Université Lyon 2

Archéologie et histoire des mondes anciens

Métallurgie et objets de fer dans la région d'Izernore.

Mémoire de Master 1 présenté par Cyril Bazillou

sous la direction de

Jean-Claude Béal Maitre de conférence à l'Université de Lyon 2. Septembre 2008

Table des matières :

Introduction :.....1-11
Cadre géographique 2
Caractérisation du centre urbain 3
Le fer et son intérêt..... 6-8
Historique des fouilles..... 8-10
Historique du musée 10-11

La géologie et la recherche des traces d'exploitations :.....12-30

L'apport des bilans scientifiques Rhône-Alpes..... 12-13
Les études propres à la région d'Izernore..... 13-15
La carte géologique..... 16-19
Les découvertes archéologiques.....19-20
L'apport de l'étymologie et de la toponymie..... 20-24
Une production locale superflue au Haut-Empire..... 24-26
La minière de Leyssard et son minerai..... 28-30

Etude du mobilier..... 31-95
Les limites de l'étude de mobilier..... 31

Parure/santé..... 33-40
La guerre et la chasse..... 41-43
Armement offensif..... 41-43
Armement défensif 43

Les activités culinaires et l'entretien du foyer..... 44-50

Les activités artisanales et agricoles..... 51-72
Les outils pour le travail du cuir..... 51-63
Les outils pour le travail de la pierre et du bois..... 54-60
Les outils pour le travail du métal..... 61-63
Les outils agricoles et pour l'entretien des sols..... 63-65
Indéterminé..... 65-70

Les fragments d'outils et les non identifié..... 70-71
Les barres de fer..... 72

Le transport et l'élevage..... 73-78

Le commerce et l'écriture..... 79-82

Le mobilier et l'immobilier..... 83-95
Indéterminés..... 94
Non-identifiés..... 95

Synthèse et conclusion..... 96-98

Introduction :

Figure 1: Le canton d'Izernore. Carte provenant du conseil général de l'Ain.

Cadre géographique :

Située dans l'actuel département de l'Ain la région d'Izernore se trouve à l'extrême nord du Haut-Bugey qui appartient à la chaine du Bugey Méridional et était rattachée au sud du territoire des Séquanes.

Outre le relief un important réseau hydrographique délimite le territoire avec les lacs de Sylens au sud-est, de Nantua au sud, la rivière Ain au nord-ouest et les rivières de l'Oignin et de l'Ange qui coulent dans le sens nord-sud et encadrent Izernore. La ville de Nantua se situe environ 10 km au sud-est.

La commune d'Izernore en elle-même se trouve au centre d'une plaine étroite d'environ 1,5 X 5 m à une altitude se situant entre 460 et 480m.

Avec 39 espaces sensibles pour l'archéologie répertoriés Izernore se situe au 2eme rang des communes concernées dans le département de l'Ain juste derrière Saint-Rambert en Bugey.

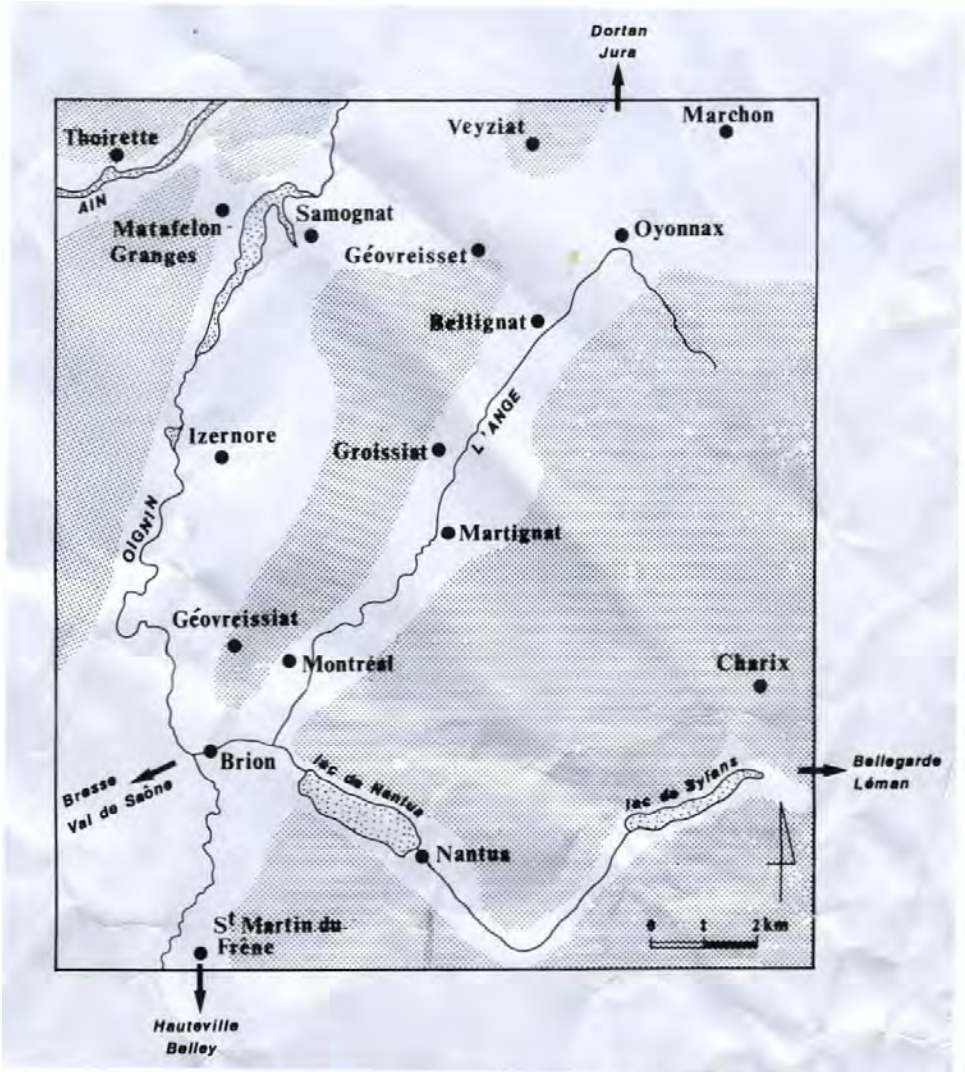


Figure 2: Izernore et son cadre géographique. Tiré de Le Nezet 1996: fig.2, p.13.

Caractérisation du centre urbain :

D'Izernore antique nous connaissons actuellement des thermes, un temple, des fosses artisanales ainsi que des *villae* sur les hauteurs périphériques. Aucune preuve archéologie n'étaye actuellement le statut de Vicus qui lui est généralement attribué.
L'occupation préromaine quoi se concentre sur le site du lotissement communal est attestée par la découverte de céramique attribuée à la charnière de la Tène C2 et D1. L'étude du mobilier gaulois rattache l'Izernore de cette époque à un pôle montagnard ayant des contacts commerciaux avec d'autres peuples voisins comme les Ségusiaves et possédant une économie fleurissante dans la vallée tandis qu'elle est plus limitée dans la moyenne montagne périphérique[1].

Concernant l'activité économique du lieu à l'époque romaine C. Lemaitre n'y voyait pas un centre de transit commercial mais plutôt un petit marché local en rapport avec l'activité cultuelle[2].
Si C. Lemaitre doutait du rôle de vicus routier, il n'en va pas de même pour J.-R Le Nezet conservateur actuel du musée municipal qui voit passer dans Izernore une voie reliant Martigny.
Le pôle cultuel est important mais comme il est souligné par M. Le Nezet-Celestin[3] il est accompagné de thermes, de très importants aménagements d'adduction d'eau et les bâtiments découverts lors des fouilles du lotissement communal entrent dans la typologie de bâtiments commerciaux à galeries de façade. Des photos aériennes prises lors de la canicule de 2003 laissent apparaitre ce qui pourrait être une basilique à proximité immédiate du temple.

[1] Le Nezet 1996 : p.24.
[2] Lemaitre 1977 : p.133.
[3] Le Nezet 1996 : p.59

Figure 3: Carte des principaux vestiges d'après C. Lemaitre. Tiré de Mazuy 2000: fig.15. Echelle 1/10 000.

1. Route départementale n° 18.
2. Temple (fouilles de 1783 à 1969).
3. Thermes (idem).
4. "Chambre de captage des eaux" (fouilles de 1972, mais peut-être aussi du du XIXème s.).
5. Zone des tranchées de Carrier.
6. Voie antique.
7. "Lotissement Communal" (fouilles de 1967 à 1970 : voies et bâtiments).
8. Puits et fosses gaulois et gallo-romains (fouilles de 1970).
9. "Clos de l'Ara" ? (fouilles de Carrier en 1863 : voies, bâtiments, puits...).
10. Bâtiment visible sur photographies aériennes.
11. *Fanum* (?) visible sur photographies aériennes avec d'autres structures.
12. Bâtiments et voie visibles sur photographies aériennes.
13. Construction visible sur photographie aérienne.
14. Construction (fouillée par Carrier) visible sur photographie aérienne.
15. Construction (fouillée par Carrier) visible sur photographie aérienne.
16. Zone des puits du "Clos Cornély" (fouillés par Carrier en 1863) ?
17. Bâtiments fouillés et relevés par Carrier en 1863 ?
18. Bâtiments fouillés et relevés par Carrier en 1863 ?
19. *Fanum* (?) fouillé et dessiné par Carrier en 1863 ?
20. Bâtiments dessinés par Carrier en 1863 et interprétés comme un théâtre ou cirque (parcelles 553-548).
21. *Fanum* (?) visible sur photographies aériennes (fouillé au XIXème ?), et le lieu de la trouvaille d'une "aile de pétase".
22. tracé de voie antique.
23. Tracé de voie antique (d'après les alignements de constructions).
24. Voie antique (fouille de 1967).
25. Église d'Izernore.
26. Bâtiment gallo-romain sous le Monument aux Morts (Cheney, 1908).
27. Source, mur de soutènement, dépotoir (fouille de 1966) (parcelles 161-162).
28. Tracé de voie antique (transversale).
29. Quatorze tombes (découverte fortuite de 1957) (parcelle 2065).
30. Tracé de la voie antique (fouille de 1971) (parcelles 558-559).
31. Recherche sans succès du passage de la voie (1967).
32. Voie antique (parcelles 377-375).
33. Traces visibles sur photographies aériennes (parcelles 844-845).

Figure 4: Légende de la fig. 2. Même source.

Le fer et son intérêt :

En nous intéressant à métallurgie et aux objets de fer nous couvrons toute la chaine opératoire de ce métal, de l'extraction du minerai brut jusqu'à l'objet fini.
Nous espérons ainsi pouvoir aider à mieux comprendre l'Izernore antique que ce soit dans son activité économique ou son intégration à la société romaine.

Le fer est le métal le plus abondant puisqu'il représente environ 7% de la croûte terrestre.
Il fait de plus partie des plus faciles à exploiter son exploitation est possible en surface sans aménagements particuliers..
Par rapport au bronze et autres métaux exploités par les hommes auparavant il était supérieur dans tous les domaines et notamment dans les deux plus importants pour les sociétés anciennes : l'armement et l'outillage.
Un meilleur armement permettait d'assurer sa domination sur ses voisins et tout simplement d'améliorer sa survie tandis que les progrès de l'outillage augmentaient la productivité.
Jusqu'au XIIIème s. et l'invention du haut-fourneau les connaissances technologiques ne permettent pas d'atteindre la température suffisante à la fusion totale du fer.
S'il peut être forgé il ne peut en revanche pas être coulé ce qui implique que chaque objet doit faire l'objet d'une production individuelle, ce qui rallonge les délais et rend plus difficile l'ornementation.
Cette caractéristique a pour conséquence le fait que chaque caractéristique morphologique d'un objet en fer répond à des impératifs de fonctionnalité et beaucoup plus rarement d'ornementation.
Si les objets en alliage base-cuivre font parfois preuve de fantaisie il n'en va pas de même pour ceux en fer.
Son utilisation dans certains domaines comme la construction reste de plus facultative, il est possible de tout assembler avec des chevilles de bois.
En étudiant les objets en fer d'une société on peut donc établir si sa production était excédentaire mais aussi son niveau de richesse avec une certaine précision.
Mais le fer présente aussi des inconvénients : il se corrode facilement au contact de l'air et de l'humidité, la rouille qui en résulte diminue l'efficacité des outils, fragilise le métal et représente une perte de matière.
L'abrasion lors des frottements et l'aiguisage représentent deux autres sources de perte de matière, les objets en fer faisant l'objet d'un usage régulier doivent fréquemment être réparés en partie voire totalement.
Même en l'absence de croissance démographique ou économique et d'augmentation du nombre d'objets la production doit au moins pouvoir combler ces besoins.

La corrosion en dehors de son impact passé représenta pendant longtemps un frein à l'étude du mobilier archéologique en fer.

Moins beau donc moins noble que le bronze ou la pierre, non utilisé dans la sculpture ou les monnaies et de plus souvent incomplet car associé à des matières périssables non-conservées comme le bois, le fer n'intéressait pas les premiers archéologues.

Facilement recyclables voir réutilisables les objets en fer finissaient en outre plus souvent dans la poche des propriétaires des terrains fouillés plutôt que dans les collections des musées.

Ce n'est qu'au début du XXe s. que la situation commence globalement à changer tout en restant fortement dépendante des volontés et des compétences locales.

Des auteurs comme Nicolas Tisserand [4]ou Jean-Paul Guillaumet [5] ont très bien résumé les différentes étapes ayant menées aux méthodes d'études actuelles.

L'un comme l'autre proposent quatre périodes distinctes mais avec certaines différences.

Une des raisons qui incite à se pencher sur une éventuelle production de fer dans la région d'Izernore antique est l'étymologie même d'Izernore.

Les diverses théories visant à faire d'Izernore l'Alésia de la guerre des Gaules ont suscitées un grand engouement pour comprendre l'origine et la signification de ce nom.

Nom auquel on a alternativement attribué une origine gauloise, romaine, germaine voir même berbère.

Il varia lui-même au fil des époques : Isarnodurum, Isarnobero, Isernobero, Isanobero, Isarno, Isarnodero, Isarnodoro, de Ysernoro, de Isernoro, Isernorum, Isernorent, Ysernore, Isernore et enfin Izernore[6].

Sa première tentative d'explication remonte au milieu du XVIème s. lorsqu'un chartreux de Lubeck : L.Surius entreprend d'écrire sa « *Vie des Saints* ». Il mentionne un certain Saint Eugendus (Saint Oyent) natif de la région d'Izernore aux alentours de l'an 430 et un des fondateurs de l'abbaye de Saint-Claude.

La traduction du texte latin donne à peu près ceci :

« Il naquit non loin d'un bourg auquel les anciens païens, à cause de la célébrité et de la fermeture très forte d'un temple qui était l'objet de toutes leurs superstitions, donnèrent en langue gauloise le nom d'Isarndore, c.à.d. le nom de porte de fer. »

Aujourd'hui comme le remarque M. Le Nezet-Celestin[7] les auteurs plus récents comme P. Lebel, Dauzat et Celestat maintiennent la traduction de la racine « Isarno » par fer mais penchent plutôt

[4] Tisserand 2001 : 10-52.
[5] Guillaumet 2003 : p.14-36.
[6] Cuaz 1898 : p.45.
[7] Le Nezet 1996 : note 4, p.20.

pour une assimilation de *Durum* avec marché.

