** L'époque étrusque, l'époque grecque, l'époque romaine, l'époque mérovingienne, le moyen âge, la renaissance, ne sont ils pas **caractérisés** et sans contestation **par leurs produits divers?** Du reste, que cherchons-nous? Nous cherchons à retracer les diverses phases du développement et de l'histoire de l'homme. N'est-il pas alors plus naturel de **caractériser ces phases par les œuvres de l'homme lui-même** que par des faits extérieurs?"

Gabriel de Mortillet 1872

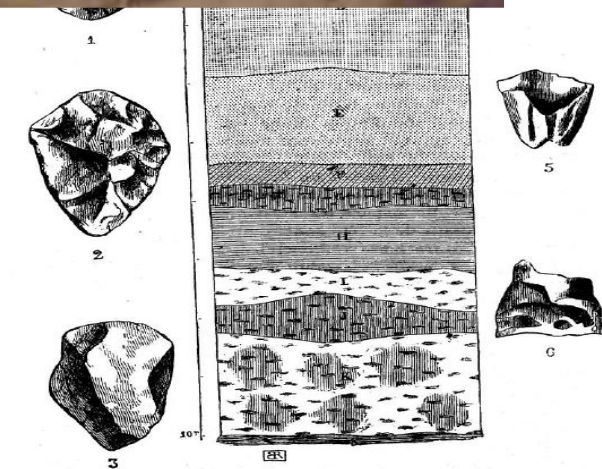


Fig. 4. Coupe de la carrière Prévault, à Levallois-Perrot, à l'échelle de 1/75.

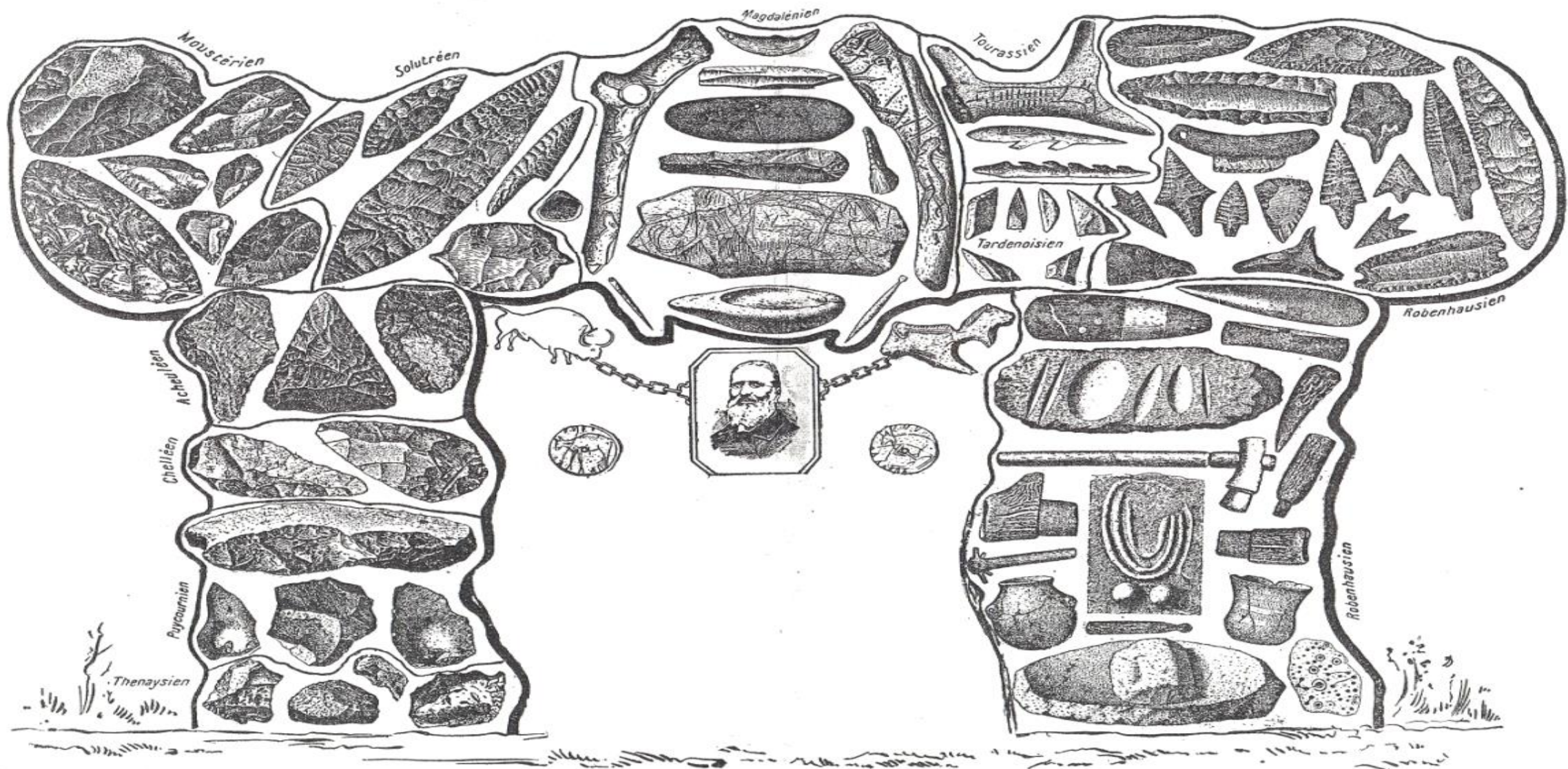


Fig. 1. Engraving made for a dinner offered to Gabriel de Mortillet and giving an idea of the progress made by the science of prehistory in 1906.

Fig. 1.3. The development of material culture.