Historique des fouilles :

Cet historique est une synthèse des résumés de R. Chevallier et de M. Le Nezet-Celestin ainsi que des rapports de fouilles récents.

Le premier érudit local à mentionner Izernore est Guichenon (histoire de la Bresse et du Bugey, Lyon 1650).

Le lieu réapparait dans les dissertations sur quelques antiquités de Dunod père l'empereur (Paris 1706).

Les premières fouilles remontent quand à elles à 1730-40 avec la découverte de souterrains avant que la création de la société d'émulation de l'Ain en 1783 ne donne un nouvel élan aux recherches locales.

1783 : Prost-Molinard fouille à l'intérieur de l'enceinte du temple.

1784 : Th. Riboud : le temple, les thermes ainsi que divers vestiges au nord du temple dont la nature exacte n'est plus connue.

1787 : Riboud et Molinard : à l'ouest du temple.

1807 : d'Apvriveulx trouve des monnaies.

1813 :d'Apriveulx pour le compte de la société d'émulation de l'ain : devant la façade du temple.

1822 : D. Monnier

1825 : De Reydellet (S.E.A[8]) : découvre l'intérieur de l'enceinte du temple ainsi qu'un doigt en bronze ainsi que des monnaies à proximité.

1828 : De Reydellet (S.E.A).

1830 : découverte d'ossements.

1854 : nombreuses monnaies à Brion.

1861 : Visite de Quicherat.

1862 : Visite de Caumont.

1863 : Une commission départementale nommée par le préfet étudie tous les abords du temple, les fondations de la cella, les thermes, trouve plusieurs villae, un columbarium, 20 monnaies gauloises. De ces fouilles il ne reste quasiment plus que les plans dressés par Carrier.

1899 : Trouvailles à Bussy.

1900 : Découverte d'une monnaie républicaine à Izernore.

1904 : Recherches à Pérignat.

[8] Société d'Société d'émulation de l'Ain.

1905-1906 : Recherches à Montréal-Lacluse.

1906-1907 : Sur l'initiative d'A. Bérard et sous la direction de Tournéry, fouilles de la villa de Bussy et ouverture d'une tranchée de 1 200m du molard des Evoës à Condamine, cette tranchée ne donne rien.

1907 : Fouilles d'E. Chanel sur la *villa* de Pérignat.

1908 : Fouilles de Cheney sur la place : découverte de soubassements au centre ; découverte de deux puits funéraires avec ossements ainsi que d'une villa à l'ouest du temple. Il ne reste pas de preuves de la découverte des puits funéraires qui reste sujette à caution.

1910 : Fouilles de Ravet à la villa de Bussy, nouvelle découverte de monnaies.

1911 : Fouilles des thermes.

1912 : Travaux de restauration au temple et inauguration du musée.

1938 : Création de la société des amis d'Izernore.

1938-39 : Remblaiement des thermes.

1962 : Découverte de murs lors du creusement de fondations dans le centre du village.

1963 : Découverte d'une tombe à Béard, début des recherches du T.C.F[9].

1965 : Reprise des fouilles sur le site de la *villa* de Bussy. Aucun objet n'est découvert en position stratigraphique à cause de la faible épaisseur de terre.

1966 : Fouilles lors de la construction du HLM de la gendarmerie, parcelle n°62 sur la section du cadastre « village nord ». Le rapport de fouilles ne mentionne pas la liste des objets en fer découverts.

1967 : Fouilles du lotissement communal et prospections aériennes.

1968-1971 : Poursuite des fouilles au lotissement communal.

1972 : Fouilles d'un captage d'eau près du temple sur la parcelle 863. Pas de découvertes de mobilier.

1995 : Fouilles préventives sur le site du Landéron à Montréal-La Cluse.

1998 : Fouilles préventives dans le bourg lors de la construction d'une canalisation. Coordonnées Lambert : Ax : 848,360 Ay 2141,080 Bx 848,260 By 2141,140. La nature de l'occupation du lieu est notée comme étant hétérogène et présentant au moins deux phases d'occupation séparées par un niveau d'incendie, le matériel découvert est daté des Ier et IIe s. de notre ère.

2000 : Fouilles préventives rue de la voie étroite sur 2000m² (absence de coordonnées Lambert). Découverte de céramiques du Haut-Empire ainsi que d'une monnaie de 71.

Fouilles d'évaluations sur les parcelles 159 et 188 déjà fouillés au XXe s. Les traces d'occupations découvertes sont datées du Haut-Empire.

[9] Touring Club de France.

2002 : Fouilles au Clos de la Mode et à la Maladière. Coordonnées Lambert : X : 848 300 Y : 2 140 250. 22 sondages négatifs sur 7 375 m². Cette fouille semble confirmer que l'implantation antique est concentrée sur le bourg actuel.

2008 : Fouilles programmées sous la direction de J.-R Le Nezet aux abords du temple près du captage d'eau fouillé par le T.C.F. Les résultats sont négatifs.

Depuis 1998 le total des objets en fer découverts se monte à 4 clous et un objet non identifiée (fouilles 2000) auxquels il faut ajouter 4 scories.

Nous ne reviendrons pas sur la nature précise des sites et de l'occupation antique, celle-ci ayant déjà été traitée dans la synthèse de M. Le Nezet-Celestin ainsi que dans les divers rapports de fouilles.

Histoire des collections :

L'histoire des collections et du musée d'Izernore débute dès 1863 et fait suite aux fouilles du temple, des thermes et de structures d'habitat par Jules Baux, un premier catalogue[10] voit le jour.

Cet embryon de musée tombe peu à peu dans l'oubli et les collections sont dispersées.

Aujourd'hui la quasi-totalité des objets découverts à l'époque sont introuvables et il en était déjà de même en 1911.

Une partie pourrait en fait dormir dans les réserves du musée d'archéologie nationale de Saint-Germain en Laye. En effet de nombreux objets y furent envoyés pour expertise et ne revinrent jamais.

Outre les objets en fer, nous pouvons noter la disparition de nombreuses monnaies ainsi que d'une épingle en bronze ornée d'une tête de femme.

E. Channel à la suite des nombreuses fouilles qu'il entreprît sur le territoire communal entre 1905 et 1907 voulut de nouveau donner un musée d'archéologie à la ville quand il constata le sort réservé aux trouvailles anciennes et l'ampleur des disparitions.

Ce musée installé au premier étage de la mairie comprenait les découvertes récentes, des dons de particuliers ainsi que les reliques du précédent. L'éclectisme de leurs provenances explique en grande partie le manque de précision dont nous disposons notamment par rapport aux datations ainsi qu'à leurs localisations exactes.

Un nouveau catalogue[11] est édité en 1911, la dissémination des collections est stoppée.

[10] Baux 1863.

[11] Channel 1911.

En 1944 la région devient le centre d'une intense activité de résistance entrainant des représailles visant la population mais aussi le patrimoine historique. Des châteaux sont brulés et le musée n'évite que de peu la destruction. Il n'échappe en revanche pas au pillage.
Ce pillage touchant naturellement principalement des objets ayant une valeur marchande épargne notre corpus.
En revanche une statuette de Dispater en bronze, des fibules zoomorphes émaillées et des intailles comptent parmi les objets qui sont toujours manquants à l'heure actuelle.

Quand au début des années 1960 le groupement archéologique du T.C.F décide de se tourner vers Izernore il découvre que le reste des collections est intacte. A la différence des musées du nord de la France celui d'Izernore a donc échappé aux collectes ayant pour but de récompenser la participation de nos alliés à la première guerre mondiale.
Les collections sont transférées dans un local plus accessible et mieux adapté à la muséographie de l'époque.
En 1963 débute la constitution d'un nouvel inventaire et entre 1965 et 1966 le musée s'installe au rez-de-chaussée de la mairie, l'inauguration a lieu le 17 juillet 1966.
C. Lemaître reprend et développe ce catalogue en 2001. Cette étude permet de corriger la plupart des erreurs d' E. Channel.

Enfin en 2004 dans le cadre de l'homologation du musée par les musées de France Jean-René le Nezet réalise le 5ème inventaire sous forme de fiches individuelles au format informatique Excel.
C'est cet inventaire à la fois le plus récent et le plus complet dont nous reprenons à la fois la numérotation ainsi que la quasi-totalité des identifications.

La géologie et la recherche des traces d'exploitations :

L'apport des bilans scientifiques Rhône-Alpes :

Avant de se lancer sur le terrain il convenait de faire le tour des ressources écrites déjà disponibles. Notre première piste sérieuse se trouvait dans les bilans scientifiques Rhône-Alpes qui allaient nous apprendre qu'un archéologue indépendant Alain Mélo en se basant sur les textes médiévaux ainsi que sur la toponymie avait lancés entre 1993 et 2001[12] des prospections systématiques à la recherche des traces de réductions dans l'est du département de l'Ain.

Il en ressortait que :

Ces prospections concernaient aussi bien les exploitations antiques que médiévales.

Du minerai est signalé dans le Haut-Rhône et notamment dans le district des Monts-Jura.

Ce minerai sous forme sidérolithique fut exploité entre 1350 et 1395. L'exploitation qui y associait un fourneau à Mijoux et une taillanderie à Divonne fit faillite avant la fin du siècle à cause du coût d'entretien des installations et surtout de la pauvreté des gisements.

Des tentatives antiques pourraient avoir laissé des traces toponymiques dans la région des Farges (Farges, la Ferrière, Montferrand), cette hypothèse est renforcée par la découverte en fouilles de nombreux clous associés à des sesterces.

Deux personnes auraient en outre exploité une concession minière à Saint-Jean de-Gonville entre 1353 et 1360.

Pour le sud du Bugey d'autres sites de réductions sont signalés au débouché oriental de la Cluse-des-Hôpitaux, il s'agit du site de la Ferrière sur la commune de la Burbanche et de celui du « Creux de Mâchefer » à Cheigneu-la-Balme. Le premier se présente sous la forme d'amas de pierres contenant des scories ayant probablement été erratiques et non amassées en crassiers, sans autres structures visibles ce qui d'après A. Mélo indiquerait une certaine ancienneté.

Le deuxième appartiendrait toujours selon lui à des dépôts sédimentaires arrachés à la surface éocène, dépôts trop petits pour être cartographiables et pour avoir été exploités durablement.

Des vestiges de réductions datant du Bas-Empire sont visibles dans la région du Salève en Haute-Savoie et sont sans doute liés aux incursions des Alamans qui désorganisent les circuits d'approvisionnements.

Le secteur du Haut-Bugey qui nous intéresse davantage à aussi livré des résultats positifs aux alentours de Nantua avec la ferrière et mine de Chamoise, la commune de Saint-Martin-du-Fresne, la ferrière de Matafelon au bord de l'Oignin et pour la région de Seyssel : la ferrière de Moiret sur la, commune d'Anglefort.

[12] Bilan scientifique Rhône-Alpes 2001 : p.40-41.

Mais à l'exception d'Anglefort ces exploitations semblent purement médiévales ou modernes.
De plus lorsque nous l'avons rencontré, Alain Mélo nous a décrit des gisements conjoncturels, peu durables et ayant laissés très peu de traces.
Les cinq concessions accordées au XIXe s. pour des exploitations de mines de fer sur le département de l'Ain était de même peu productive et surtout exploitant un minerai constitués de calcaires aaléniens non-exploitables durant l'antiquité.

Les études propres à la région d'Izernore :

Auparavant la géologie de la région d'Izernore a fait l'objet de plusieurs études. Nous en étudierons plus particulièrement deux : celle de Raymond Chevallier[13] et celle réalisée lors de la mise à jour de la carté géologique locale.
En 1963 Raymond Chevallier décide de reprendre l'exploration archéologique d'Izernore pour le compte du Touring Club de France. Avant de débuter les fouilles il va se livrer à des études historiographiques, géologiques et étymologiques.
L'étude géologique répondait à une problématique générale et n'avait aucun lien avec la recherche d'une éventuelle exploitation du fer locale. Cette étude reposant sur l'exploitation de photographies aériennes des missions n°279 et 281 de l'IGN ainsi que de l'Armée de l'air va permettre l'élaboration d'une carte locale.

[13] Chevallier 1965 : appendice 1.

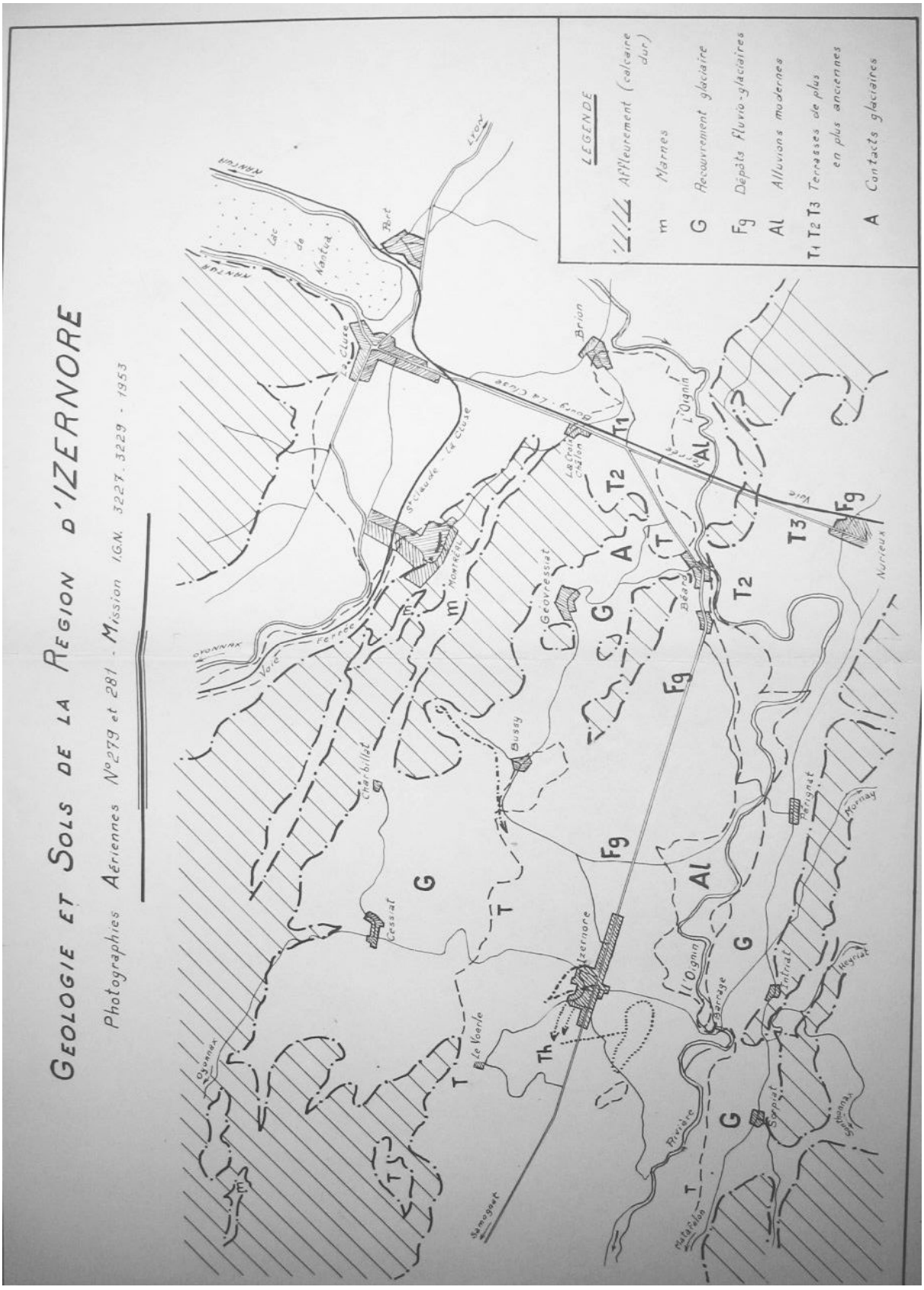


Figure 5: Géologie et sols de la région d'Izernore. Tiré de Chevallier 1965, appendice 1.

.

Il en conclut qu'Izernore occupe le fond d'une ancienne auge glaciaire et distingue trois types géologiques :

1°) Une géologie ancienne constitué de calcaires durs datant du secondaire (calcaires rayeux du crétacé supérieur, calcaire marmoréen de l'Urgonien, calcaires jaunâtres de l'Hauterivien, du Portlandien et de l'Astartien) et occupant les hauteurs à l'est et à l'ouest.

2°) Des étages de marnes intercalés dans les niveaux calcaires et pouvant constituer la roche-mère de sols arables.

3°) Les dépôts glaciaires et fluvio-glaciaires.

Ce sont ces différences géologiques qui permettent en partie de comprendre les différences de morphologie, d'érosion et de fertilité du sol.

En effet les dépôts glaciaires et fluvio-glaciaires ont par recouvrement des sols anciens adouci le relief et la présence de lits de cailloux typique de ce genre de sols est un obstacle à la culture en limitant la profondeur des terres arables.

Il continue ensuite par une analyse des sols qui sont de manière générale acides, calcaires et pauvres mais permettent la rétention de nappes d'eau à faible profondeur.

Cette étude, en mettant en relief la pauvreté des sols pour l'agriculture permet déjà d'émettre l'hypothèse que ce n'est pas sur la production céréalière que reposait majoritairement l'économie locale antique, elle ne fait par contre aucune mention de ressources minérales exploitables durant cette période.

La carte géologique :

Dans les cartes géologiques de l'IGN la région qui nous intéresse est partagée entre les sections à l'échelle 1/50 000ème de Nantua[14] publiée en 2003 pour la majorité de la zone et de Moirans en Montagne[15] pour les communes les plus au nord.

La notice accompagnant ces cartes résume les ressources minérales significatives et à l'inverse du calcaire de construction, le fer n'y est jamais mentionné.

Elle confirme par contre que les dépôts quaternaires et glacio-lacustres recouvrent une grande partie du substratum.

A Bolozon est signalé un affleurement du Jurassique inférieur contenant du calcaire à gryphées ainsi que des galets ferrugineux. Ces galets ne sont pas et n'ont jamais été exploitables du point de vue métallurgique.

Au sud de la cluse de Nantua on signalait en 1961 dans la coupe du ruisseau de Vau la présence de calcaires oolitiques ferrugineux datant du Toarcien. D'autres oolites ferrugineuses datant cette fois-ci de l'Aalénien et signalées en 1964 près de Torcieu et au Bévieur n'étaient plus visibles.

Nous avons rencontré en février 2007 Jean-Paul Bourseau[16], l'un des auteurs de cette carte.

Il nous a confirmé que la présence d'un minerai de fer exploitable durant l'antiquité dans la région d'Izernore était fortement improbable. Il ne voyait que deux possibilités :

1°) Une présence possible mais limitée de calcaire Aalénien ferrugineux dans les alentours de la commune d'Heyriat juste à l'ouest d'Izernore.

2°) La mise à jour de couches géologiques anciennes par le réseau hydrographique et notamment le long des berges et au pied des falaises de cours d'eau importants comme l'Ain ou l'Oignin.

[14] BGRM 652.
[15] BGRM 622.
[16] Maître de conférences à l'université Lyon I, UMR 5125.

Page précédente :
Figure 6: Carte géologique section de Nantua. Tiré de BRGM 652.
Figure 7: Légende de la carte géologique de Nantua. Tiré de BGRM 652.

La géologie semblait donc mettre un terme définitif à l'hypothèse d'une production de fer antique massive dans cette partie de l'Ain. Il restait néanmoins la possibilité de la présence de gisements trop petits pour avoir été cartographiés mais suffisants pour avoir influé sur une économie pré-romaine ou d'appoint.

Les découvertes archéologiques :

L'ouvrage de Monique le Nezet[17] qui synthétise les différentes recherches archéologiques ayant eu lieu dans et à proximité d'Izernore ne mentionne pas la présence massive de scories ou d'autres déchets témoignant d'une activité métallurgique importante, en revanche sa lecture attentive donne quelques pistes isolées.

Il faut en outre signaler les limites de ce type de données. Les fouilles anciennes ne s'intéressaient que très peu voir pas du tout aux scories, celles découvertes isolées ne font jamais l'objet de mentions dans les rapports de fouilles anciens. De plus l'exploitation et le travail du fer ne laissent que très peu de traces en dehors des déchets qui peuvent être déplacés. Les formes les plus simples de forges ne sont que de simples fosses et le minerai de fer peut se ramasser en surface.

Les fouilles de 1893 auraient notamment donné lieu à la mise à jour de 5kg « d'oxydes métalliques » au lieu dit « Clos de l'Ara[18] ». Ces fouilles qui consistaient au creusement d'une grande tranchée permirent la découverte d'une voie orientée est-ouest et bordée de « puits » mais aussi et c'est ce qui nous intéresse, d'un mur de bâtiment nord-sud.

C'est de ce bâtiment dont le fouilleur Arène nous décrit les découvertes :

« Dans le clos Truchet ou de l'Ara (…) une muraille et un mur avec lambeaux de fresques, briques, tuiles, restes de poteries gauloises, et en un point cinq kilos d'oxyde métallique ».

Cette masse d'oxydes est aujourd'hui introuvable et il s'est avéré impossible d'en apprendre plus sur sa nature ou de sa localisation exacte.

La localisation du bâtiment en lui-même est en outre tombée plus ou moins dans l'oubli et reste imprécise.

En revanche le toponyme Ara qui signifie « Autel » confirme l'occupation gallo-romaine du lieu-dit.

[17] Le Nezet 1996.
[18] Ibid, p.47.

Les fouilles menées par le T.C.F sous la direction de R. Chevallier puis de C. Lemaître[19] ont elles aussi livrées quelques indices.

Au lieu-dit « lotissement communal » dans les parcelles 211, 212,561 ,562 ont été fouillé trois bâtiments à portique de façade à vocation peut-être artisanale. Ces installations sont situées sur un espace occupé entre la Tène III et le début du IIIème s date de l'abandon définitif des bâtiments. Outres des fosses ayant peut-être eu une vocation artisanale dont proviennent 20 kg de scories il faut en outre signaler la présence d'une forge domestique dans le bâtiment C.

Si la localisation de cette forge est connue les rapports de fouilles de l'époque ne mentionnent ni ses caractéristiques de taille ni celles de construction. Il faut donc se contenter de la mention de forge domestique pour émettre l'hypothèse de sa relative faible importance.

Il n'est pas fait mention d'autres forges dans les deux autres bâtiments de cet ensemble.

Sur les abords nord du temple au lieu-dit « les colonnes » et occupant la parcelle n°887 Carrier[20] signale en 1863 la présence d'une petite chambre voutée construite en briques et renfermant un fourneau à proximité d'un lieu où un paysan a témoigné de la présence d'un amas de cendres évalué au chargement de 15 ou 20 voitures. Là encore, fautes de documents iconographiques ou de vestiges nous ne pouvons qu'émettre des hypothèses sur le rôle de ce fourneau. L'absence de mention de scories, et l'abondance de la cendre tendent plutôt à rattacher ce four à un four de boulanger.

Ces découvertes, hormis le site du Landéron à Montréal-La Cluse, sont les seuls lieux fouillés ayant pu avoir une vocation artisanale. Nous ne pouvons donc tirer de conclusions hâtives tant que des fouilles récentes et extensives n'auront permis de mieux définir le faciès économique et spatial du vicus dont notre vision reste très fragmentaire.

L'apport de l'étymologie et de la toponymie :

L'étymologie d'Izernore elle-même est une autre source d'interrogation.

Les diverses théories visant à faire d'Izernore l'Alésia de la guerre des Gaules ont suscitées un grand engouement pour comprendre l'origine et la signification de ce nom.

Nom auquel on a alternativement attribué une origine gauloise, romaine, germaine voir même berbère.

Il varia lui-même au fil des époques : Isarnodurum, Isarnobero, Isernobero, Isanobero, Isarno, Isarnodero, Isarnodoro, de Ysernoro, de Isernoro, Isernorum, Isernorent, Ysernore, Isernore et enfin Izernore.

[19] Lemaitre 1968 : p.12.

[20] Le Nezet 1996 : p.44-45.

Sa première tentative d'explication remonte au milieu du XVIème s. lorsqu'un chartreux de Lubeck : L.Surius entreprend d'écrire sa « *Vie des Saints* ». Il mentionne un certain Saint Eugendus (Saint Oyent) natif de la région d'Izernore aux alentours de l'an 430 et un des fondateurs de l'abbaye de Saint-Claude.

La traduction du texte latin donne à peu près ceci :

« Il naquit non loin d'un bourg auquel les anciens païens, à cause de la célébrité et de la fermeture très forte d'un temple qui était l'objet de toutes leurs superstitions, donnèrent en langue gauloise le nom d'Isarndore, c.à.d. le nom de porte de fer. »

Aujourd'hui comme le remarque M. Le Nezet-Celestin les auteurs plus récents comme P. Lebel, Dauzat et Celestat maintiennent la traduction de la racine « Isarno » par fer mais penchent plutôt pour une assimilation de *Durum* avec marché.

L'apport de la toponymie :

Une étude en toponymie et microtoponymie même s'il convient de s'en méfier peut apporter de précieux renseignements.

Nous avons commencé par l'analyse de la carte de randonnée 3228 OT de l'IGN à l'échelle 1/25 000ème. Cette carte, si elle est moins précise que le cadastre constitue cependant une bonne base de départ.

Les dérivés du mot fer y sont rares. Nous avons néanmoins remarqué la présence d'un mont Fer (altitude 653m) et d'un mont Ferroure (altitude 665m) tous deux situés sur la commune d'Heyriat à l'ouest d'Izernore et à moins d'1km l'un de l'autre. Tout autant que leurs noms la proximité de ces deux toponymes ainsi que les renseignements de J-L Bourseau sur l'éventuelle présence de calcaire ferrugineux à Heyriat étaient source d'interrogation.

Deux prospections pédestres réalisées sur place courant février 2007 n'ont pas suffit à lever le voile sur la relation de ces noms avec le métal et son industrie.

En effet si ces deux monts présentent des affleurements calcaires les échantillons recueillis sur place en raison de leurs couleurs rouges une fois soumis à l'analyse d'une géologue[21] se sont révélés n'être que du calcaire à entroques non-ferrugineux mais ayant été soumis à l'action du feu.

Il convient cependant de préciser que le mont Fer est aujourd'hui soit recouvert d'une forêt soit occupé par des pâturages à bétail et que la présence de taureaux à la nature peu amicale s'est avéré être un obstacle à l'exploration de la zone.

Le mont Ferroure est dépourvu de taureaux mais recouvert d'une forêt très dense et peu entretenue. Les seules traces d'occupation humaine étant la présence d'anciens murets atteignant parfois plus d'1m de haut et témoins d'une ancienne mise en valeur du territoire.

[21] Jean-Paul Bourseau, Maitre de conférences à l'université Lyon I, UMR 5125.

La surface prospectée sur l'ensemble de ces deux sites n'excède pas 10 à 15%. Nous nous abstiendrons donc de tous jugements définitifs sur la présence ou non de minerais.
L'étude des vues aériennes à l'échelle 1/1 500ème sur le site www.géoportail.fr s'est heurtée au même problème de couvert végétal.

Figure 8: Localisation du Mt Fer et du Mt Ferroure. Tiré du site www.geoportail.fr de l'institut géographique national.

Outre ces toponymes qui évoquent directement le fer d'autres peuvent être rattachés aux activités annexes mais nécessaires comme l'approvisionnement en combustible ou en eau.

Si l'eau est disponible en abondance dans la région, le problème du combustible se pose.
En effet nous savons que la production du fer antique reposait quasiment uniquement sur l'utilisation du charbon de bois.
Parmi les essences les plus utilisées pour cette production c'est le hêtre qui revient le plus fréquemment[22] suivi du noisetier et du genévrier.
En l'absence d'études palynologiques ou anthracologiques il est impossible de préciser la nature ni la densité du couvert forestier antique recouvrant la région d'Izernore.
Certains toponymes sont cependant significatifs.
Ainsi au sud de la commune d'Appremont au sud-est d'Izernore nous retrouvons un lieu-dit « charbonnières » semblant indiquer une production ancienne de charbon de bois. Le nom étant au pluriel, cette production pourrait avoir été importante et inscrite sur une longue durée.
Au nord-est d'Izernore sur la commune de Samognat le toponyme « les fous » indique quand à lui un ancien boisement composé de hêtres.
Enfin la présence de toponymes basés sur le mot « essart » indique une forte activité de défrichement médiévale et donc une abondante présence de végétaux avant cette période.
R.Chevallier[23] s'y était déjà intéressé dans le cadre de la perspective d'une histoire de l'occupation du sol. Ses recherches sur Izernore et dix communes environnantes avaient livrées plus de 3 000 toponymes permettant d'associer le patois local au domaine franco-provençal.
L'annexe qui est consacré à ces résultats dans son rapport de fouilles 1963 ne donne que quelques séries significatives.
Celles qui nous intéressent concernent :

1°) l'économie agricole : outre les Essards celui de « Breuil » indique aussi un ancien boisement.

2°) l'industrie : la Tille, Chauffour et Raffour indiquent la présence de fours sans que nous puissions en déduire la nature de ces fours.