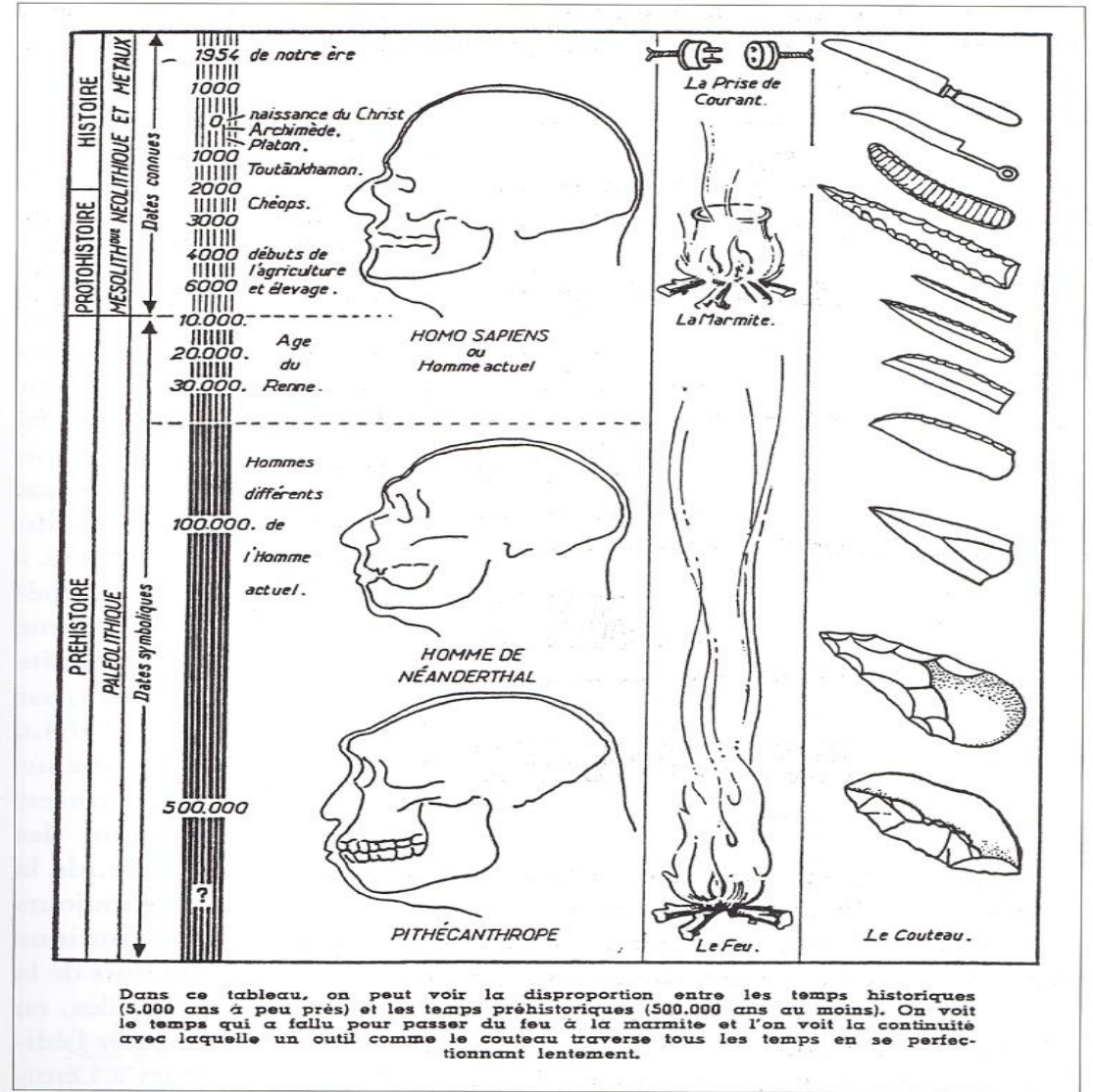
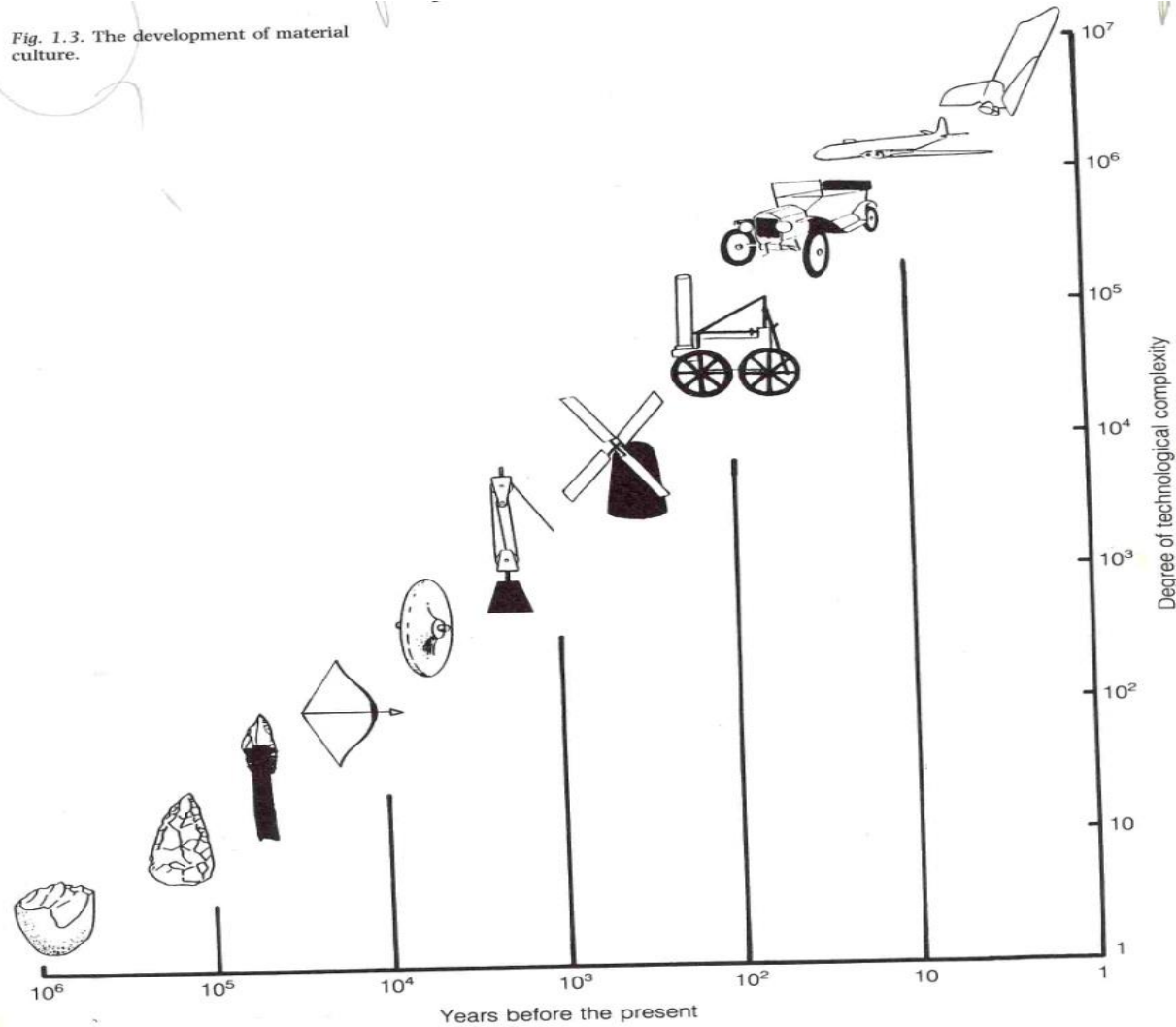
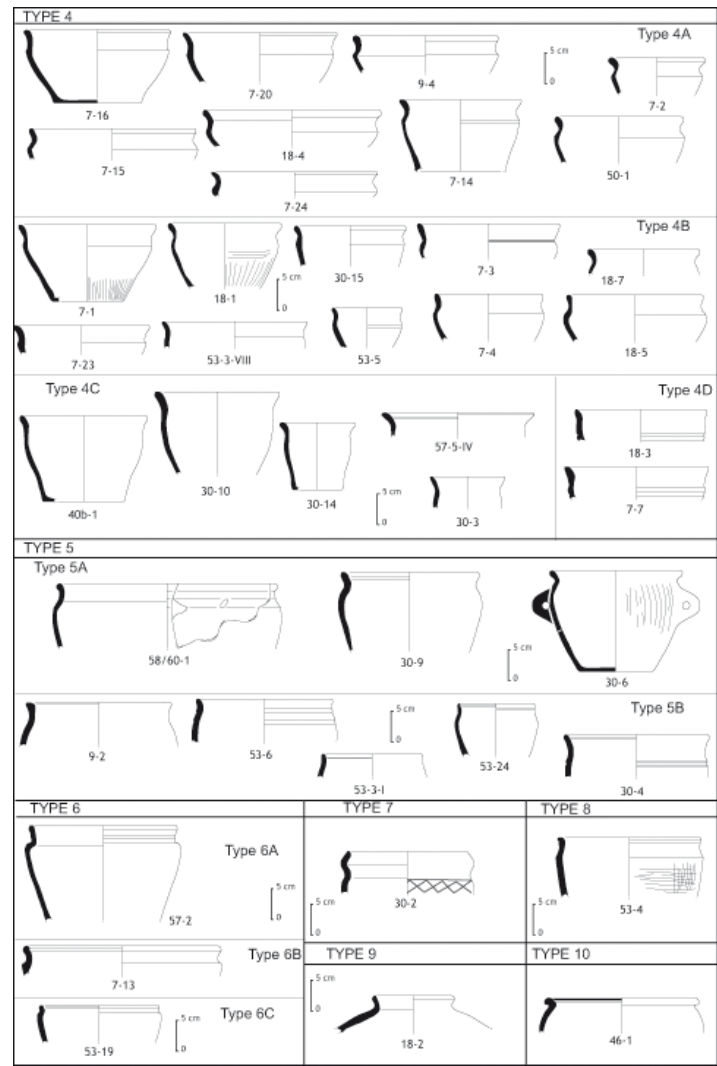
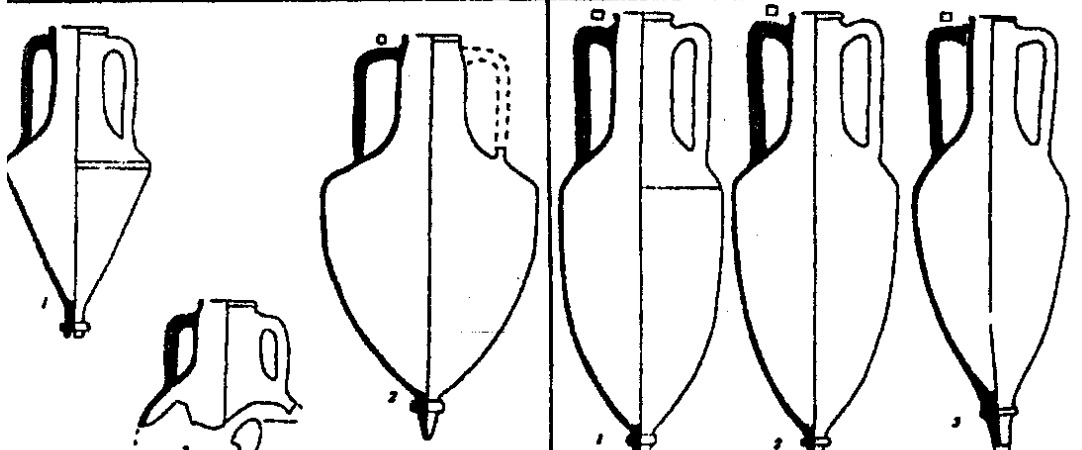
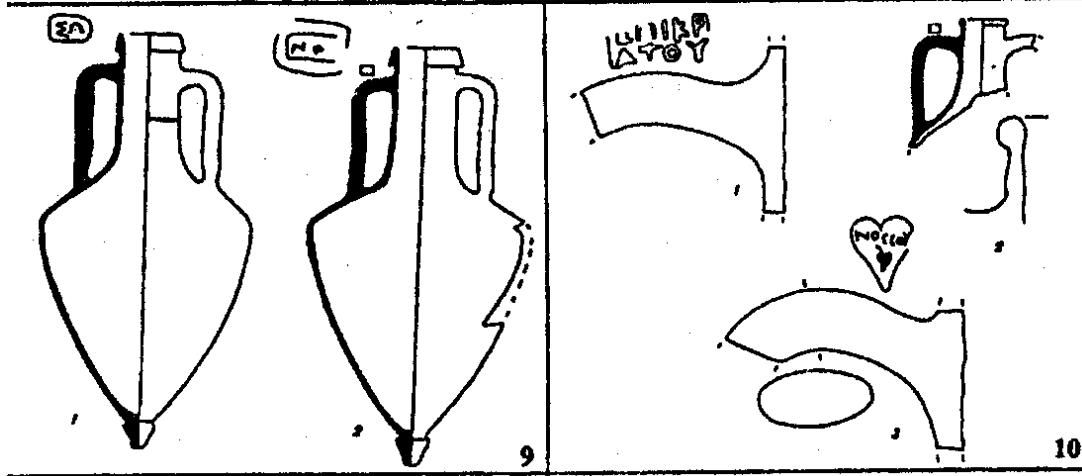
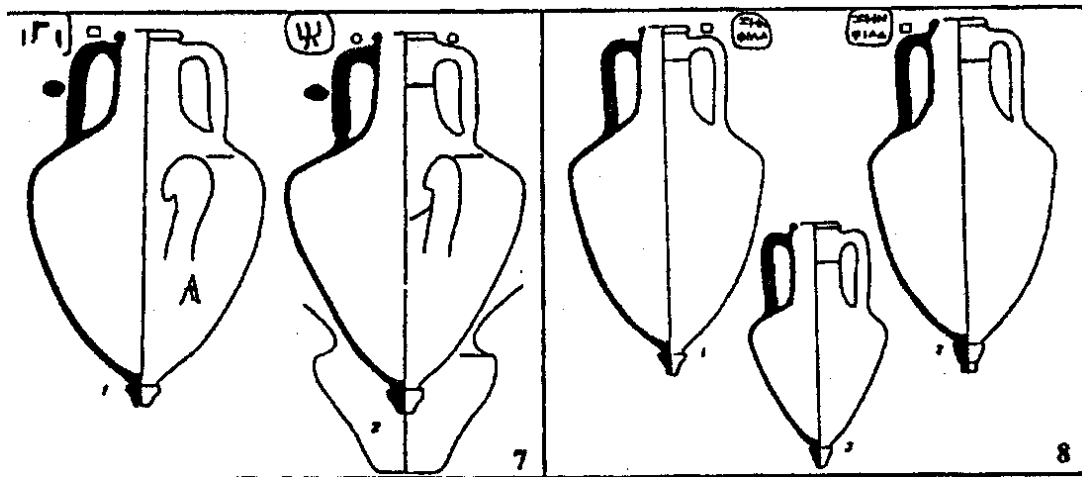
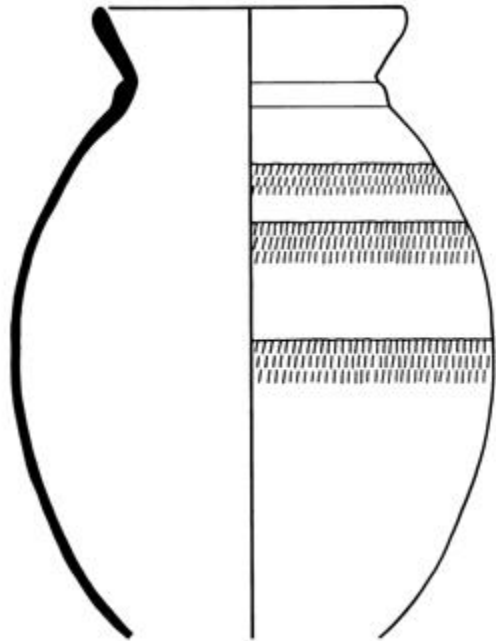


Fig. 2. « La continuité avec laquelle un outil comme le couteau traverse tous les temps en se perfectionnant lentement » (Leroi-Gourhan, Les hommes de la préhistoire. Les chasseurs, Paris, Bourrellet, 1955, p. 5).
La filiation établie ici entre choppers et couteaux de cuisine se base sur la notion de « tranchant ». Du point de vue de leur production, de leurs fonctions et de leur fonctionnement, ces objets n'ont en vérité pas grand-chose en commun (cf. Sigaut 1990, 1991), mais leur mise en série permet à Leroi-Gourhan de suggérer la manifestation d'une tendance, de même ordre que celle qui réagit (à gauche de la figure) sur les sources d'énergie et sur les transformations du crâne.



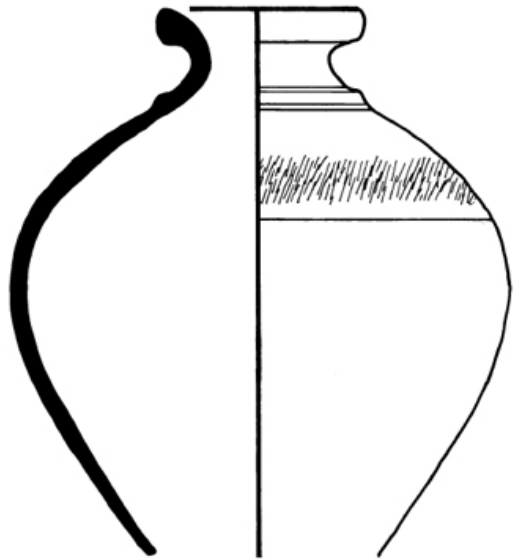


4.2

4.2 Large poppy-headed beaker with rouletted decoration
Monaghan 1987, type 2A6 (190-220/230)

Type example:

South Shields, 3761 (mid-fourth century construction context). Fine, soapy fabric, with black core, pink margins and patchy mid-grey surfaces.



1.3

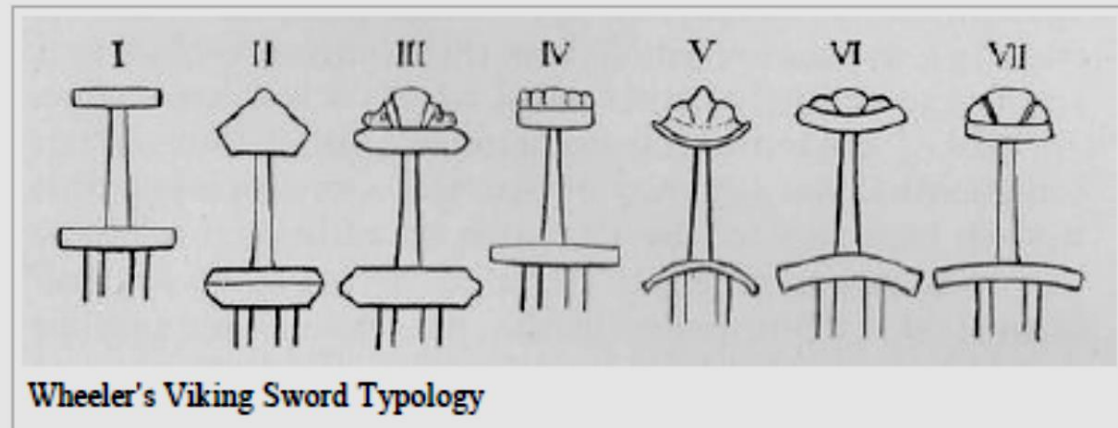
1.3 Narrow-mouthed jar with single cordon with band of
rouletted decoration on body

Monaghan 1987, type 1B7 (120/150-180/190)

Type example:

South Shields, 24150 (c.225 to late third/early fourth). Very fine silky fabric. Orange core with a dark grey core in places, brown interior surface and a burnished dark grey exterior surface, slightly oxidised in places.