Ces données furent réutilisées par Christiane Ginocchio-Baudry en juin 1971 dans le cadre d'un mémoire de maîtrise de lettres modernes ayant pour cadre la microtoponymie d'Izernore et des communes voisines[24].
Ce mémoire basé sur le cadastre de 1954-63 et de 1818 présente l'inconvénient de ne pas situer les toponymes cités.
Outre les toponymes auparavant cités nous pouvons ajouter à la liste liée au charbon de bois ceux

[22] Domergue 1993 : p.16.
[23] Chevallier 1963 : p.10-11.
[24] Ginocchio 1971.

de Corbond, Corbonna et Corbonnade. Il Leurs liens avec le charbon de bois restant sujets à caution car peut être plutôt liés au relief.

Le corpus lié au fer s'enrichissant quand à lui de : Champ Fer, Cuir de Fer, Corne de Fer, Cal de Fer, Cul de Fer, Pré de Fer, et Mont Feriat. Si Corne et Cuir désignent des hauteurs, la signification de Cal et de Cul n'est pas précisée. Ces noms posent plus de questions qu'ils n'en résolvent.

Comme le soulignait C. Ginocchio-Baudry faut-il voir dans l'association des reliefs et de fer des notions de difficultés de franchissement ou alors la présence de ressources minières bien réelles voir d'un autre sens nous échappant ?

L'industrie n'est pas en reste puisque les toponymes de Fargoz et de Fargoy pourraient provenir du latin *fabrica* qui signifie « forge ».

Ceux dérivés de four sont les plus nombreux (Raffour, Rafour, Raffoux, Duraffour, Fournet, Fournets, Fornay ainsi que leurs dérivés). Mais ils désignent le plus souvent des fours à chaux et le provençal Rafour ayant donné de nombreux noms de personnes il pourrait s'agir de noms de propriétaires plutôt que d'activités.

Mais plus que tous ces toponymes le premier à avoir attiré notre attention était celui de Vy Ferra ou Voie de Fer. R.Chevallier signale en outre qu'on appelait encore jusqu'au XIXème s. « Vie de Fer » la route qui va du bourg d'Izernore au hameau de Bussy. Cette appellation n'indique en rien un commerce du fer.

En effet l'association d'un dérivé de fer et d'une voie indique simplement que cette voie est d'origine gallo-romaine. Cette association est fréquente[25] ainsi à Barnay la voie dite d'Agrippa porte le nom de chemin ferré au plan cadastral.

Une production locale superflue au Haut-Empire :

Si une industrie de production et de vente du fer antique a bien eu lieu sur Izernore elle n'a pas laissé de traces majeures.

Sébastien Perret[26] est l'auteur d'une étude des vestiges métallurgiques de la grotte du Gardon près d'Ambérieu en Bugey dans l'Ain. Lorsque nous l'avons contacté il nous a affirmé qu'une exploitation locale sous la domination romaine était sans doute inutile durant tout le Haut-Empire.

En effet à cette période et même avant le fer circule sous la forme de lingots. Même si cette appellation de lingots est incorrecte les barres étant forgées et non moulées, il faut donc plus y voir une référence à la forme qu'au mode de fabrication.

[25] Signalé par Roland Niaux membre de l'équipe de Bibracte et historien amateur sur http://v.niaux.googlepages.com/rolandniauxtoponymie

[26] Assistant de recherche au département géoscience de l'université de Fribourg.

Ils sont produits dans de grands centres sidérurgiques comme la Puisaye et la Montagne Noire et diffusés en grande quantité et à grande distance.

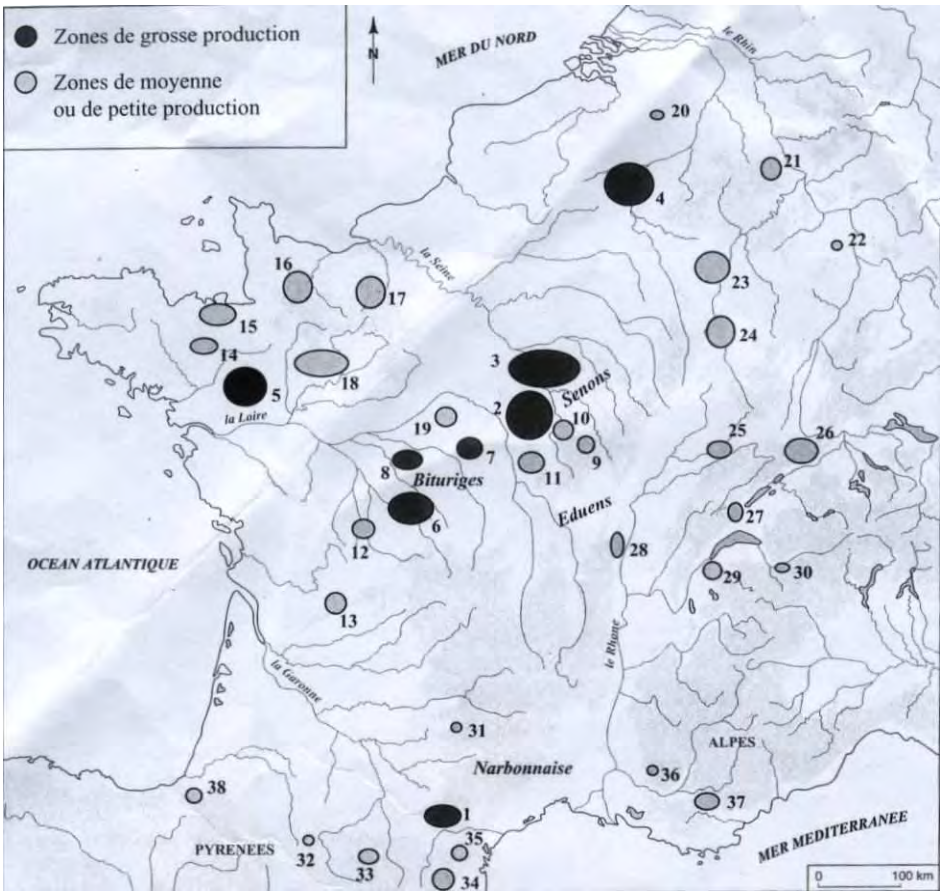


Figure 9: Carte des principaux gisements de fer à l'époque antique et au haut Moyen-âge. Tiré de Mangin 2004: fig. 3, p.12.

Cette carte laisse en outre de vastes zones géographiques lacunaires (notamment en Rhône-Alpes et en Auvergne) qui peuvent s'expliquer soit par des manques dans la recherche soit par l'existence de voies commerciales permettant la redistribution à partir des zones où la production était excédentaire.

En Suisse[27] par exemple, la réduction du fer fait totalement défaut pendant le Haut-Empire et demeure très rare pendant le Bas-Empire. Il faut attendre la désorganisation commerciale liée aux grandes invasions pour voir apparaître localement une production de faible ampleur.

La meilleure preuve de l'existence de ce commerce à grande échelle réside dans les récentes analyses d'épaves retrouvées en méditerranée[28].

[27] Renseignements : Sébastien Perret.
[28] A.R XIV, Rome 2002 : p. 161-188.

Ces épaves comportant une cargaison de fer et datées d'entre le Ier siècle av-J.-C et le Ier après J.-C se comptent au nombre de sept rien qu'aux alentours des Saintes-Maries-de-la-Mer.et de quatorze en méditerranée nord-occidentale.
Ces navires ont coulé dans une période courte et très proches les uns des autres à proximité immédiate de l'embouchure du Rhône.
Les cargaisons des épaves SM2 et SM9 se montent respectivement à 20 et 50 tonnes de port en lourd et permettent d'affirmer que le commerce maritime du fer à ces époques se montaient au minimum en centaines de tonnes, le fer en composant la quasi-totalité il s'agirait de plus d'un commerce spécialisé et non de simple complément.
Les lingots qui les composaient se classent dans une typologie de six formes prouvant l'existence d'une production standardisée.
Outre la standardisation des formes c'est les estampilles qu'ils portaient qui apportent des perspectives nouvelles de recherche.
En effet en nous fournissant le nom du producteur (imprimées à froid il pourrait s'agir de celui d'un grossiste) elles permettent à l'onomastique de fournir la seule indication dont nous disposons en ce qui concerne l'origine des barres de fer.
Origine qui semble provenir de la Gaule du sud et plus précisément de la région de Narbonne.
Or si Narbonne est à l'époque un des plus grands ports de méditerranée c'est aussi et surtout l'endroit qui semble le mieux convenir au débouché de la production provenant de la Montagne Noire qui culmine à cette période.
La position finale des navires échoués tendrait à indiquer qu'ils s'apprêtaient à remonter le petit Rhône ou pour les plus lourds d'entre eux à transférer le fer sur des navires capables de le faire avant de rejoindre le port fluvial d'Arles.
Au-delà comme le dit L. Long tout n'est plus que conjonctures mais une destination en Gaule du Nord et peut être plus particulièrement en direction des camps militaires du Rhin n'est pas à exclure.
Quand on connaît la position géographique d'Izernore et son probable rôle de relais routier cela n'est pas sans intérêt.

Il convient néanmoins de signaler l'existence d'un gisement local.

La minière de Leyssard et son minerai :

C'est une source locale : le pré-inventaire des richesses archéologiques et touristiques du canton d'Izernore qui allait fournir notre premier et unique lieu d'exploitation local confirmé.

Au milieu des carrières de pierre, ce guide signale la présence de traces d'anciennes exploitations de fer, sans donner de dates mais en précisant que le minerai qu'il était encore parfois possible de trouver était rare et de mauvaise qualité.

Localisées dans les bois qui bordent la D 979 près de l'embranchement de Balvay et celui de la D 85b il nous fallu deux prospections sur le terrain pour la retrouver.

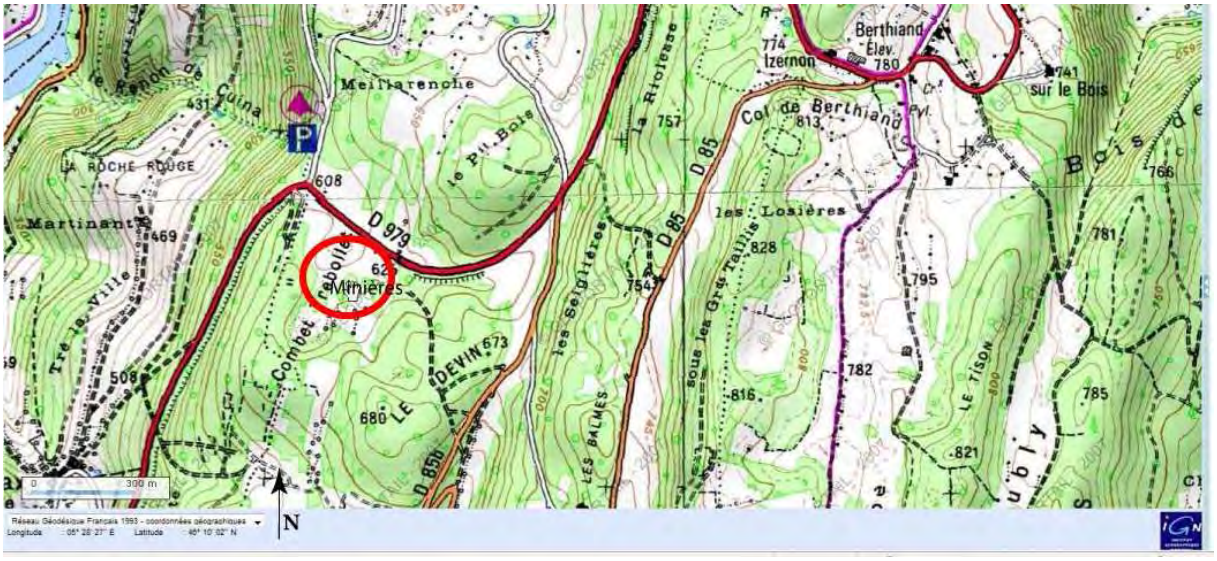


Figure 10: Localisation des minières. Tiré de www.geoportail.fr

Ses traces se présentent sous la forme de deux trous à ciel ouvert ressemblant à des cratères et séparés d'environ 8m l'un de l'autre dans le sol de ce qui est aujourd'hui recouvert par une grande densité forestière.

Ce type d'exploitation est qualifié de minières et est la plus rudimentaire de toutes, le minerai n'ayant qu'à être ramassé en surface. Les déblais produits lors de l'extraction sont visibles en bas de la photo, et sont appelés des haldes.

Figure 11: Une des deux minières. La mire mesure 50cm.

Autour des deux minières le sol est jonché de silex dont certains semblent travaillés. L'un d'entre eux présente notamment des traces de percussions tandis qu'un autre ressemble très fortement à un percuteur de fusil à silex.
Le site ne présente pas d'autres éléments visibles qui pourraient permettre une estimation de la date d'exploitation.
Hormis ces deux minières aucune trace d'activité d'origine humaine n'est visible dans un rayon d'au moins 200m, la transformation du minerai ne semble pas avoir eu lieu sur place au vu de l'apparente absence de scories à proximité immédiate de l'exploitation.

Nous n'avons pas trouvé de minerais à l'intérieur des minières même mais il n'est pas rare de trouver du minerai aux alentours.

Nos prélèvements proviennent uniquement de surface mais peuvent avoir remontés suite à la chute et au déracinement d'arbres.

Figure 12: Echantillons prélevés sur place.

29

Ces échantillons appartiennent à la famille des pisolithes ferrugineux ou Bohnerz qui pour la plupart d'entre eux sont des formations sidérolithiques

Les pisolithes[30] sont des corps globulaires plus ou moins sphériques dont le diamètre varie de quelques millimètres à quelques centimètres (rarement plus de 2cm). Notre minerai est donc d'une taille relativement conséquente.

La croute brunâtre est constituée d'hydroxydes de fer tandis que le noyau est constitué d'oxydes et d'hydroxydes de fer, le plus souvent de la goethite et de l'hématite.

Ce sont des minerais à teneur en fer assez pauvre mais qui présentent l'intérêt d'affleurer et d'être regroupés en amas.

[30] Serneels 1993 : p.36.

D'après Serneels[31] le sidérolithique résulterait d'un « processus sédimentaire en milieu continental sous un climat chaud et humide», la formation des pisolithes se produisant durant la période d'émersion du jura qui se produit durant le Paléocène et l'Eocène.
Ces formations sont plus ou moins courantes en fonction des régions mais se retrouvent globalement dans tout le Jura français et suisse.
Quoiqu'il en soit dans notre état actuel des connaissances sur ce gisement il est trop petit pour avoir été cartographiable.
Ce qui conjugué au faible nombre de minières, qui sont de plus peu étendues que ce soit en profondeur ou en largeur, va à l'encontre d'une exploitation durable et intensive.
En l'absence de fouilles et de découvertes de marqueurs chronologiques il est de plus impossible de la dater, ce type de gisement ayant fait l'objet d'une mise en valeur de la protohistoire au XIXème s. Une illustration représentant le ramassage de minerai en surface au XVIIIème s. est par exemple visible dans l'Encyclopédie.
Nous ne pouvons exclure la présence d'autres minières, la densité du couvert forestier rendant impossible l'analyse des photographies aériennes ainsi que la prospection pédestre sur une majorité du secteur.

[31] Ibid. : p.37.

Etude du mobilier.