Sword articles by Wheeler / Oakeshott Type



Swords found in Britain

Swords of Type I found in Britain *Petersen Types: M, Q. 850AD? to 1025AD*

Swords of Type II found in Britain *Petersen Types: B, C, H. Norwegian, 750AD to 960AD*

Swords of Type III found in Britain *Petersen Types: R, S, T. Danish, 800AD to 900AD*

Swords of Type IV found in Britain *Petersen Types: K, O. Frankish, 790AD to 950AD*

Swords of Type V found in Britain *Petersen Types: L. English, 850AD to 975AD*

Swords of Type VI found in Britain *Petersen Types: Lv. Danish, 900AD to 1050AD*

Swords of Type VII found in Britain *Petersen Types: U, W, X. 850AD to 1000AD*

Swords of Type VIII and IX found in Britain *950AD to 1300AD*

Swords of Type X found in Britain *1050AD to 1300AD*

Swords of Types Other found in Britain *Petersen Types: D,*

Swords of Types Unknown found in Britain

Wheeler I, Petersen P, Y & AE



Scotland, Moray, Strathspey

Current Location- National Museum of Scotland. L.A. 1

Type- Unknown. Found in an excavation of a railway cutting.

Find Date- Before 1864.

Total Length- 88cm (Complete)

Blade- Double edged. Length 77cm (complete), width 5cm. Probably pattern welded.

Hilt- Petersen type P. Both cross-pieces are decorated with untwisted silver and copper wires.

Scabbard- None

Bibliography- [ANDERSON 1872:p.567 no.5] [GRIEG 1940]:p.159 [GRAHAM-CAMPBELL 1998:p.105] [http://nms.scran.ac.uk](http://nms.scran.ac.uk/database/record.php?usi=000-190-004-015-C)

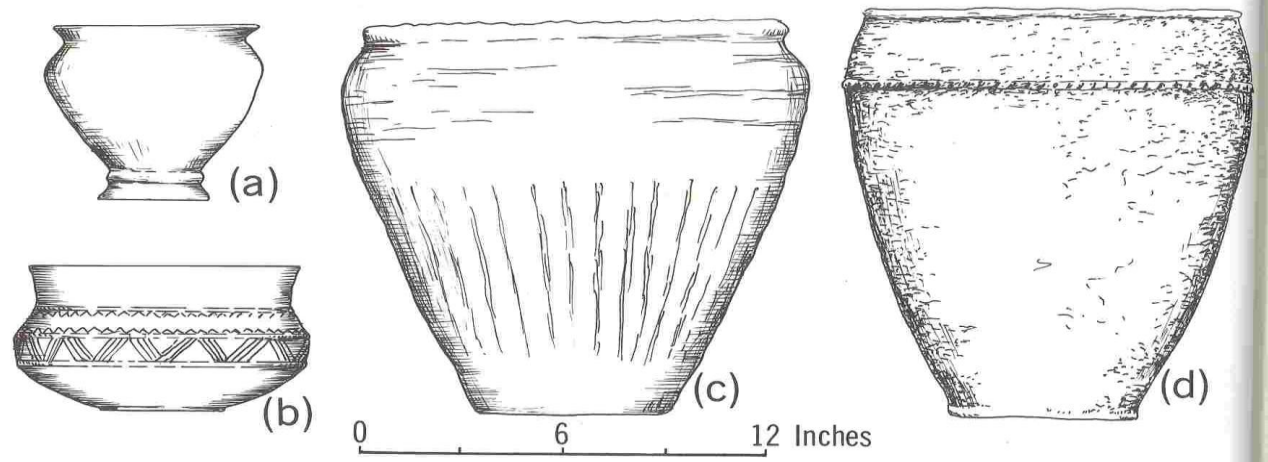
Comments- Grieg describes the sword as coming from Elginshire