Les limites de l'étude de mobilier :

De même que pour la métallurgie les limites auxquelles se sont heurtées notre étude de mobilier reposent avant tout sur l'ancienneté des fouilles qui jusqu'à une époque récente étaient bien loin des standards de ce qui se faisait ailleurs en Europe et notamment en Suisse.
Ainsi à l'inverse de la plupart des fouilles contemporaines suisses ou du nord de l'Europe les fouilles menées par E. Channel restent très vagues dans la localisation des trouvailles.
Le premier ouvrage que nous avons consulté dans le cadre de ce travail était le catalogue des outils en fer du musée d'Avenches par A. Duvauchelle.
La classification par matières travaillées mais aussi le positionnement des objets à l'intérieur de bâtiments apparaissait alors très séduisante de même que la possibilité d'une analyse chrono-typologique.
La consultation des inventaires allait très vite balayer ces illusions.
De très nombreux objets restent sans localisation et quand ce n'est pas le cas la précision ne dépasse généralement pas le niveau du lieu-dit voir de la ville de la découverte.

Les récents développements de l'étude du mobilier métallique prenant en compte de plus en plus de paramètres tels que la taphonymie ne peuvent par conséquent pas être mis en œuvre dans cette étude (voir par exemple les travaux sur le sanctuaire de Corent par Matthieu Demierre[32]).
L'absence d'unités stratigraphiques (U.S) fiables est à ce regard impossible à contourner. Les fouilles les plus anciennes que ce soient celles datant du XIXème s. ou celles d'E. Channel n'en tenaient pas compte mais si celles du T.C.F les introduisent à Izernore elles ne sont pas davantage exploitables. En effet si elles permettent de localiser les objets en plan elle ne tiennent pas compte dans leur très grande majorité de la stratigraphie.
Des objets en fer d'une même U.S ne sont donc pas forcément contemporains et peuvent au contraire être séparés de plusieurs siècles sans qu'il soit aujourd'hui possible de les distinguer sauf dans le cas d'objets bénéficiant d'une chrono-typologie. Le positionnement en plan est de même impossible dans la quasi-totalité des cas. En effet il n'existe pas d'inventaire d'objets comportant la mention des U.S qui est uniquement visible sur les sachets.
Le musée faisant fréquemment l'objet de réorganisation muséographique seule une caisse non-inventoriée ainsi que trois sachets des collections présentaient encore cette information.

[32] Demierre 2006.

Les fouilles les plus récentes pour lesquelles ce n'est plus un problème n'ont apportées que des clous, un objet non-identifié ainsi que quatre scories.
Indépendamment des méthodes de fouilles le traitement post-fouille des objets et aussi la source d'une grande perte d'information. Si les objets issus d'Izernore sont dans un remarquable état de conservation les plus significatifs n'ont pas échappés à des travaux de restaurations.
Ces restaurations qui semblent datées des années 1960 permettent de distinguer des détails auparavant invisibles comme une estampille ou des décors mais elles sont aussi responsables de la disparition de certains numéros d'inventaire inscrits à la surface des objets. Certaines, menées de manière excessive, ont attaqué la structure même du métal.
Enfin si la pince 1786 découverte lors des campagnes 1905-1906 d'E. Channel[33] sur le site du Landéron à Montréal-Lacluse apparait sur les photos d'époques comme étant fragmentaire elle est de nouveau miraculeusement intacte sur les photos de C. Lemaitre en 1977.
La fibule 2399 présente aussi des traces brillantes qui semblent être de l'étain sans que cette réparation puisse être attribuée à l'époque romaine.

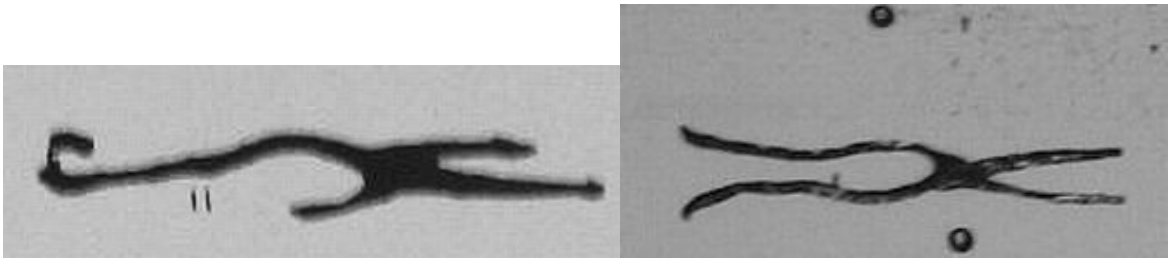


Figure 13: La même pince en 1906 et en 1977.

Enfin si les villae de Pérignat et de Bussy ont probablement fait l'objet d'un prélèvement total du mobilier présent il n'en va pas de même pour le vicus en lui-même.
Vicus qui reste finalement assez mal connu et dont les résultats sont par conséquent moins significatifs et ne permettent que de tirer des conclusions temporaires dans l'attente de nouvelles fouilles.

Le format de numérotation comporte un numéro de catalogue suivi du numéro d'inventaire. Certains numéros d'inventaire recouvrant un lot d'objets découverts au même endroit plusieurs objets peuvent partager le même numéro d'inventaire et ne se distinguer que par le numéro de catalogue. Le sigle / signifie que l'objet n'est pas inventorié.

[33] Channel 1906 : pl.1, p.57.

Parure/santé :

Il n'est pas facile de distinguer le moment où s'arrêtent les soins du corps et celui ou commence la médecine.

Par exemple l'auteur grec Oribase qui au IVe s. rédigea une compilation des connaissances médicales de son époque considérait la coupe régulière des cheveux comme une pratique médicale.

Si l'on se réfère à l'étude d'Emilie Riha[34], sur les instruments de toilettes et médicaux dans les collections du musée romain d'Augst, son corpus n'est constitué que de 13% d'objets pouvant être rattachés au groupe des objets de toilettes, de 10% d'instruments exclusivement médicaux et chirurgicaux, le reste (soit 77% des ustensiles) peut appartenir en même temps aux domaines des soins corporels, aux soins de beauté et aux traitements mais aussi aux examens médicaux et à la préparation des remèdes.

Elle explique cette situation par la non-existence de la spécialisation au sens moderne du terme.

Dans les cas où plusieurs objets se rapportant à ces catégories ne sont pas découverts dans un contexte spécifiquement médical il est impossible de distinguer nettement entre une utilisation par un particulier et celle par un professionnel.

De plus 78% de ces objets sont en alliage base-cuivre le fer n'étant courant que pour les lames des instruments tranchants.

Neuf éléments peuvent être de manière plus ou moins sure être rattachés à cette catégorie fonctionnelle. Il s'agit de trois fibules ou parties de fibules, d'une bague avec chaton, d'un instrument médical, d'une petite force ainsi que de deux objets que nous identifions comme des rasoirs.

Les fibules.

Les fibules destinées à maintenir le vêtement allient souvent un aspect décoratif et un usage fonctionnel mais possèdent aussi un fort pouvoir symbolique.

Le ressort de fibule **(n°1-2518)**

Composé d'un ressort nu à trois spires et le départ d'une corde interne et d'un ardillon cet élément est d'une seule pièce comme toutes les fibules de la famille des « ressorts nus »[35]. L'ardillon présente une courbure externe.

[34] Riha 1986 : p.102.

[35] Guillaumet 1994 : p.19.

L'arc de fibule **(n°2-548)**

Composé d'un arc aplati et d'un porte-ardillon plein de forme triangulaire il peut être rattaché au type 4 de Feugère[36] qui est le seul type de sa typologie à être constitué uniquement de fibules en fer mais semble aussi pouvoir appartenir au type 7a. La présence d'un début de plaque encastrée à la moitié de la largeur de l'arc évoque une fibule à charnière. Nous pencherions plus pour un type 4a1b qui se défini par un arc coudé à la tête puis presque rectiligne avec une section aplatie et rubanée. Les fibules de type 4a se rencontrent du règne de Tibère jusqu'à la fin du Ier s. tandis que le type 7 est daté des années – 100.

La présence d'une variante du type 4a1 serait très intéressante puisque M. Feugère[37] remarque que les fibules de ce type se rencontrent principalement dans des zones qui coïncident avec la position des principaux gisements de fer exploités durant l'antiquité.

La fibule de type 22b2 Aucissa **(n°3-2399).**

C'est la fibule la plus complète de notre corpus, seul le porte-ardillon et une partie de l'ardillon sont manquants. Son système de charnière et son arc décrivant la forme d'un demi-cercle permettent de la rattacher au type 22 de Feugère correspondant au très courant type d'Aucissa.

En revanche en raison de la combinaison d'un arc de section carrée avec sillon sur le dessus et d'une charnière repliée vers l'extérieur son attribution précise n'est pas facile.

Les types 22a et b1 possèdent des arcs de section épaisse qui peuvent présenter la même section avec sillon sur le dessus[38] que notre fibule mais ils se caractérisent par une charnière repliée vers l'intérieur.

En revanche le type 22b2 est caractérisé par la présence systématique d'une charnière repliée vers l'extérieur mais l'arc est de section caractéristique et uniforme avec un décor de cannelures et de perles.

M. Feugère signale cependant que certaines fibules ne peuvent être classées dans le type 22b1 ou b2 qu'en fonction du type de charnière qui est le critère déterminant. C'est le cas de notre charnière qui appartiendrait donc au type 22b2.

Cette distinction qui peut paraitre superflue est rendue nécessaire par de nombreuses différences entre ces deux sous-variantes.

Le type 22b1 est très fréquent en Gaule mais plus rare à l'extérieur et pourrait être une fabrication sud-gauloise. M. Feugère propose pour ce type une fourchette chronologique d'entre 20/10 av. J.-C. et le début du Ier s., et plus précisément avant le début du règne de Tibère.

[36] Feugère 1985 : p.200.

[37] Feugère 1985 : p.201.

[38] Feugère 1985 : n°1492, fig.43, p.317 (type 22a2a) et n°1511-1513, fig.45, p.320.

Le type 22b2 est le type le plus diffusé dans tout l'empire romain mais semble plus fréquent sur les sites fortement urbanisés et possédant un caractère militaire. La chronologie proposée s'étend entre -20/-10 av. J.-C. et la période flavienne ou plus tardive mais avec une fabrication semblant s'arrêter à la fin du règne de Claude.

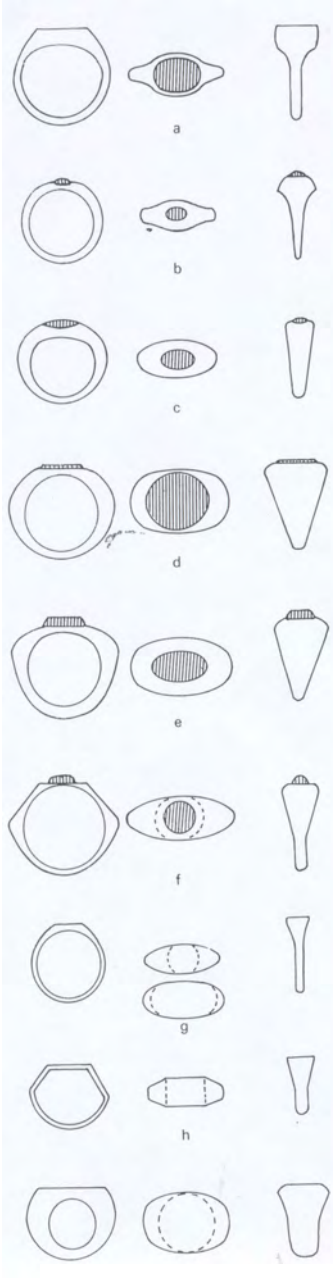


Figure 14: Typologie des bagues de type 2. Tiré de GUIRAUD 1989, p. 181, fig. 11.

<u>La bague à intaille.</u>

La bague à intaille occupe une place très importante dans la société romaine ou romanisée. Alors que l'orfèvrerie celtique était réputée pour sa richesse, les bagues et plus particulièrement les bagues à intailles restèrent une production très minoritaire jusqu'au Ier s. avant J-C et le développement de la mode de l'utilisation des sceaux qui se diffuse avec la conquête[39].

Plus qu'un objet de parure il s'agit d'un anneau portant une incrustation dont la gravure en creux permet d'apposer la marque de son propriétaire que ce soit sur des documents ou de la marchandise.

Comme signalé par A. Duvauchelle dans l'étude du matériel de la nécropole d'Avenches[40] il est impossible de juger du statut social et de la richesse de son possesseur en se basant uniquement sur le métal composant l'anneau.

Le fer qui représente respectivement 29,4% et 17,1% des deux types de bagues les plus courants de la typologie d'Hélène Guiraud qui fait référence pour cette catégorie d'objets en Gaule, possède une valeur supérieure à celle du matériau brut.

En effet le fer, qui à cette époque ne peut se travailler sous forme liquide, demande à l'artisan plus de travail et de savoir-faire que pour un anneau en bronze et nécessite un forgeage individuel.

Une autre particularité de ce matériau rend cette relativement importante proportion de son usage tout aussi surprenante : de part ses propriétés d'oxydation il ne semble pas convenir à des objets voués au contact direct de la peau et des éléments.

A. Duvauchelle propose plusieurs explications notamment en se basant sur des textes de Pline l'Ancien [41] qui critiquant le luxe de son époque,

[39] Guiraud 1989 : p.173.
[40] Castella 1999 : p.316.
[41] Pline l'Ancien, *Hist. Nat.*, XXXIII/8-32

oppose les valeurs morales et guerrières traditionnelles de Rome qu'il associe au fer, au vice et à la débauche symbolisés par l'usage de l'or[42]. Le fer aurait donc ici une valeur symbolique.

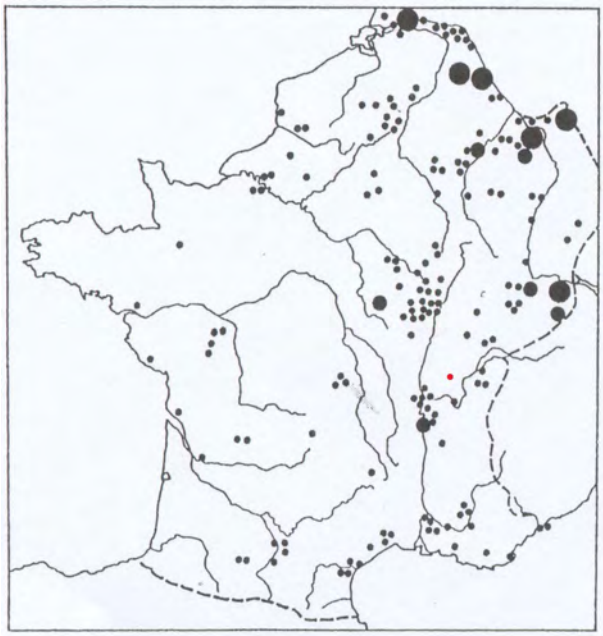


Figure 15: carte de répartition des bagues de forme 2C. Tiré de Guiraud 1989 : p.182, fig. 14.