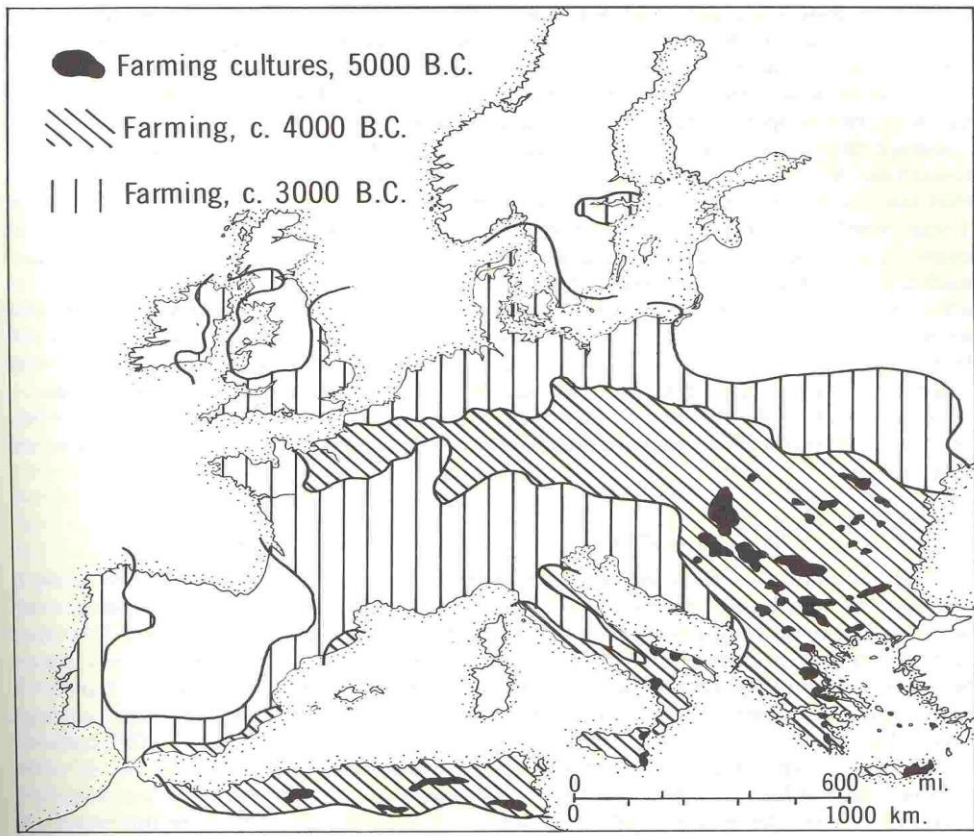
No Picture

Isle of Man, St John's Kirk German

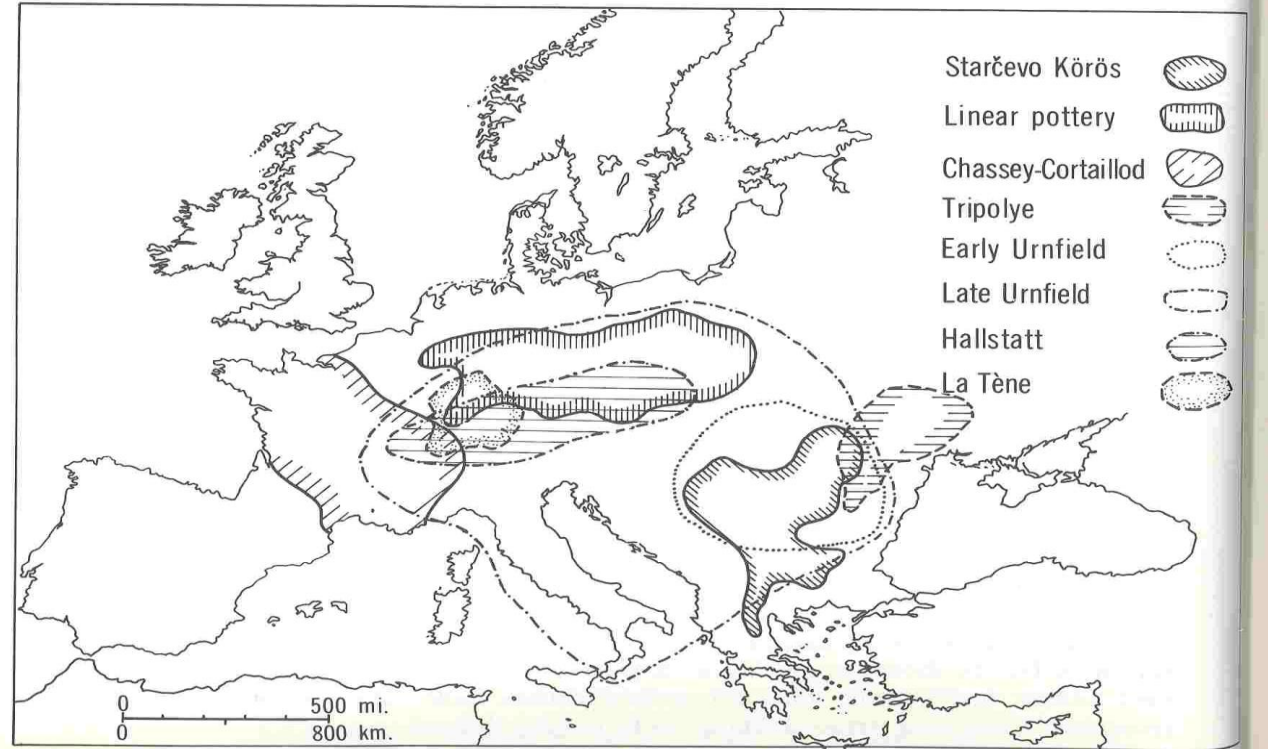
Current Location- Manx Museum



2.8. Prehistoric pottery types, ranging from Early to Late Iron Age

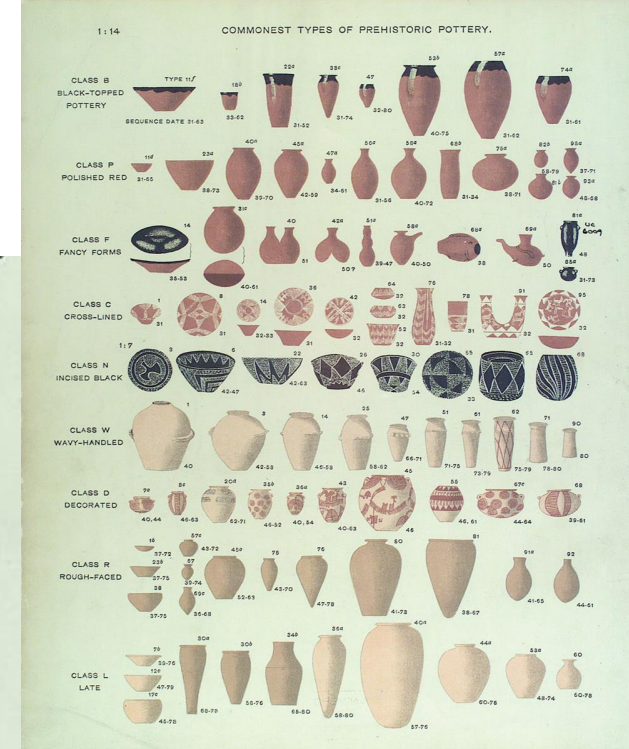
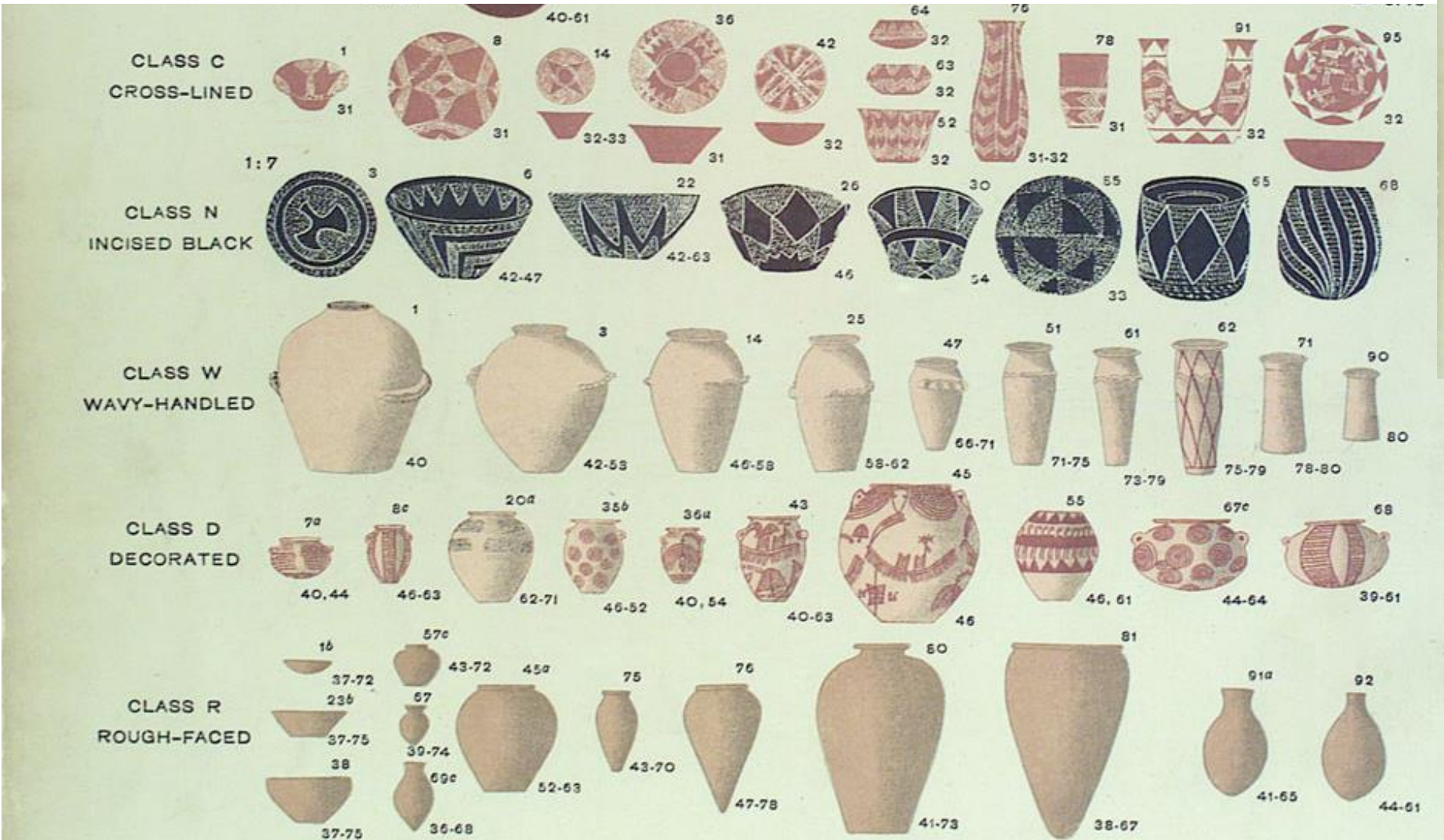


2.3. A highly generalized map showing the diffusion of agriculture



2.9. Culture areas, as defined by pottery and other "finds." The cultures represented were by no means contemporary, and range from c. 5000 B.C. (Starčevo-Körös) to the first century B.C. (La Tène)

Frontispiece of Petrie (1901) depicting his nine classes of Predynastic Egyptian pottery. (Courtesy of the Egypt Exploration Society.)



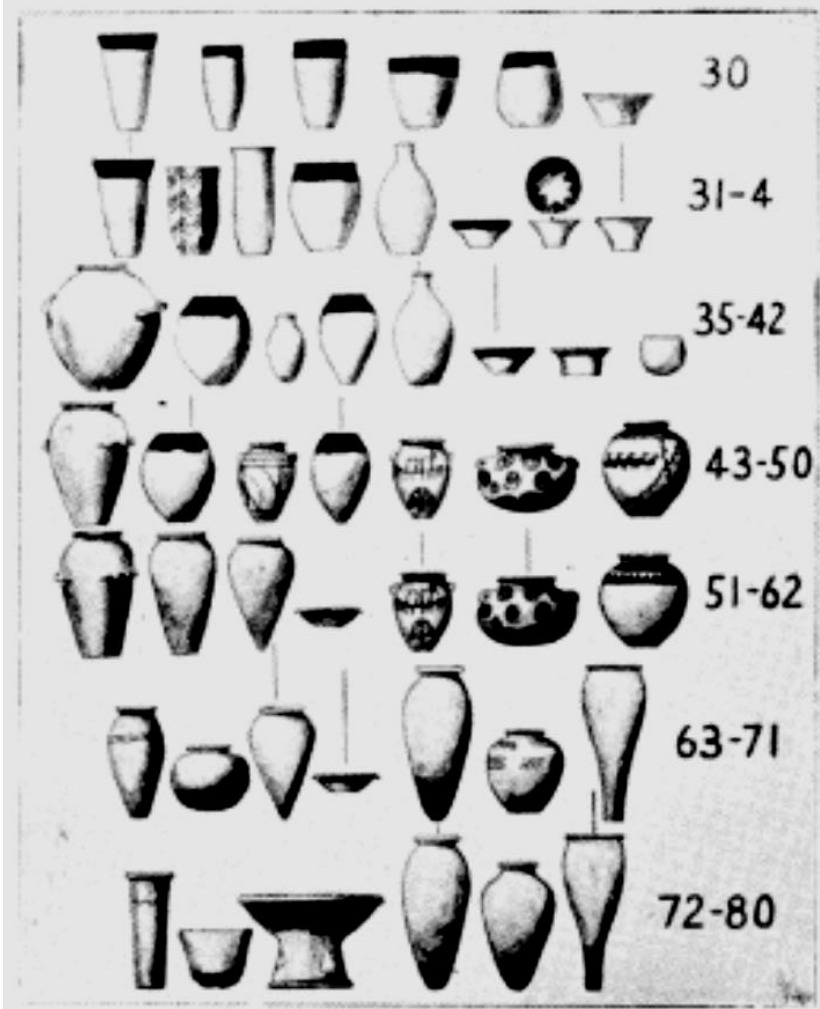


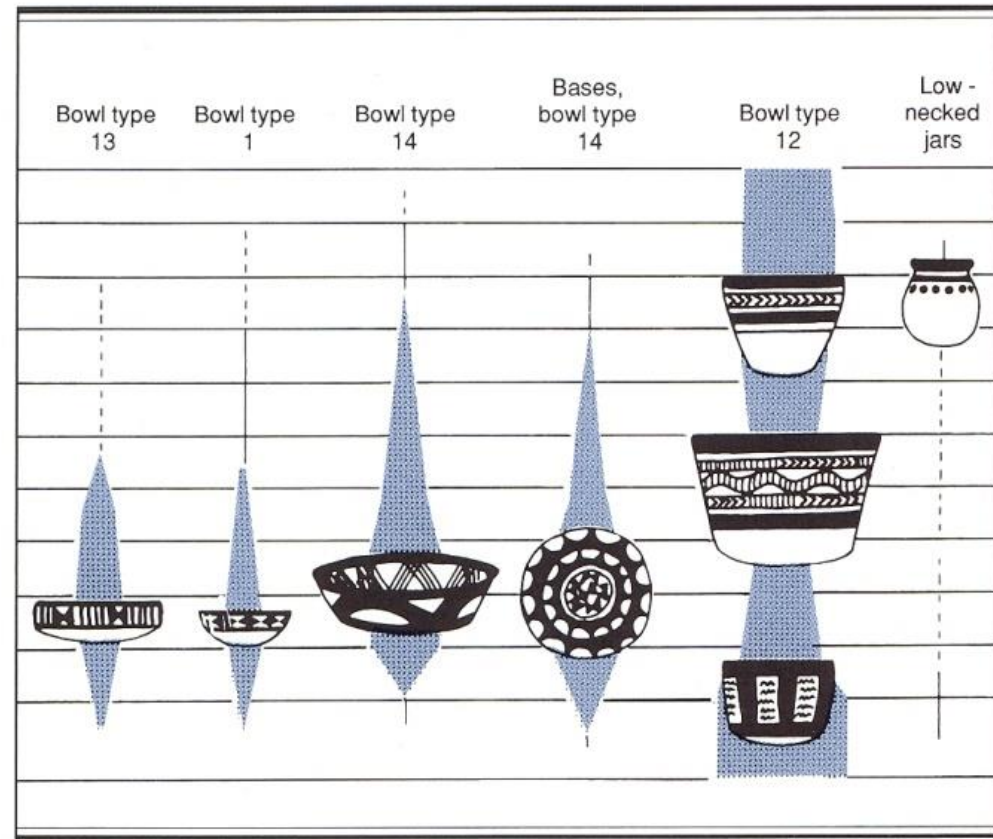
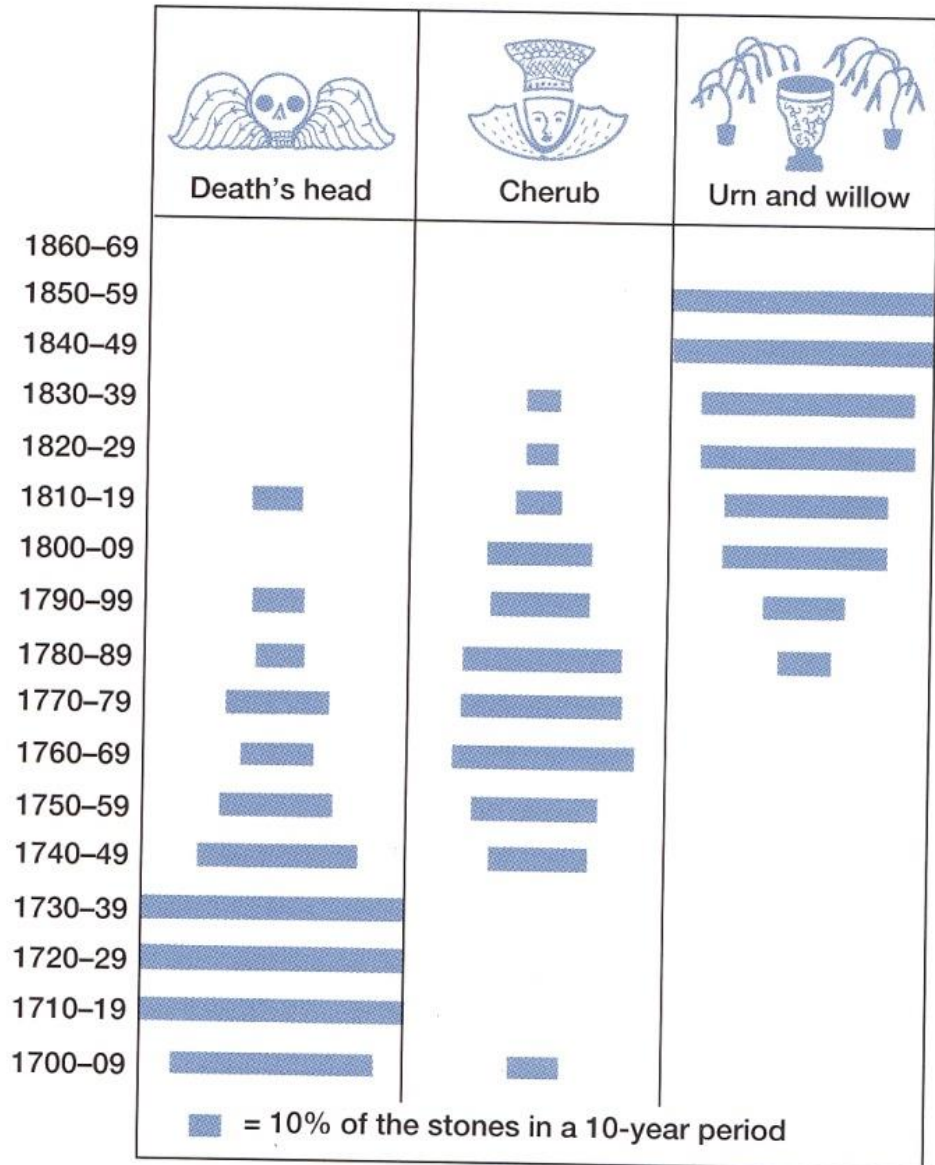
FIG. 1.—Types of pottery of seven successive stages, the sequence dates of each being at the right. In each stage are shown forms which are peculiar to that stage, together with two forms which pass through into an adjacent stage. It will be readily seen how impossible it would be to invert the order of any of these stages without breaking up the links between them. At the left end of the five lower rows is the wavy-handled type, in its various stages; the degradation of this type was the best clue to the order of the whole period.



FIG. 2.—The forms of the slate palettes, used for grinding face paint, are very varied. The rhomb is the earliest type, but died out by 31, except in rude forms, which lasted till 47. Quadrupeds are well worked at 31-4, but become rough by 40, and rarely recognizable later on. Fishes and turtles begin at 36, become rude by about 50, and were ovals and discs by 70. Birds only begin at 48, and double birds at 58; they also become very rude before the end of the period. The squares begin at 37; but at 61 notched borders appear, and from 70 to 80 line borders.

Figure 2. One set of Petrie's sequence dating slips that he used to construct the first seriation of prehistoric pottery. (Courtesy of the Petrie Museum of Egyptian Archaeology, UCL.)

4 When? Dating Methods and Chronology

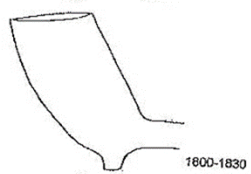


Frequency seriation: Frank Hole's ordering of bowl types representing Susiana Black-on-Buff pottery from sites in the Deh Luran Plain, Iran. The battleship curves are again evident, indicating rises and falls in popularity. Stratigraphic excavation confirmed the validity of these sequences.

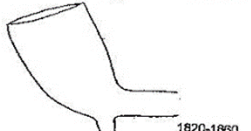
Typology – examples



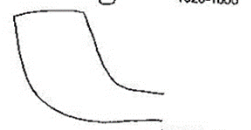
WL TYPOLOGY



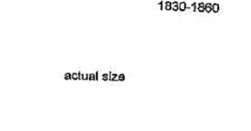
1800-1830



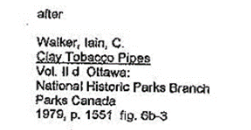
1820-1860



1830-1860



1730-1770



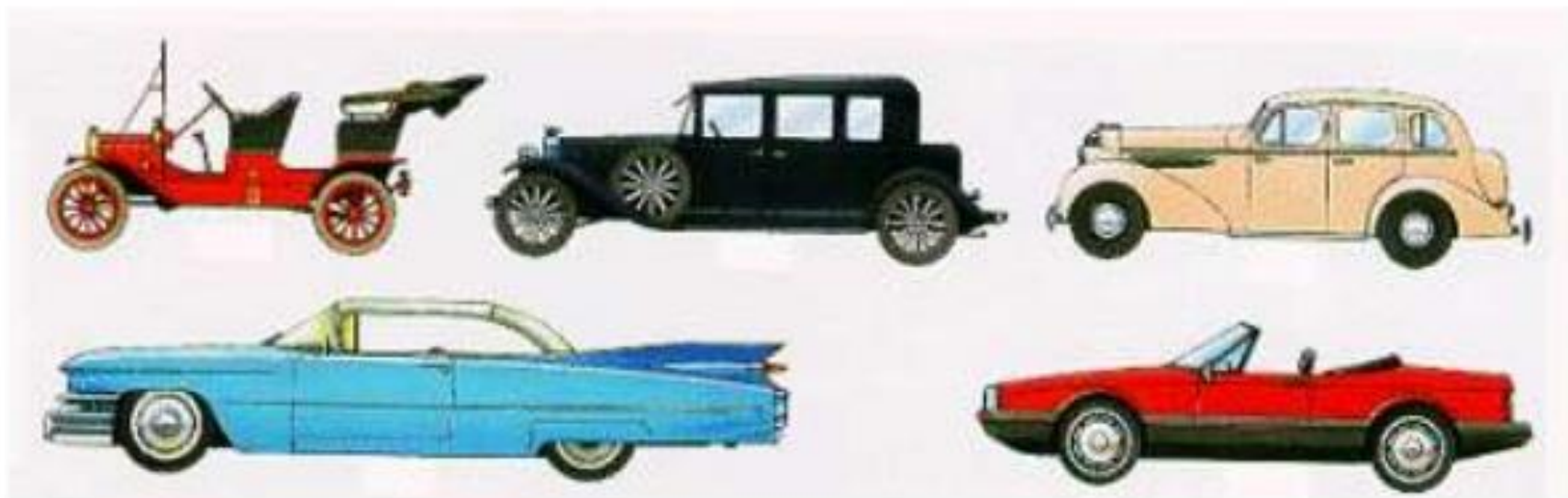
1780-1820

1690-1750

1720-1820

actual size

after
Walker, Iain, C.
Clay Tobacco Pipes
Vol. II of Ottawa:
National Historic Parks Branch
Parcs Canada
1979, p. 1551 fig. 6b-3



1660

1685

1700

1715

1730

1750

1780

Evolution of the Mobile Phone



Motorola 8900X-2

Nokia 2146

Nokia 3210

Nokia 6210

Ericsson T39

Alcatel OT511

Samsung E250

Apple iPhone

BlackBerry Curve 8900

Samsung Galaxy S2

Samsung Galaxy S4

Sony Xperia Z Ultra



- *Nous trouvons certains types de vestiges - des poteries, des décorations, des rites funéraires, des architectures de maisons – qui récurrent ensemble constamment. **Un tel complexus de traits associées sera appelé un 'groupe culturel' ou tout simplement une 'culture'**. De plus, nous assumons qu'un tel complexe est l'expression **matérielle** de ce que l'on appellerait aujourd'hui un **peuple**"*
- **Vere Gordon CHILDE (1930)**

La chaîne opératoire

(André Leroi-Gourhan (1960), R. Cresswell, P. Lemonnier (1980 +).

Approche ethnologique et archéologique à la technologie culturelle.

« Processus de transformation d'un état naturel (matière première) à un état culturel (utilisé, consommé) ». Une série raisonnée et non-linéaire d'actions techniques, avec des moments stratégiques (séquence incontournable, délais incompressibles) et des moments variants.

Le chaîne opératoire permet de saisir *l'imbrication du technique, du social et du culturel*.

1) des choix techniques et sociaux (matériellement 'arbitraire' et culturellement 'nécessaire').

2) la mobilisation des objets (outils, matières premières), des forces (gestes, énergies) et des connaissances (recettes, savoir-faire).

FORMES ÉLÉMENTAIRES DE L'ACTIVITÉ HUMAINE

André Leroi-Gourhan 1936

CHAPITRE I

L'HOMME ET LA NATURE

La Technologie est l'étude des moyens par lesquels l'homme réagit sur son milieu. Plus particulièrement, c'est l'étude des procédés qui lui permettent d'utiliser les matériaux mis à sa disposition par le milieu physique. Cette mobilisation du milieu comporte une série d'étapes; elle part de l'unité qui est l'outil, figuré dans sa plus simple expression par une pierre ou une branche — pour aboutir à des complexes dont l'expression la plus élaborée peut être rendue par une foire, un parlement ou une procession religieuse.

Un certain nombre de classifications ont été déjà établies pour ordonner la progression des techniques.

Presque toutes aboutissent à une triple répartition en : techniques générales; techniques spéciales; techniques pures. Nous conserverons cette division, en nous fondant sur la classification qui ressort de l'enseignement de Marcel MAUSS. Toutefois, des considérations d'ordre purement mécanique, qui n'ont pas jusqu'à présent trouvé place dans les manuels, nous ont porté à proposer une division nouvelle des techniques générales. Les techniques spéciales et les techniques pures, traitées plus bas dans le chapitre des *Peuples sur la terre*, seront simplement représentées ici sous forme de tableaux qui :

Les techniques général

La classification adoptée ici pour les techniques générales est mécaniquement logique, elle n'est ni chronologique, ni rigoureusement morphologique. La forme d'un instrument dans tous les temps et sous tous les climats est conditionnée par la matière à traiter et par le résultat que l'on désire en obtenir. Toute action mécanique sur la matière est l'aboutissement d'une *percussion*; le caractère de cette percussion est lié à la constitution de la matière à traiter et à l'action escomptée. D'où suit qu'étant donné deux échantillons d'une matière et deux résultats sensiblement identiques à atteindre, le caractère de la percussion sera le même en deux points opposés du globe. Ainsi, le couteau du

graveur aïnou mêmes condit Ceci nous amène à envisager successivement la matière, puis l'action — et de ces deux ordres de considérations, l'instrument se dégage spontanément.

LES MOYENS D'ACTIC

LA PERCUSSION

Lorsque la *surface de percussion* d'un instrument entre en contact avec la matière, au *point d'attaque*, une *segmentation* se produit, qui aboutit à la séparation d'un *élément de segmentation* de volume variable. La surface ainsi mise à jour porte le nom de *surface de*

segmentation. traduction p: l'élément de : le nom d'écl: morceau, de goutte.

Les techniques générales

La classification adoptée ici pour les techniques générales est mécaniquement logique, elle n'est ni chronologique, ni rigoureusement morphologique. La forme d'un instrument dans tous les temps et sous tous les climats est conditionnée par la matière à traiter et par le résultat que l'on désire en obtenir. Toute action mécanique sur la matière est l'aboutissement d'une *percussion*; le caractère de cette percussion est lié à la constitution de la matière à traiter et à l'action escomptée. D'où suit qu'étant donné deux échantillons d'une matière et deux résultats sensiblement identiques à atteindre, le caractère de la percussion sera le même en deux points opposés du globe. Ainsi, le couteau du

graveur aïnou du Japon agit rigoureusement dans les mêmes conditions que le rabot du menuisier européen. Ceci nous amène à envisager successivement la matière, puis l'action — et de ces deux ordres de considérations, l'instrument se dégage spontanément.

Par ordre de constitution, nous classons les matières en : solides stables de grande densité; solides stables de moyenne ou faible densité; solides stables de constitution fibreuse; solides semi-plastiques; solides plastiques; solides souples; fluides. L'action résultant de percussions, nous classons celles-ci en : percussions perpendiculaires; obliques; circulaires; diffuses. Les instruments sont emmanchés ou non emmanchés.

PERCUSSIONS

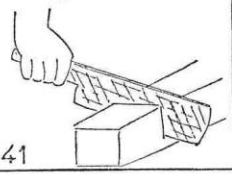
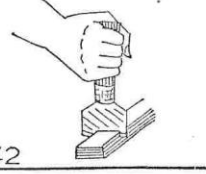
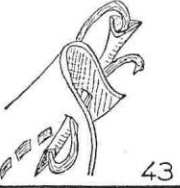
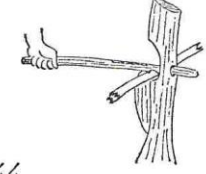
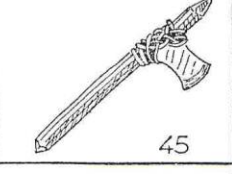
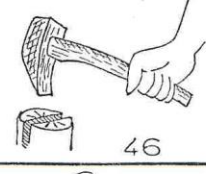
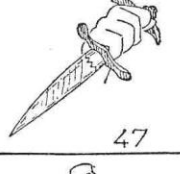
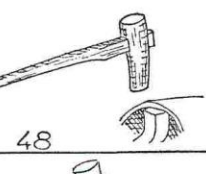
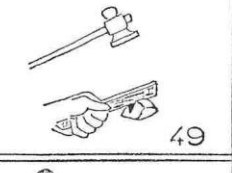
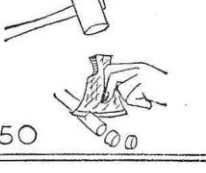

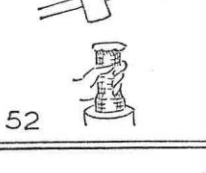
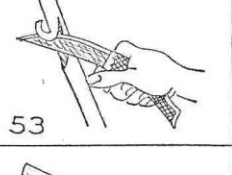
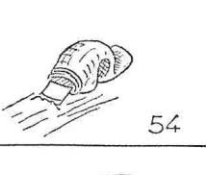
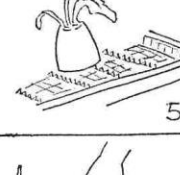
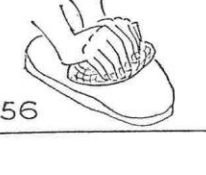
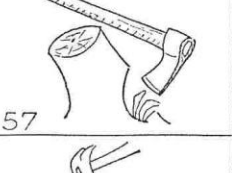
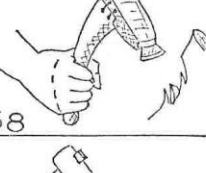
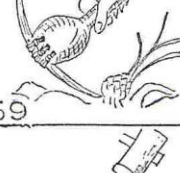
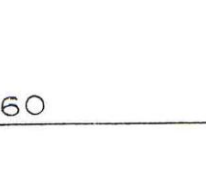

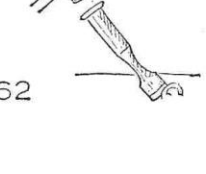



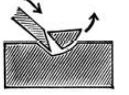
		linéaire		punctiforme	diffuse
		longitudinale	transversale		
Perpendiculaire	posée	 41	 42	 43	 44
	lancée	 45	 46	 47	 48
	posée avec percuteur	 49	 50	 51	 52
oblique	posée	 53	 54	 55	 56
	lancée	 57	 58	 59	 60
	posée avec percuteur	 61	 62	 63	 64

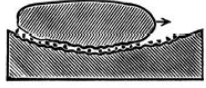
PLANCHE I




1. — Percussion perpendiculaire.