La bague à intaille **(n°4-2516)**

La bague entière est conservée à l'exception de l'intaille dont l'existence est signalée par la présence d'un chaton. L'anneau et le chaton forment un tout, les épaules sont convexes et l'anneau s'amincit vers le bas ce qui permet de rattacher cet exemplaire au type 2[43] de Guiraud et plus particulièrement à sa sous-variante 2C. Le type 2 est le plus courant en Gaule, Guiraud en ayant dénombré pas moins de 1100 exemplaires. Ces types semblent se développer dès le Ier siècle de notre ère et perdurer jusqu'au IIIème. La présence de cet objet dans une couche datée par le fouilleur du Ier s. avant J.C. indiquerait une certaine romanisation précoce d'Izernore mais Hélène Guiraud situe l'utilisation de cette forme entre le Ier S. et le IIIe s. de notre ère.

[42] Toujours en citant Pline elle explique que l'usage des anneaux en or, d'abord réservé aux ambassadeurs, est ensuite autorisé pour les sénateurs puis les chevaliers avant de faire l'objet d'une loi sous le règne de Tibère le rendant accessible aux hommes libres disposant d'une certaine fortune, restriction qui disparait sous Commode, Septime Sévère ouvrant cet honneur à tous les légionnaires.

[43] Guiraud 1989 : p181.

L'instrument médical **(n°5-1780).**

Cet instrument est composé d'un corps de section ronde suivi d'une partie active prenant la forme d'une tige. Il pourrait s'agir d'une aiguille à cataracte[44] qui servait pour opérer les cristallins devenus opaques. Cette opération réalisée à l'époque romaine nécessitait une pièce bien éclairée et un assistant pour maintenir la tête du patient puis le chirurgien perforait l'œil à l'aide l'aiguille puis faisait passer la cataracte dans la partie inférieure de l'œil (Celse, livre VII, chapitre VII, paragraphe 14). L'extrémité supérieure est manquante, l'aiguille est coudée à angle droit mais cela semble être lié à un choc lors de la découverte de l'objet. La présence de décors sous forme de ciselures formant des croisillons va dans le sens d'un objet médical ou personnel.

La pince à ressort **(n°6-1323).**

Les pinces à ressort sont connues depuis l'Egypte Ancienne, en France elles sont souvent désignées par le terme de pince à épiler ce qui est réducteur au vu des nombreux usages qui peuvent leur être attribués. On rencontre aussi parfois l'appellation de brucelles ou presselles. Son usage en Europe remonte au moins au Bronze final[45].

Seule la moitié de cet objet est conservée, l'apparence actuelle qui en résulte est celle d'un stylet avec une extrémité pointue tandis le ressort cassé au départ de la courbure est en tout point semblable à une spatule. Elle constitue l'objet le plus abondamment décoré de notre corpus.

Elle correspond à la description du terme pincette chez Diderot et d'Alembert :

> « Le corps ou milieu des pincettes qui est formé par l'union des deux branches, les partage en partie antérieure, et en partie postérieure. La partie antérieure des pincettes est ordinairement appelée bec. Il commence à la partie antérieure de la jonction passée, & se continue l'espace de deux ou trois pouces, pour se terminer par une extrémité fort mousse & fort arrondie.
> L'extérieur des branches qui composent ce bec, est exactement poli & arrondi dans toute sa longueur, et va insensiblement en diminuant jusqu'à l'extrémité [...]. L'intérieur au contraire est aplati depuis la jonction passée jusqu'à l'extrémité de chaque branche, où l'on remarque des inégalités différentes, suivant les divers usages des pincettes : mais outre le plane de chaque branche, elles sont encore un peu courbées dans leur milieu ; ce qui fait que la pincette étant fermée, on voit un petit espace entre chaque branche, qui s'efface à mesure qu'il approche de l'extrémité du bec ; cette courbure est nécessaire, pour que l'extrémité du bec pince exactement.

E. Channel dans son inventaire de 1911 l'identifiant à une branche de compas, donnait à cette pièce un intérêt particulier du fait de la présence d'une estampille « AVIT » (Avitus) ainsi que d'un décor de ciselures sur la face externe. A l'heure actuelle, à l'inverse des décors, l'estampille n'est plus lisible. C.Lemaitre dans son inventaire de 1977 confirme qu'il s'agit d'une branche d'instrument mais rejette

[44] Künzl 2002 : b1 et b2, fig.4, p.8.
[45] Chapotat 1970 : p66.

l'hypothèse d'un compas, la tête étant dépourvue d'axe. Il préfère l'identifier à un genre de presselles pour travaux délicats.
Cette identification nous a été confirmée par Matthieu Demierre qui en a découvert un exemplaire similaire lors des fouilles des grottes de Covatanne en Suisse.
Un autre exemplaire de forme identique mais en alliage cuivreux provenant de Naintré est visible dans l'ouvrage d'Isabelle Bertrand [46] sur les objets de parure et de soin du corps de l'Est picton tandis qu'elle dresse la liste des parallèles découverts précédemment à Meaux et à Trêves .
L'exemplaire d'Izernore est le seul à notre connaissance qui est à la fois en fer et porteur d'une estampille. Il provient de la villa de Pérignat.
La forme générale et les dimensions de cet objet ne semblent pas se prêter à l'épilation mais pourrait convenir à de nombreux travaux de précision. Cette pince pourrait correspondre au *Vulsellum* dont l'auteur romain Celse nous fait la description dans son ouvrage médical. Cet instrument servait à attraper et retirer des bouts d'os ou de cartilage dans le cadre des traitements[47] des fractures du nez mais aussi à saisir avant de couper ou d'inciser[48].
De nos jours un exemplaire de forme identique mais en plastique est en vente sur internet pour les restaurateurs de mosaïques tandis que dans d'autre point de vente ce type de pince porte le nom de pince chirurgicale.

La force **(n°7-1348) :**
Les forces sont des ciseaux à ressorts connus dès l'époque de la Tène A[49] et pouvant convenir à de très nombreux usages que ce soit dans le domaine domestique, agricole, artisanal, la toilette ou la médecine. Elles sont encore en usage de nos jours notamment pour la tonte des moutons.
D'après Duvauchelle[50] on ne rencontre que deux types de ressorts à l'époque romaine : ceux en U et ceux en oméga. Comme ses prédécesseurs elle note qu'il est impossible de se baser sur la forme du ressort ou de la lame qui ne semblent pas avoir d'influence sur la fonctionnalité pour établir une typologie. Comme elle, nous estimons que le seul critère discriminatoire valable est celui de la longueur totale comme c'est le cas dans la typologie de W.H Manning[51] qui divise les forces en trois groupes.

[46] Bertrand 2004 : C, fig. 113, p.100.
[47] Celse, Livre VII, chapitre 5.
[48] Celse, Livre VII, chapitre 12, paragraphe 3.
[49] Chapotat 1970 : p66.
[50] Duvauchelle 2005 : p76.
[51] Manning 1985 : p34.

Le type 3 qui rassemble les forces inférieures à 150mm est caractéristique d'après Manning et Duvauchelle de celles destinées à un usage personnel et domestique voir médical.
Avec une longueur de 10,6cm cette paire de forces est la seule de notre corpus qui corresponde à ce type.
Comme il est fréquent avec les outils à ressort une seule moitié brisée au niveau du ressort est conservée. Le ressort est en U ce qui est moins courant pour les exemplaires de petite taille car il produit moins de puissance que celui en oméga.
La fabrication est soignée avec un bout très pointu ayant sans doute une fonction utilitaire et un léger retour au niveau de l'autre extrémité de la lame.
Elle semble tout à fait avoir pu convenir à la coupe des cheveux, des ongles ou des poils.
G. Chapotat [52] faisait remarquer que durant la Tène A en contexte funéraire, on ne retrouve les forces que dans des tombes d'homme en compagnie de marqueurs guerriers comme l'épée ou le javelot mais aussi et surtout du rasoir. Nous ne disposons d'aucun élément qui puisse aller à l'encontre d'un usage mixte à l'époque romaine.

Les rasoirs **(n°8-9).**

L'utilisation du rasoir est très ancienne puisqu'on en retrouve des exemplaires datés du IIIème millénaire BC en Mésopotamie, dès la Tène[53] le fer remplace l'alliage base-cuivre pour la composition de la lame.
Du fait de la finesse de la lame qui se dégrade très facilement et de la proximité morphologique avec les couteaux, le nombre de rasoirs identifiés comme tels lors des fouilles anciennes est relativement réduit.

L'exemplaire **(n°8-196)** a été identifié pour la première fois en tant que rasoir par C.Lemaitre[54]. Une utilisation en tant que scalpel est aussi possible mais les scalpels romains se terminent généralement par une extrémité pour la dissection ce qui n'est pas le cas ici.
Il est fabriqué d'une seule pièce, la lame longue de 5,3cm et large de 1,1cm est courbée à 45° par rapport au manche long de 6,4cm, de section rectangulaire (1,2 X 0,6cm) qui se termine par un anneau.
Il correspond au type 1 de W.H Manning (voir la partie consacrée aux couteaux) et plus précisément à sa sous-variante 1A.
Bien que Manning le classe avec les autres types de couteaux il admet qu'un usage en tant que rasoir

[52] Chapotat 1970 : p.67.
[53] Chapotat 1970 : p.66.
[54] Lemaitre 1977 : n°24 planche V, p.50.

est plus probable.

Il définit le type 1 comme possédant une lame droite et étroite avec un dos et un tranchant parallèle et qui se termine par une pointe formée par la longueur supérieure du tranchant qui rejoint le dos selon un angle d'environ 45°. Le type 1A [55]se distingue par un manche entièrement en fer et qui se termine par un anneau de suspension. Cette description correspond exactement à notre exemplaire hormis la pointe qui dans notre cas est formée par une longueur supérieur du dos.

Le nettoyage de l'objet par le T.C.F à la fin des années 1960 a fait apparaitre une estampille « MARTINVS » sur la lame, elle n'est aujourd'hui plus lisible. La provenance de l'objet est enregistrée comme étant Izernore sans plus de détails.

Le type 1A en Angleterre semble disparaitre durant le IIe s. avec un pic d'usage probablement situé au Ier s.

L'attribution à cette fonction de l'exemplaire **(n°9-1325)** découvert lors des fouilles de la villa de Pérignat est plus discutable, jusqu'à présent cet objet était considéré comme un fragment de couteau. Pour notre part la lame ne nous semble pas cassée. Dans ce cas la longueur totale de la lame serait de 6cm pour une largeur de 3,5cm tandis que les dimensions de la soie se rapprochent de celles du manche de l'exemplaire précédent (1,2X 0,7cm).

Il nous semble morphologiquement proche des rasoirs de l'âge du fer décrits par G.Chapotat [56]avec une lame large et arrondie à la base bien qu'étant plus courte.

[55] Manning 1985 : p.109.

[56] Chapotat 1970 : p.66.

La guerre/la chasse

Cette catégorie fonctionnelle regroupe l'armement offensif qui vise à tuer ou blesser l'adversaire et l'armement défensif qui a pour vocation de protéger son propriétaire.
Notre corpus compte 6 éléments que nous rattachons à l'armement offensif comprenant des armes d'hast ainsi que des pointes de flèches ou des carreaux d'arbalète ainsi qu'un fragment de côte de mailles qui constitue l'unique objet de notre corpus entrant dans le cadre de l'armement défensif.

Armement offensif :

Le Pilum **(n°10-2507).**

Le Pilum est dans notre imaginaire indissociable de l'armement du légionnaire romain.
D'origine Samnite il apparait dès le Ve s. av. J.C et avec la réforme de Marius il devient l'arme de jet standard de l'armée romaine.
Polybe (VI, 23, 8) cité par W.H Manning nous apprend que durant la seconde moitié du IIe s. av. J.C les légionnaires de la République utilisaient plusieurs formes de Pilum classés en fonction de leur taille, cette variété a pu se maintenir sous l'Empire. Si le fer du Pilum lourd du légionnaire mesurait entre 40cm et 90cm des exemplaires plus légers utilisés par des tirailleurs se contentaient d'un fer ne mesurant que 15cm de long.
Son mode d'utilisation standard était de le lancer en tir groupé avant d'engager le corps à corps.
Il était conçu pour se plier dès qu'il heurtait un obstacle ce qui empêchait l'adversaire de pouvoir le relancer et le contraignait aussi à se débarrasser de son bouclier si le pilum se plantait dedans (César I, 25).
D'abord fixé sur la hampe en bois au moyen d'une douille ce système est ensuite remplacé par une fixation avec deux chevilles, l'une en fer et l'autre en bois, la dernière étant prévue pour casser au moment de l'impact.
Il se raréfie puis disparait à partir de la fin du IIIe s.
La pointe de pilum fut identifiée comme elle par le fouilleur lors de sa découverte au lotissement communal d'Izernore en 1968. Bien qu'en très mauvais état et partiellement conservé cet objet présente effectivement certaines caractéristiques du pilum.
La tête est pyramidale et la tige présente une section rectangulaire de 0,7cm x 0,4cm qui reste constante sur 8cm de longueur avant de s'élargir à sa base qui présente une section trapézoïdale et pourrait annoncer l'amorce d'une douille. Douze autres fragments découverts au même endroit appartiennent peut être à un autre exemplaire identique voir à la suite de la tige du premier. En

l'absence de restauration il est impossible d'en dire plus pour le moment. Il s'agit cependant plus certainement d'un fragment d'outils.

Les fers de lances **(n°11-13).**

La lance est une arme d'hast qui peut aussi servir d'arme de jet. M. Feugère dit que la lance romaine est à l'auxiliaire ce que le pilum est au légionnaire et échappe à toute tentative de typologie[57].
Nos deux pointes **(n°11-2503)** et **(n°12-1319)** présentent une lame symétrique qui ne s'oppose pas à une utilisation en tant qu'arme de jet. La forme en feuille de saule est la plus courante à l'époque romaine mais se retrouve des époques anciennes au moyen-âge.
Le plus petit exemplaire pourrait être une javeline qui est une arme de jet. Le plus grand dont la douille se prolonge sur le fer et à la nervure nettement visible traduit un renforcement qui le destine plutôt à être une arme de contact.
Le (n°13-467) présente une forme fréquente chez les traits de catapulte mais du fait de sa découverte dans le contexte de la villa de Bussy une utilisation en tant que fer de lance ou d'épieu semble plus probable.

Les pointes de flèches **(n°14-15)**.

L'arc utilisé depuis le mésolithique est utilisé sous une forme perfectionnée à l'époque romaine notamment sous l'influence de peuples tels que les Scythes ou les Parthes.
M. Feugère citant Tite-Live et César estime que si la plus ancienne attestation d'archers dans l'armée romaine remonte à -207 ils ne deviennent courant qu'à la fin de l'époque républicaine.
Notre corpus compte deux pointes de flèches.
La forme la plus courante est celle en feuille de saule.
Le (**n°14-1317**) est une pointe de flèche à douille de forme très inhabituelle. Ces pointes de flèches que l'on ne retrouve qu'exceptionnellement dans un contexte d'utilisation par l'armée romaine sont le plus souvent le fruit d'une tradition orientale ou indigène et semblent le plus souvent servir à la chasse que ce se soit dans le domaine civil ou militaire[58]. Une datation médiévale n'est pas exclure.
La pointe (**n°15-584**) est quand à elle beaucoup plus typique des productions romaines mais est inventoriée comme étant datée du Moyen-âge. Nous l'incluons à titre informatif.