2. — Percussion oblique.




3. — Abrasion




4. — Sciage.



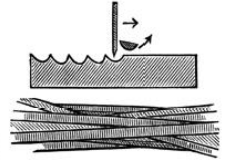
5. — Eclatement du bois « dans le fil ».




6. — Eclatement du bois « à contre-fil ».



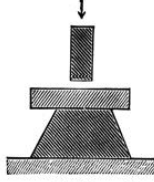
7. — Eclatement limité par percussion perpendiculaire préalable.



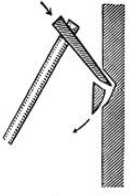
8. — Grattage et « échelles de grattage ».



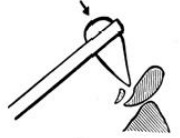
9. — Ciseau à double chanfrein et percuteur à enfoncer.



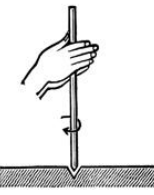
10. — Modelage d'un solide semi-plastique. La pièce est prise entre le percuteur et le support.




11. — Percussion de l'herminette.



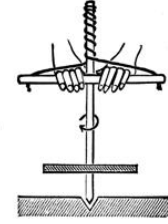
12. — Percussion du marteau à éclater.



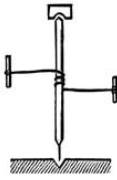
13. — Perçoir à main.



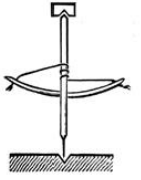
14. — Perçoir à volant.



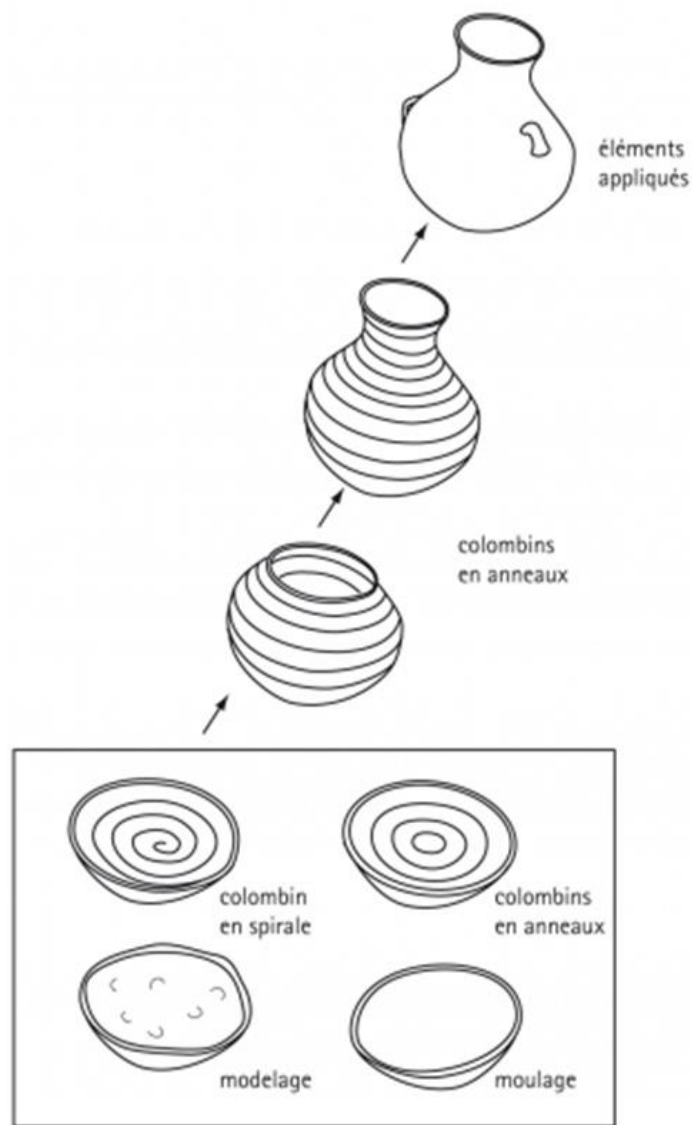
15. — Perçoir à pompe.



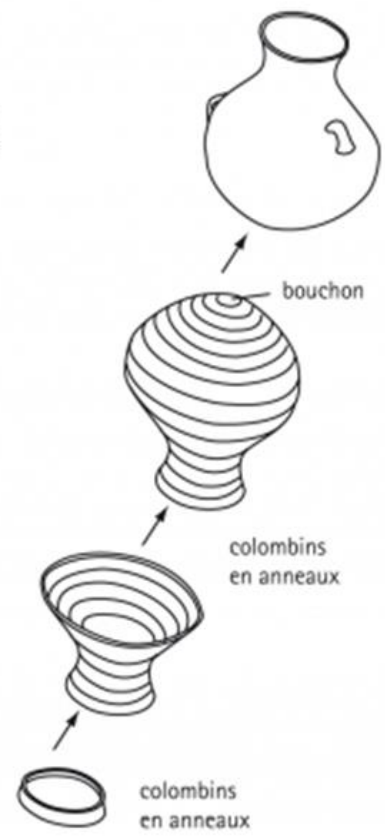
16. — Perçoir à corde.



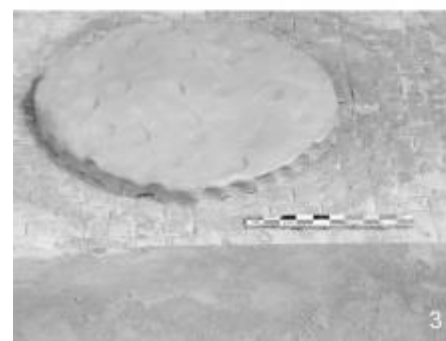
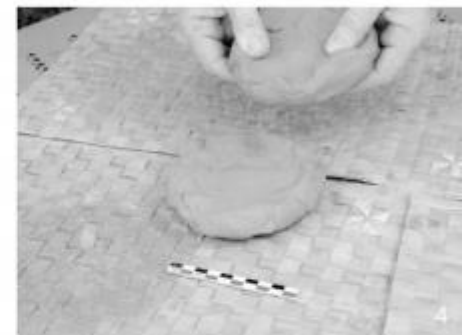
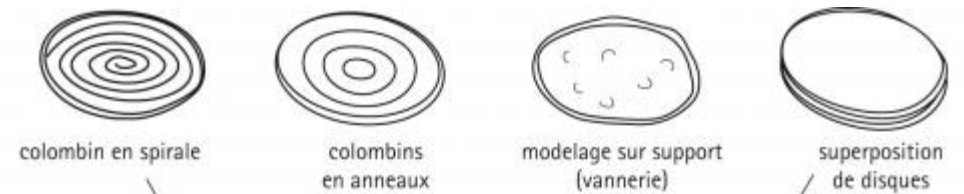
17. — Perçoir à archet.

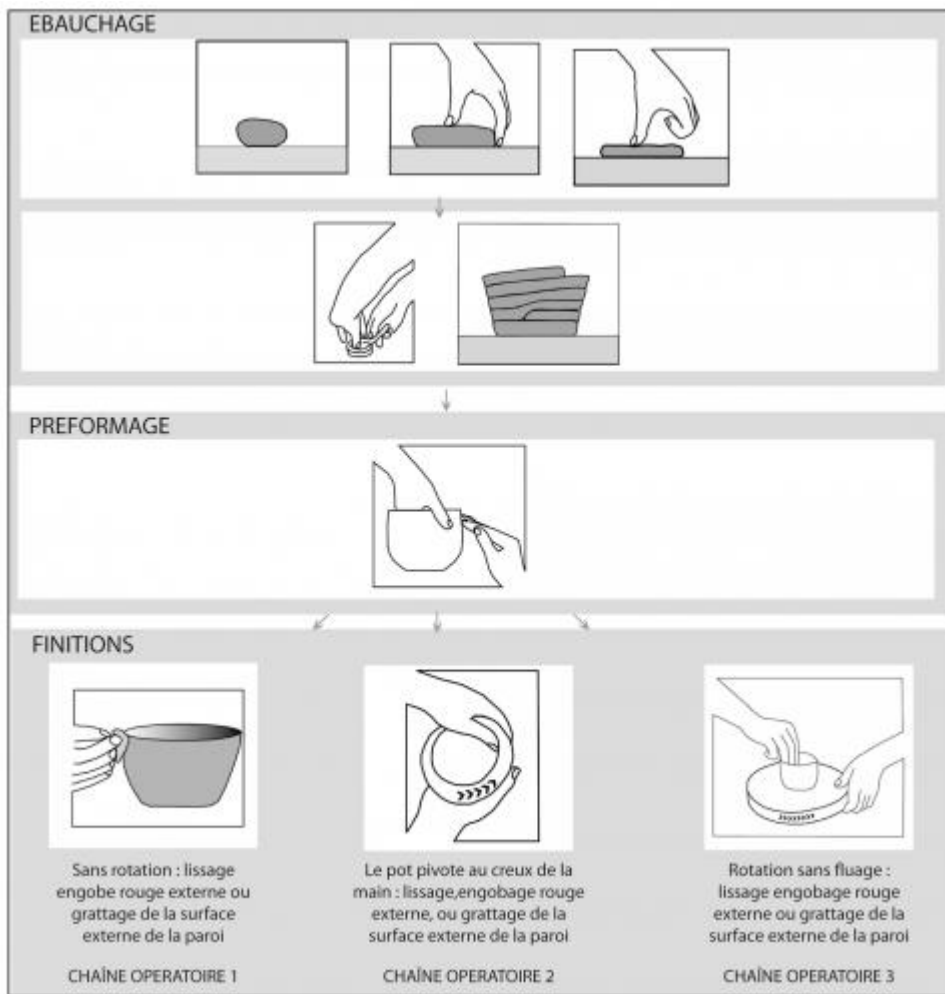


Montage par la base



Montage par le bord

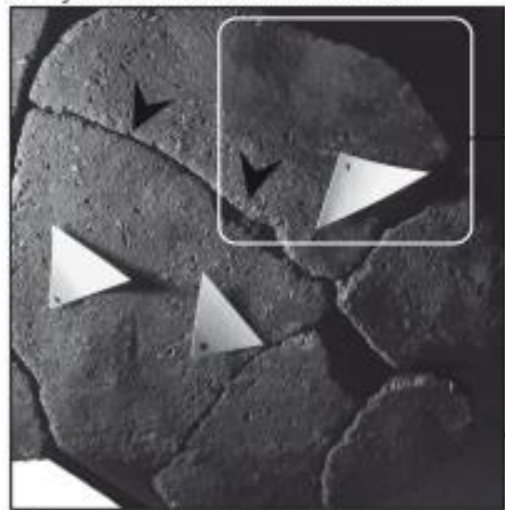




	Pas de rotation	Le pot pivote au creux de la main	ECR sans fluage en finition	ECR sans fluage pour le préformage	ECR avec fluage pour le préformage
NAMAZGA I-II	92,5 %	7,5 %			
NAMAZGA III	22,7 %	50,8 %	26,5 %		
NAMAZGA IV	15,2 %	39,3 %	45,5 %		
NAMAZGA V	10,3 %			57,3 %	32,4 %
YAZ I	45,9 %			43 %	11,1 %
YAZ II-III	0,1 %		0,4 %	24,5 %	75 %

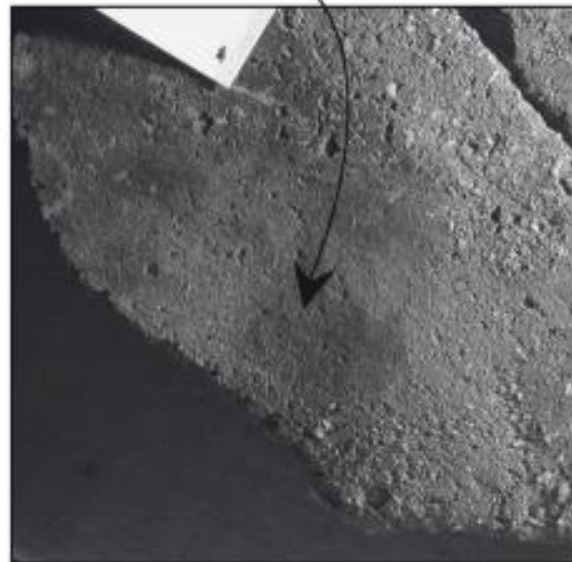
Armance Dupont-Delaleuf, « Les chaînes opératoires de la céramique d'Ulug-Dépé (Turkménistan) », Les nouvelles de l'archéologie, 119 | 2010, 47-51.