[57] Feugère 1993 : p.170.
[58] Feugère 1993 : p.212-213.

La pointe d'épée **(n°16-1319).**

Ce fragment de lame est symétrique ce qui le rapproche d'une pointe d'épée plutôt que d'un couteau. L'absence de nervure centrale et la faible largeur sont incompatibles avec le rattachement à un *gladius*. En revanche il pourrait s'agir soit d'une *spatha* c'est-à-dire d'une longue épée d'abord utilisée par la cavalerie puis qui remplace le *gladius* chez le fantassin durant le IIIe s. soit d'une épée de tradition locale.

L'arme non-identifié **(n°17-1320).**

Cet objet semble être un fragment de flèche ou de petite lance à douille à l'extrémité brisée. Une des faces latérales présente un décrochement orienté vers le bas destiné sans doute à augmenter les dégâts lors du retrait de cette arme.

Armement défensif :

Fragment de cotte de maille **(n°18-443)**

La côte de mailles ou *Lorica Hamata* est une invention celte qui est généralement datée du IIIe s. av. J.C et qui se maintient jusqu'au Moyen-âge. Dans l'armée romaine elle constituait l'armure standard depuis la réforme de Marius jusqu'à l'introduction de la *Lorica Segmantata (*cette appellation est une invention de la Renaissance). Bien que des clichés associent ensuite son usage avec les troupes auxiliaires son usage perdure dans la légion sous l'empire mais dans des proportions inconnues.
Un haut complet en mailles devait peser entre 10kg et 15kg, le port d'une ceinture aidait à répartir cette masse sur les hanches. L'autre inconvénient majeur de ce type de protection étant le temps nécessaire à sa conception qui devait rendre le cout de la main d'œuvre supérieure à celui de la matière première. En revanche la *Lorica Hamata* s'adaptait mieux au corps de son propriétaire et en gênait moins les mouvements.

Les activités culinaires et l'entretien du foyer.

Cette catégorie fonctionnelle regroupe les ustensiles servant pour la cuisson et la préparation des aliments mais aussi à l'entretien et à l'utilisation du foyer. Nous y intégrons 15 individus.

Les couteaux **(n°19-25)**

Les couteaux romains présentent une grande variété de forme de lames et de manches, comme le notait W.H Manning[59] cette diversité, ainsi que c'est encore le cas pour les couteaux actuels, n'influe par forcément sur la fonction. Instruments tranchants possédant une longue période de mise en service ils nécessitaient de fréquents réaffutages et l'outil tel que retrouvé en fouille n'a parfois qu'un lointain rapport avec ce qu'il était lors de sa conception.

Les possibilités d'usage d'une lame tranchante sont nombreuses, outre la préparation des aliments il est possible de s'en servir pour les sacrifices, la chasse, la guerre, l'artisanat voir la toilette[60].

Pour l'étude nous nous baserons lorsque c'est possible sur les typologies de Manning ainsi que sur des conjonctures basées sur la forme de la lame.

[59] Manning 1985: p.109.
[60] Demierre 2006: p.62.

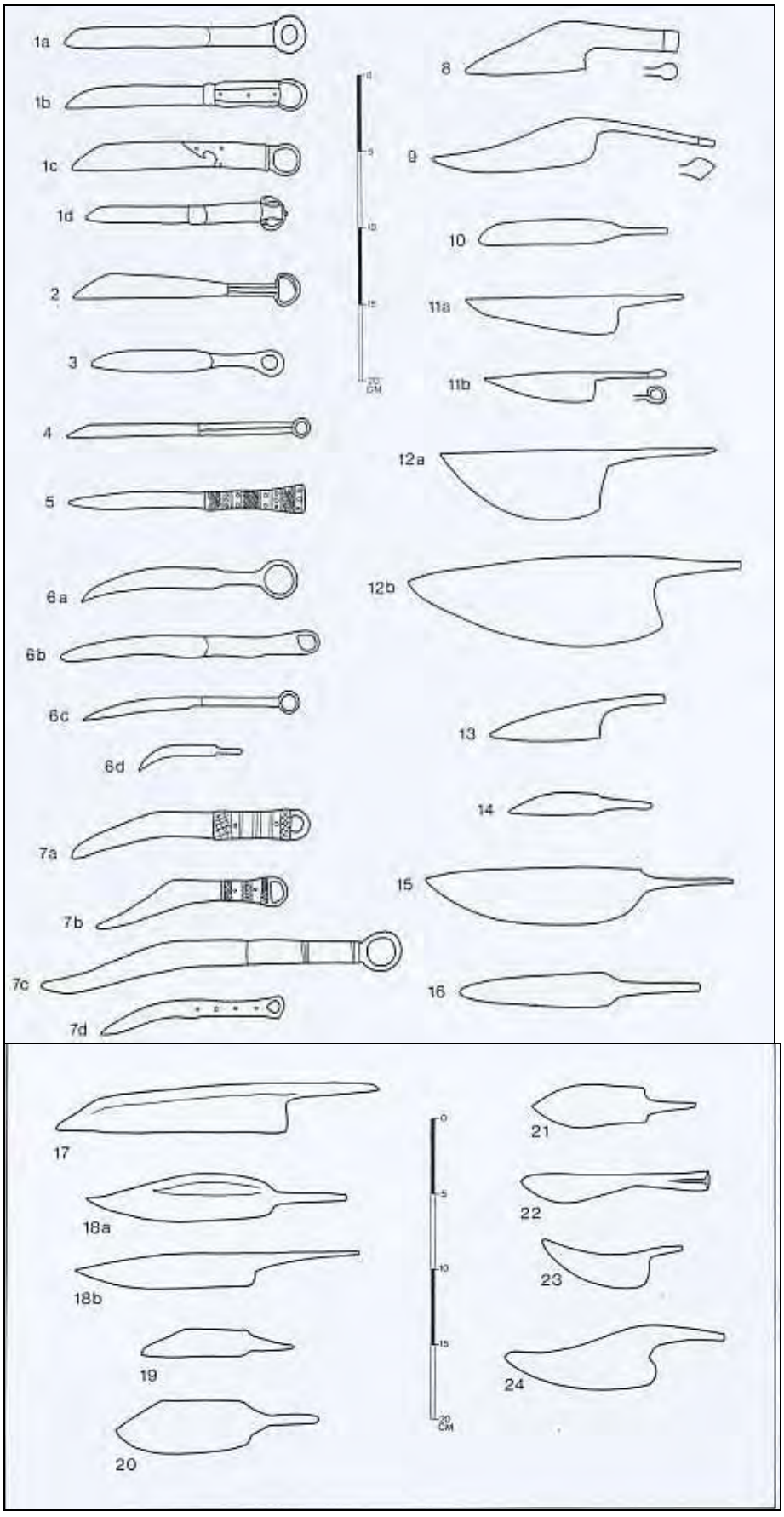


Figure 16: Typologie des principaux couteaux, d'après Manning 1985, fig. 28 et 29, p115-116.

Cette typologie conçue pour des objets découverts en Angleterre ne s'adapte qu'imparfaitement à notre corpus et ne prend pas en compte la fonctionnalité.

Type 15 :

L'exemplaire (**n°19-1772**) présente un dos droit et un manche à plaquette qui prolonge le dos après un léger décrochement. Le tranchant est plus court que le dos qui lui est parallèle avant de le rejoindre après une courbe d'environ 20° ce qui forme une pointe légèrement arrondie. D'après M. Demierre[61] ce type de couteau sans véritable spécificité est très commun durant la Tène et l'Empire romain et correspond au couteau de cuisine standard sans véritable fonction spécialisée. D'après W.H Manning ce type est de loin le plus courant.

Il en va de même pour le fragment de couteau (**n°20-325**) qui présente un dos et un tranchant droits et parallèles avec une soie qui se prolonge dans l'axe du dos sur 7cm. Il est brisé 2cm après le début du tranchant.

Type 16 :

Deux couteaux, le numéro (**n°21-1773**) et le **(n°22-1774)** correspondent au type 16.

Ce type possède une lame triangulaire avec un tranchant et un dos presque droit ainsi qu'une soie qui se trouve a mi-hauteur de la lame. Manning les distingue ensuite en deux sous-groupes en fonction de la longueur de la lame, ceux avec une lame d'une longueur inférieure à 10cm et ceux où elle est comprise entre 10cm et 15cm. Nos deux exemplaires présentent une longueur de lame de 10cm.

Hors-typologie :

Le couteau (**n°23-1320**) est plus particulier bien qu'il présente des caractéristiques qu'on retrouve sur les types les plus communs. Sa lame est relativement triangulaire avec un dos très légèrement concave et un tranchant convexe à ses deux extrémités comme sur les couteaux de type 9. Le départ de la plaquette se situe environ au 2/3 de la hauteur de la lame comme sur ceux de type 15, 18A et 24.

Le **(n°24-1770)** ne correspond à aucun de ces types pour ce qui est de la lame. Celle-ci est longue, le dos et le tranchant sont parallèles. Le tranchant est tout d'abord droit avant de se terminer par une très légère courbe. La pointe rejoint ensuite le dos en ligne droite suivant un angle d'environ 40°.

La plaquette dans son état actuel est très courte mais aussi très large puisqu'elle occupe les 2/3 de la largeur de la lame tout en étant dans le même axe que le dos.

[61] Demierre 2007 : p.23.

Ce type de lame pourrait servir pour la mise à mort des animaux.

Des individus proches chez B. Hofmann [62]sont datés de la période gallo-romaine.

L'absence de pointe sur le couteau **(n°25-2026)** ne nous permet pas de le classifier avec certitude.

Les couperets (**n°26-27)** :

Les couperets à viande conviennent pour un autre usage, ils ne coupent pas principalement par tranchage mais par percussion et effet de bascule. Leur utilisation première est la découpe de la viande mais ce sont aussi eux que l'on retrouve dans l'iconographie associés à la pratique du sacrifice. Nous estimons que deux de nos objets entrent dans ce cadre.

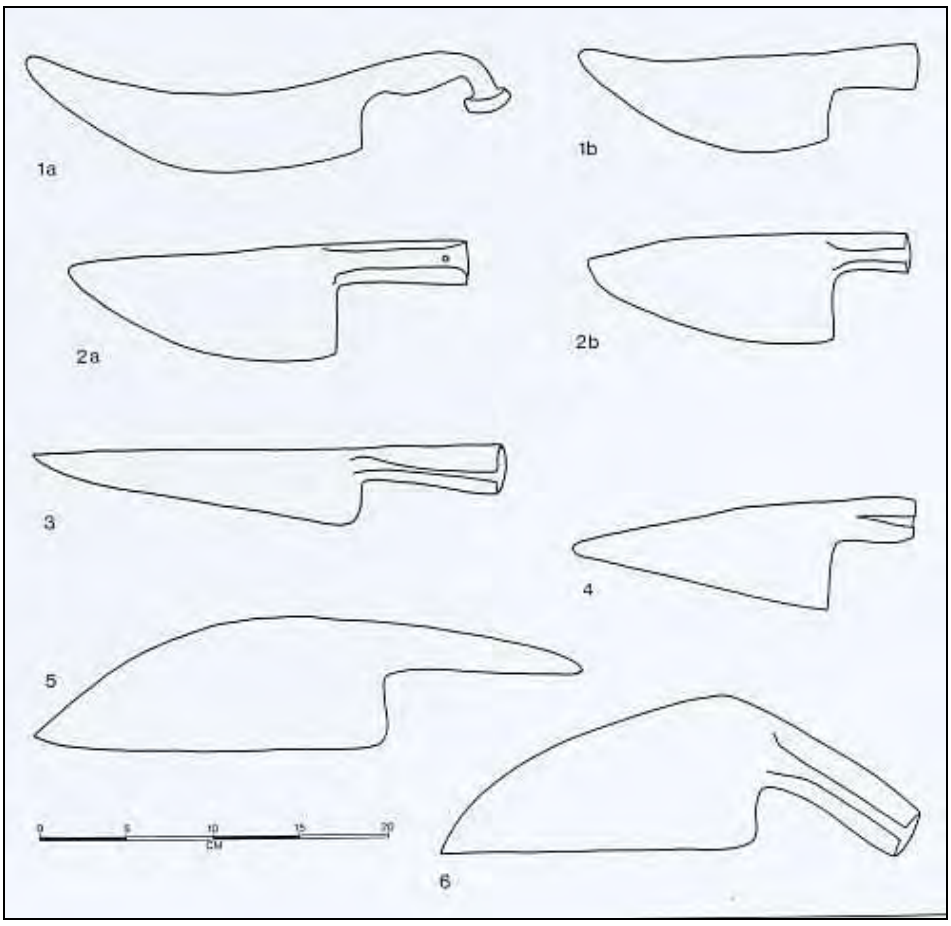


Figure 17: Typologie des principaux couperets à dépecer, d'après Manning 1985, Fig.30, p121.

[62] Hofmann 1985, p.9.

Type 2B:

Bien que fragmentaire l'individu (**n°26-1317)** semble présenter suffisamment de caractéristiques communes avec ce type pour pouvoir l'y associer. Il est défini par une lame qui apparait proportionnellement large par rapport à sa longueur. Le tranchant est très fortement convexe et à la différence du type 2A le dos est incurvé vers le bas. Le manche est constitué par une douille fermée qui ne semble par percée pour un clou et qui se prolonge jusque loin sur le dos.
Selon Manning c'est ce type qui est le plus commun et qui est habituellement représenté sur le coté des autels en tant que couteau de sacrifice. Il estime que son usage s'est maintenu sur toute la période romaine.

Type 4:

Le couperet **(n°27-1318)** possède un manche dans l'axe du dos avant de décrocher vers le bas, il est de section ronde et se termine par un bouton que l'on ne retrouve dans les collections d'Izernore que sur les balances. La lame est triangulaire, le dos et le tranchant se rejoignent à mi-hauteur. Le tranchant arqué permet de couper par un mouvement de bascule. Pour Manning[63] ce n'est pas un type courant puisqu'il n'en existait à sa connaissance en Angleterre que trois exemplaires et aucun dans les collections du British Muséum.

La crémaillère (**n°28-322**).