Fracture longitudinale préférentielle observable sur la panse et correspondant à la jonction de deux colombins.

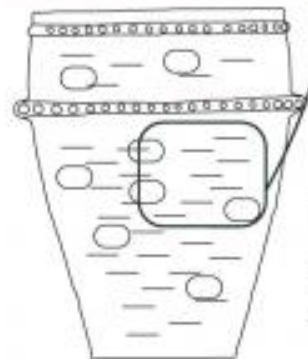


A

Trace d'aplat engendrée par la batte sur la surface de la panse.



B



ÉBAUCHE AU COLOMBIN



MISE EN FORME PAR BATTAGE

Dessin : Marcigny Et Ghesquière 2003

Sébastien Manem, « Des habitats aux sites de rassemblement à vocation rituelle », *Les nouvelles de l'archéologie*, 119 | 2010, 30-36.

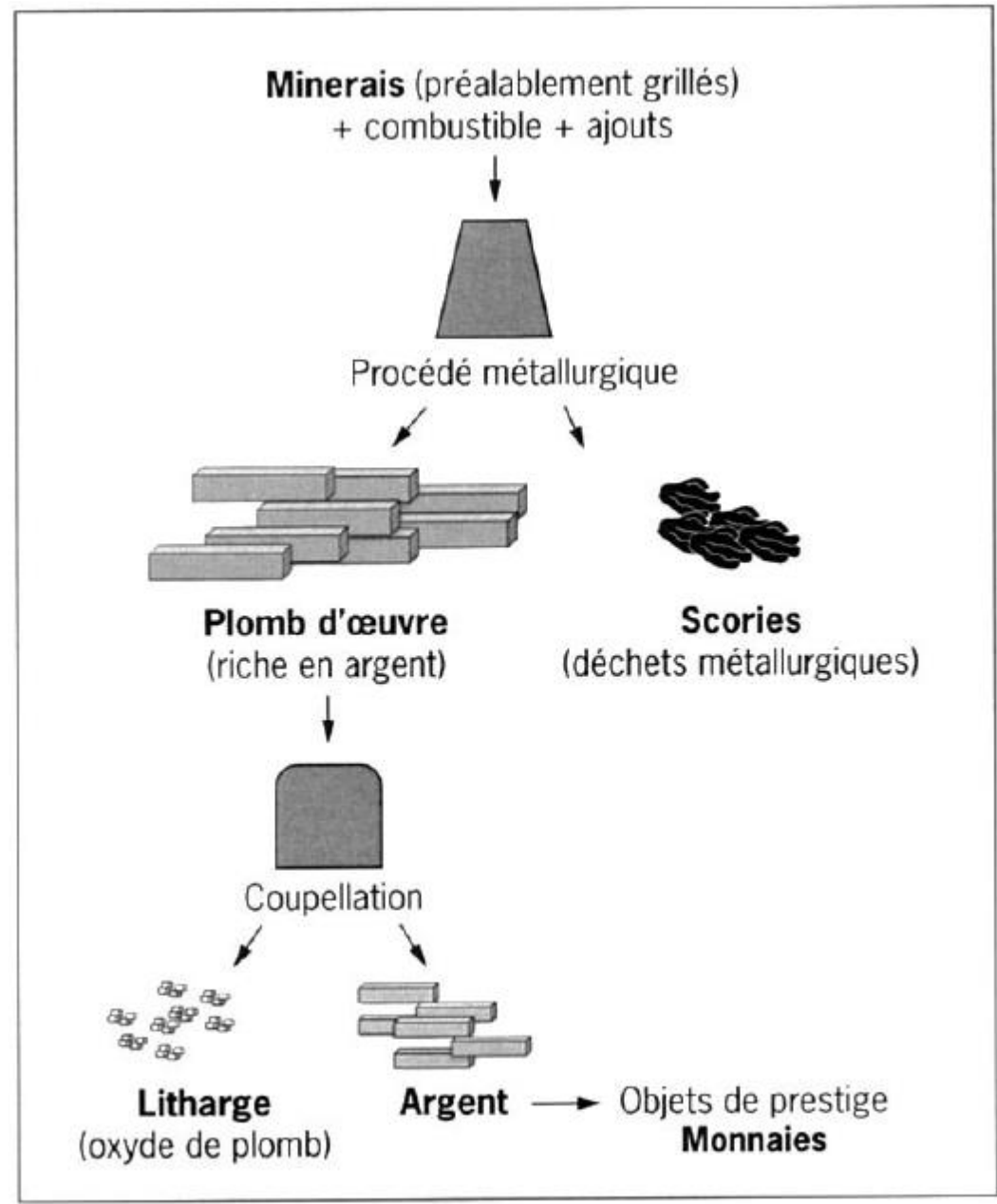
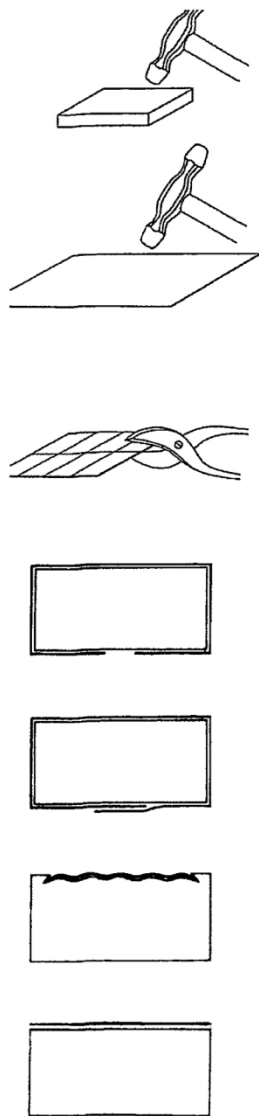
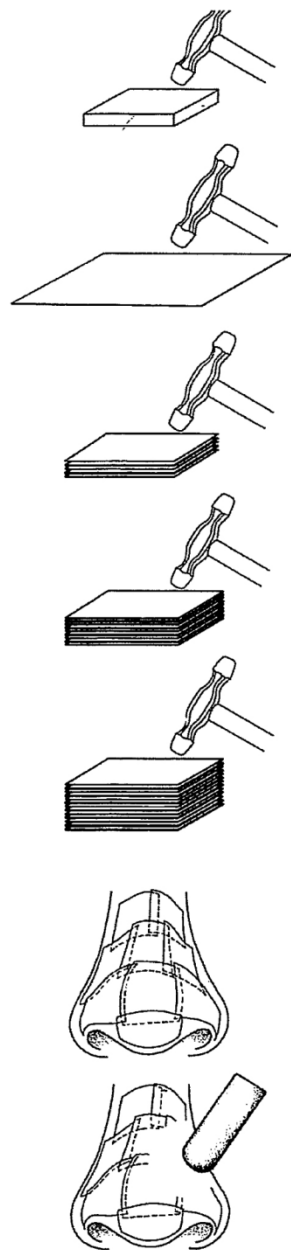


Fig. 2 – Exemple d'un type de chaîne opératoire simplifiée pour les matériaux non ferreux: la chaîne opératoire du plomb argentifère

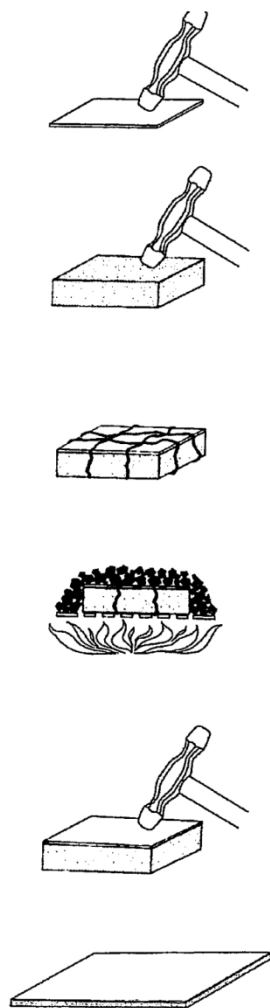
Plattierung



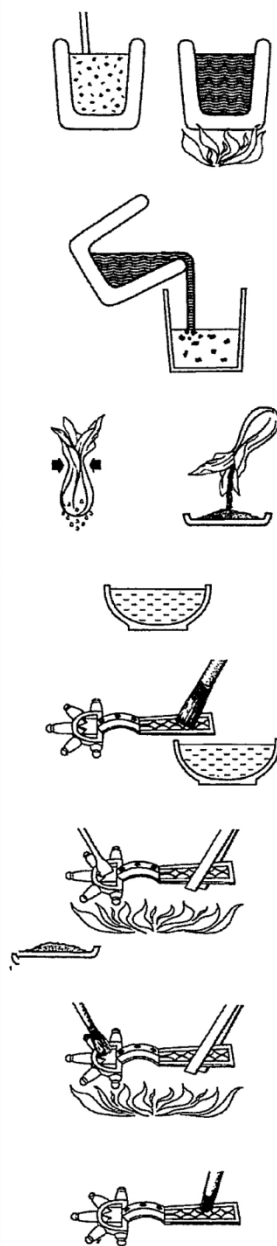
Blattgoldherstellung



Diffusionsbindung



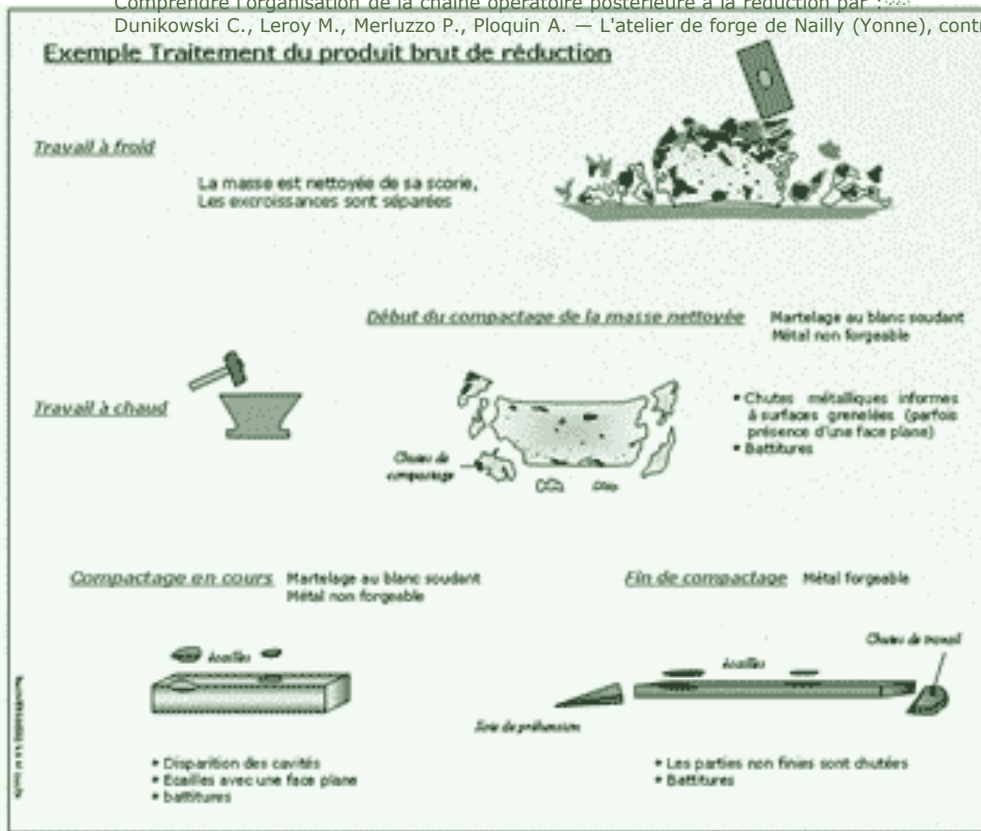
Feuervergoldung



Iris Aufderhaar, « From the goldsmith's point of view », *ArcheoSciences*, 33 | 2009, 243-253.

Figure 1 : Illustration schématique des techniques de dorure : placage, dorure à la feuille, mise en couleur et dorure à l'amalgame (von Carnap-Bornheim, 2006)

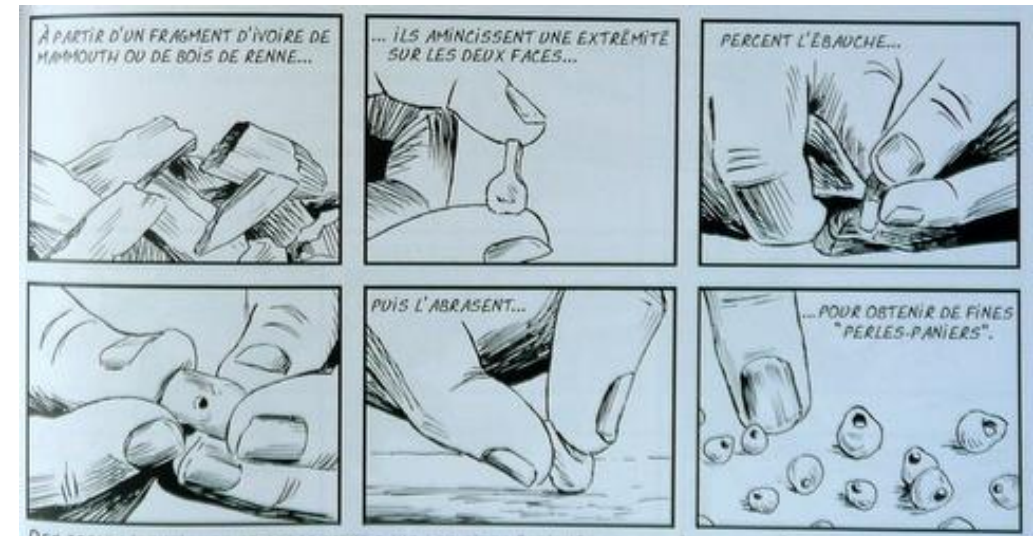


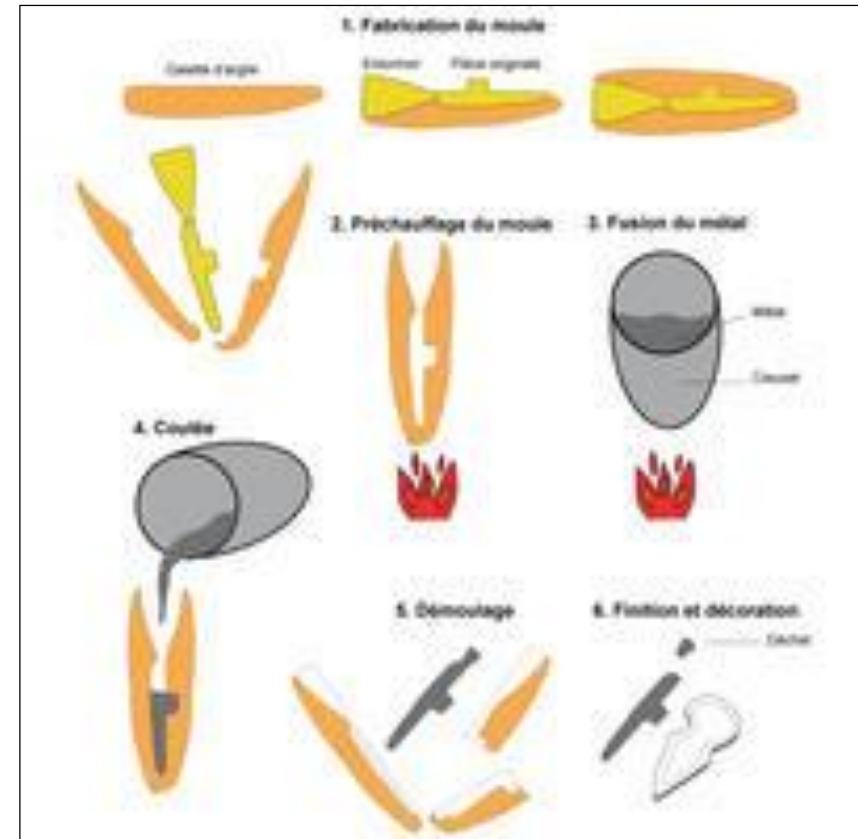
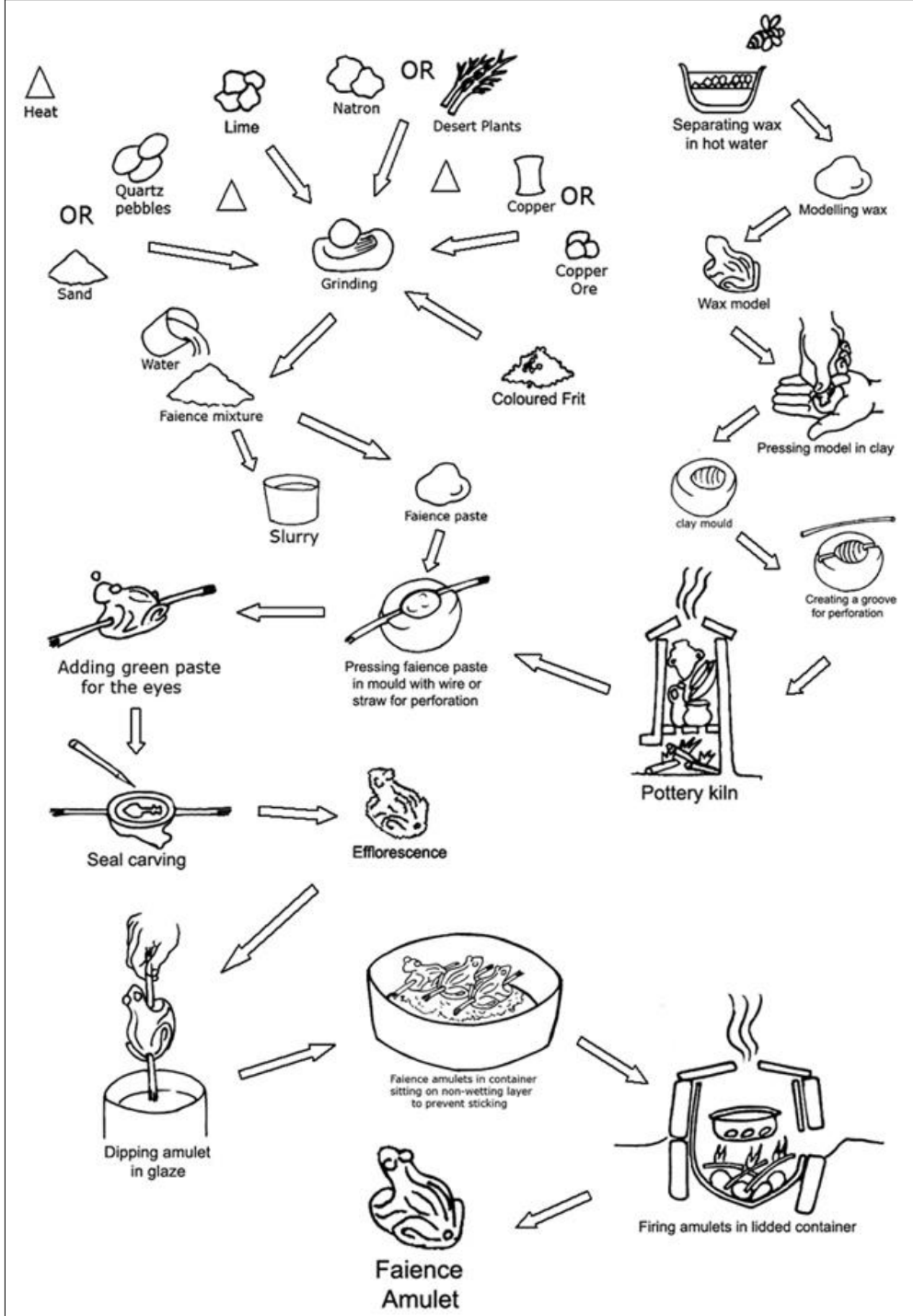


la caractérisation des déchets de travail et la corrélation avec les structures d'ateliers pour identifier les différentes étapes de l'élaboration du métal.

la compréhension et la restitution des gestes techniques et de leur traduction dans les types et assemblages de déchets produits.

des reconstitutions expérimentales.





fabrication d'u moule
 préchauffage du moule
 fusion du métal
 coulée
 démoulage
 finition et décoration

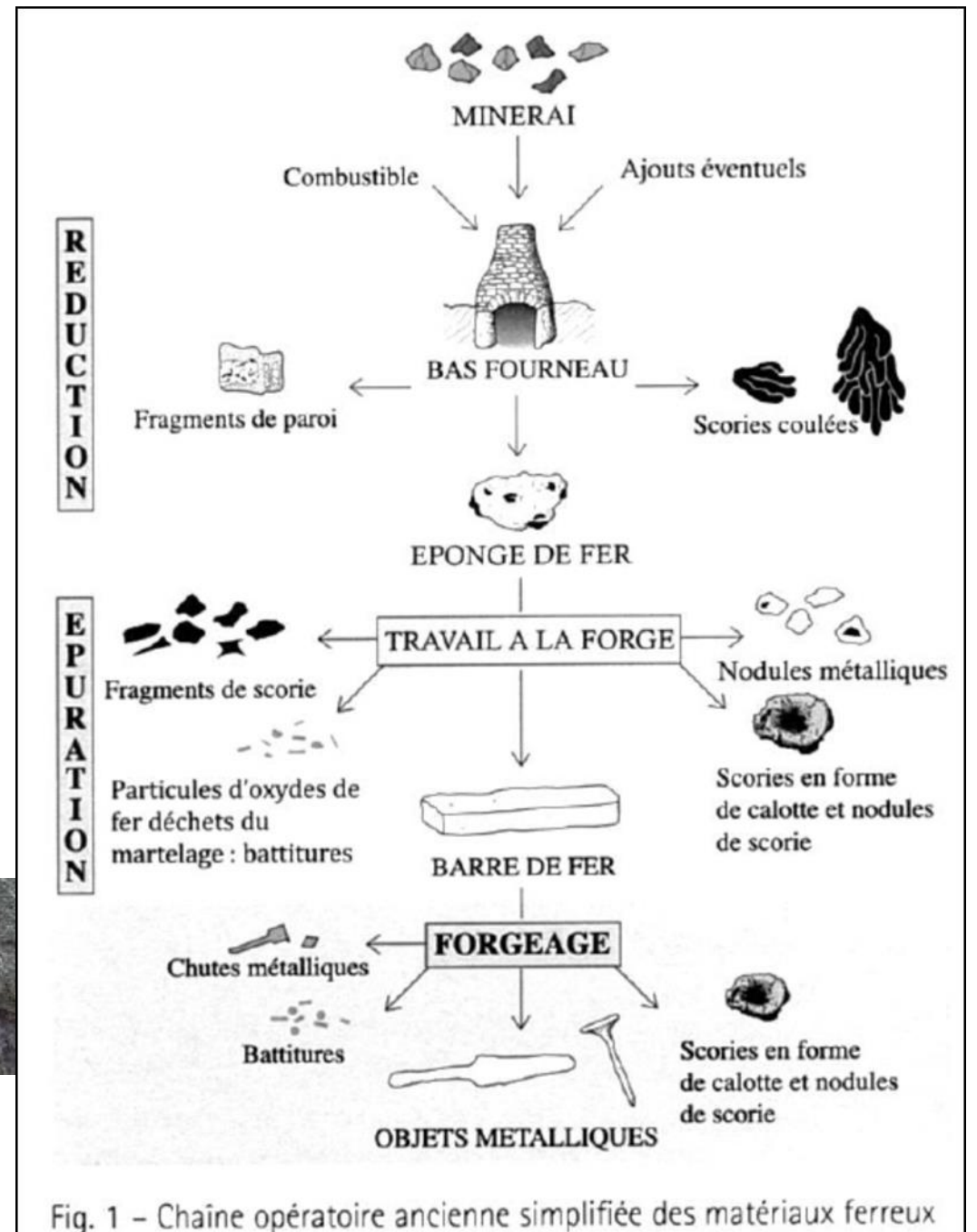


Fig. 1 – Chaîne opératoire ancienne simplifiée des matériaux ferreux





Les tailleurs de pierre : Un éventail d'outil pour le grès et pour le calcaire



L'outillage des charpentiers





Edward Simpson, alias Flint Jack, Flint forger.