Les crémaillères servent à suspendre un récipient de cuisson au dessus du feu. Les formes sont variées mais toutes possèdent au minimum deux branches terminales qui supportent le récipient ainsi que des éléments de suspensions. Elles sont attestées dès la Tène C.
La crémaillère d'Izernore est très fragmentaire puisque seulement les deux branches terminales et une manille d'assemblage sont conservées. Les branches ne comportent pas d'éléments décoratifs tels que des torsades comme il semble que cela ai été fréquent sur les exemplaires précoces.
Elles se terminent par des crochets qui sont relativement peu marqué.
Selon la définition de J.-P Guillaumet[64] les manilles d'assemblages sont des pièces en U percées aux extrémités pour y passer une clavette. Elles apparaissent dès le premier âge du Fer sur les faisceaux de broches et sont courantes à l'époque romaine.
Celle qui apparait sur les photographies de C.Lemaitre[65] à depuis disparu. Il en était déjà de même du temps de l'inventaire de J.-R. Le Nezet en 2001. Contrairement à ce qui apparait sur cette planche cette manille ne devait pas réunir les deux branches terminales qui devaient au contraire posséder

[63] Manning 1985, p.123.
[64] Guillaumet 2003 : p136.
[65] Lemaitre 1977 : planche V, p46.

leur propre anneau de fixation individuel. Elle se trouvait plus haut ou appartenait à un ensemble différent.

Le bident **(n°29-1401):**

Ce bident à des dimensions trop réduites pour être un outil agricole, selon les auteurs il trouverait en revanche sa place soit en tant que fourchette à tisonner le feu soit en tant que fourchette à chaudron. Il pourrait aussi s'agir d'un petit bidens.

Le couvercle **(n°30-1753)**:

Cet objet est une pièce ovale grossièrement martelée avec les bords rabattus et un élément de préhension sur la face externe. D'après Channel[66] il s'agissait d'un couvercle de coquelle tandis que C.Lemaitre soumettait l'hypothèse d'une poêle à manchon télescopique.

Pour notre part nous sommes plus partagés. Nous n'avons pas trouvé dans notre bibliographie de récipients de cuisson de forme ovale, en revanche cette forme correspond à des poêles télescopiques ou à frire que l'on retrouve chez B. Hofmann[67] et qui sont toutes romaines.

Il pourrait alors s'agir d'un couvercle de poêle.

La pelle à feu (**n°31-336**) :

Cet ustensile présente un long manche torsadé qui se termine d'un coté par un anneau de suspension et de l'autre par le départ d'une palette.

Bien que cette dernière extrémité soit fragmentaire nous pouvons remarquer qu'elle ne possède pas de rabats latéraux ce qui semble peu pratique pour évacuer la cendre, B. Hofmann associait ce genre de pelles avec des pelles à foyer ou des servant à la préparation des aliments dans un chaudron, c'est aussi l'hypothèse retenue par C.Lemaitre pour cet objet.

Pour notre part nous remarquons que la longueur du manche parait suffisante pour enfourner des aliments à cuire dans un four.

Le tisonnier (**n°32-1751**) :

Les tisonniers servent à déplacer les buches dans le feu. Ils doivent donc être d'une longueur suffisante pour que la chaleur ne se propage pas rapidement jusqu'à son utilisateur.

En revanche et contrairement à ce qui apparait souvent dans les publications, les torsades qui sont fréquentes sur les objets liés au feu n'ont aucun rôle utilitaire comme cela nous a été confirmé par J.-M. Bonnon. Certes elles produisent un allongement du métal mais cela reste insuffisant pour

[66] Channel 1911.

[67] Hofmann 1985 : planche XXI, p.47.

produire une différence notable, il faut donc les considérer comme des éléments purement décoratifs.
L'unique exemplaire de notre corpus n'échappe pas à la règle. Terminé d'un coté par une extrémité pointue et de l'autre par une tête matée, il est torsadé en son centre. La prise en main est facilitée par un aplatissement du métal par martelage à l'endroit où doit se poser la paume. C'est un des rares objets localisés avec un minimum de précision, le rapport de fouilles[68] nous apprend qu'il a été découvert dans l'hypocauste de la villa de Montréal-La Cluse.

Le chenet **(n°33-1752**).
Le chenet quand à lui vise à maintenir les buches en place et éviter que du bois incandescent de répande en dehors du foyer.
Notre exemplaire appartient au type le plus simple, la barre de fer se termine d'un côté en pointe et de l'autre côté par un pied formant un C. Un trou destiné à accueillir une barre verticale servant à retenir les bûches est nettement visible.

Les barres de grill **(n°34-36):**
Le barres de grill sont de simples longues tiges de fer qui selon la définition de M. Demierre[69] comportent des extrémités amincies qui peuvent ressemblées à des petites soies ou être constituées d'un petit ressaut. La partie amincie s'insère dans les trous des deux barres latérales qui servent de pied au grill.

Nous avons identifié trois tiges qui selon nous conviennent à cet usage.
La tige (**n°34-1788**) et la tige (**n°35-1399**) correspondent toutes les deux à la définition précédente avec une extrémité effilée et une autre légèrement plus large.
La tige (**n°36-/)** si elle possède bien une extrémité pointue se termine en revanche par une courbure du métal. Ce type de fixation se retrouve à Larina[70]. Une seule barre latérale du pied du grill possède des trous où s'incère la partie droite de la tige tandis que l'autre extrémité est juste posée sur la deuxième barre latérale.

Les activités artisanales et agricoles :

[68] Channel 1906 : p.52-53.
[69] Demierre 2006 : p70.
[70] Perrin 1990 : p.60.

Cette catégorie regroupe tous les instruments qui servent à la production qu'elle soit agricole ou artisanale. Ces attributions sont arbitraires puisqu'en l'absence de contexte des découvertes il est impossible de savoir si ces objets servaient à des activités dont le produit était destiné à la revente ou à une utilisation domestique.
Dans la mesure du possible nous les avons classés en fonction de la matière travaillée.

Les outils pour le travail du cuir :
Le travail du cuir est représenté par une demi-lune, quatre alènes ainsi qu'un emporte-pièce.

La demi-lune (**n°37-1325**) :
Les demi-lunes servent à la découpe du cuir, ce nom provient de la forme de la lame qui présente un tranchant convexe qui peut être en demi-lune mais aussi en quart de lune.
A. Duvauchelle [71]en se basant notamment sur les travaux de W. Gaitzsch indique que le manche peut être vertical, oblique ou horizontal mais toujours dans le même plan que la lame.
Hors notre exemplaire que nous identifions comme un outil du travail du cuir se décompose en trois parties. La lame en quart de lune se prolonge à l'opposé du tranchant par une partie oblique et convexe des deux cotés avant de rejoindre le manche qui est horizontal.
Cette particularité se retrouve dans un outil du travail du cuir du catalogue 1910 de la manufacture d'armes et de cycles de Saint-Etienne ou il est nommé comme étant un couteau à cuir dit cornette. Ce couteau est décrit comme possédant deux tranchants l'un formant une serpette et l'autre demi-circulaire permettant d'exécuter toutes les coupes de cuir.
C. Lemaitre l'identifiait comme une serpette à un tranchant convexe et deux autres concaves.

Les alênes (**n°38-41**) :
Les alênes sont des tiges effilées qui servent à percer le cuir, elles sont entre autre utilisées par les cordonniers, les selliers[72]. Cette appellation de même que les poinçons sert souvent de « fourre-tout » dans les publications pour tous les outils qui présentent une longue tige pointue ou brisée. Signe que cette identification est souvent incertaine A. Duvauchelle qui utilise la typologie de W.H Manning rajoute un point d'interrogation dans son catalogue pour toutes les alênes.
En nous basant sur cette même typologie notre corpus comporterait quatre alênes.
.

[71] Duvauchelle 2005 : p.83-86.
[72] Duvauchelle 2005 : p.83.

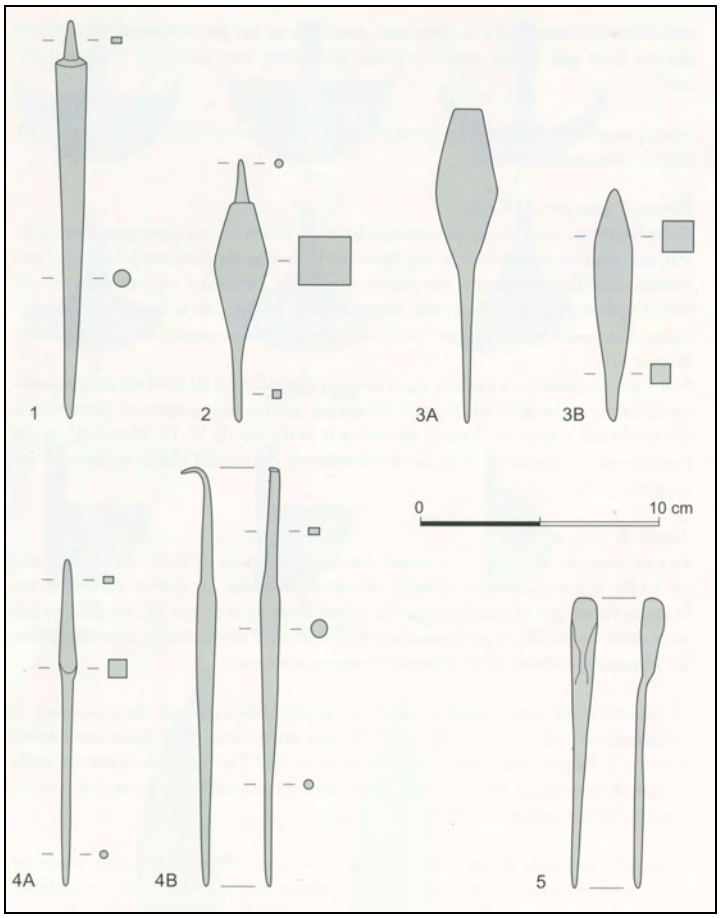


Figure 18: Typologie des alênes romaines d'après Manning 1985: p.38, fig.9, tiré de Duvauchelle 2005: p.84, fig.51.

Les définitions de ces types sont celles d'A. Duvauchelle[73].

Type 3 (**n°38**).

Les alênes de ce type possèdent un manche biconique massif, elles sont divisées en deux sous-groupes.

Celles de type 3A ont une forme de losange émoussé et sont de bonne qualité tandis que le type 3B à une apparence plus grossière et des bords généralement arrondis. C'est à ce dernier type que nous rattachons l'objet (**n°38-1416**). Il était auparavant considéré comme une pointe d'épieu.

[73] Duvauchelle 2005 : p.84-85.

Type 4 :

Ce sont des alênes à soie dont la soie peut être pyramidale pour le type 4A ou simplement pointue pour le type 4B, nous associons à la première variante les outils (**n°39-2513**) et (**n°40-2518**).

Type 5 :

Ce sont des alênes à douilles, notre corpus en comporte un exemplaire (**n°41-1324**) dont la douille est brisée.

L'emporte-pièce[74] (**n°42-1333**):

L'emporte-pièce sert à découper en série des formes généralement circulaires. C'est un outil à percussion qui nécessite que l'artisan le frappe à l'aide d'un marteau. Il s'agit d'une invention romaine.

Les collections d'Izernore n'en contiennent qu'un exemplaire qui s'intègre très bien dans la typologie établit par A. Duvauchelle[75]. Même si l'extrémité travaillante n'est que partiellement conservée, nous pouvons voir qu'il appartient à la forme 1, celle-ci est caractérisée par un tranchant décrivant un arc correspondant au 2/3 d'un cercle.

Cette forme présente l'avantage de faciliter l'extraction des disques de cuir mais oblige l'artisan à recommencer deux fois la même opération pour obtenir un disque fermé. Dans de nombreux ouvrage cet outil est interprété comme une gouge. A. Duvauchelle en citant M. Pietsch [76]indique que cette forme serait caractéristique du début de l'époque impériale et des sites militaires.

Notre objet présente une tête de section ronde qui est prolongé par un corps de section carrée qui au bout d'environ 1cm pivote à 45°. Cette particularité dont nous ne connaissons pas de parallèles publiés ne parait pas être utilitaire et pourrait être le témoignage d'une fabrication de recyclage.

[74] Duvauchelle 2005 : p.82.
[75] Duvauchelle 2005 : p.82-83.
[76] Pietsch 1983 : pl.8, p. 123.

Les outils pour le travail de la pierre et du bois.

Bien que le bois et la pierre soient deux matières aux spécificités différentes leur exploitation est réalisée à l'aide d'outils souvent proches.

Nous estimons nos connaissances insuffisantes pour les distinguer à coups sur et c'est pourquoi nous les regroupons au sein de la même catégorie tout en précisant lorsque c'est possible la matière travaillée.

Les haches **(n°43-44).**

Bien qu'elle puisse aussi servir d'arme ou dans la boucherie, la hache dont l'invention remonte au mésolithique est un représentant typique des outils du travail du bois, la hache romaine est cependant bien particulière.

Elle suscite bien souvent des réactions d'incompréhension de la part des forgerons actuels comme J.-M Bonnon. Sa forme varie en fonction de son usage qui peut être l'abattage, le dressage ou autre, mais vue de dessus elle s'inscrit toujours dans un triangle. Comme le fait remarquer A. Duvauchelle[77] cette forme, si elle facilite la fente du bois, alourdit l'outil et amincit les parois de l'œil. Elle cite M. Pietsch qui décrivait la hache romaine comme lui donnant une impression de construction théorique.

Il existe deux types d'emmanchements : les haches à douille qui apparaissent dès l'âge du bronze et les haches à œil qui sont une innovation liée à l'influence méditerranéenne[78].

Les tentatives d'utilisation de typologie provenant d'autres sites se heurtent au fait que les haches contrairement à d'autres outils sont très influencées par les habitudes locales.

[77] Duvauchelle 2005 : p.35-36.

[78] Tisserand 2001 : p.22.

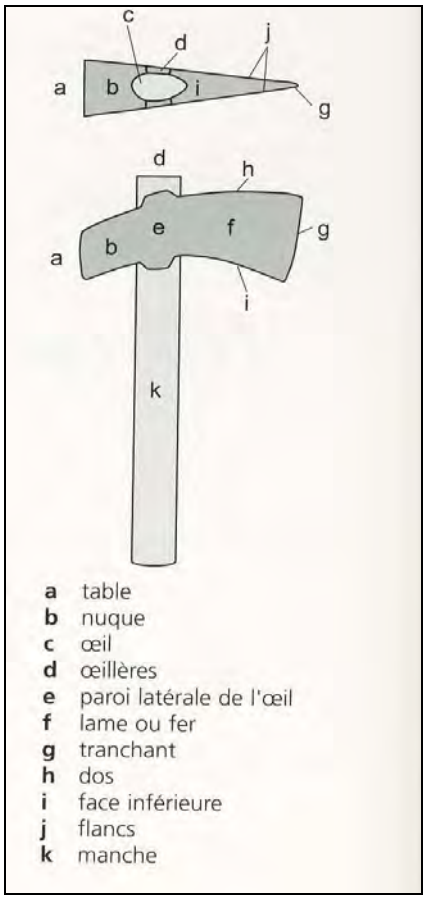


Figure 19: Les différentes parties de la hache, traduction par A. Duvauchelle de Pietsch 1983, p.9, fig. 2.

Les collections d'Izernore ne comptant que deux individus elles sont pour l'heure insuffisantes pour établir notre propre typologie.

La première hache (**n°43-330**) présente un dos droit comme sur le type 2 de W.H Manning, le tranchant est très légèrement rentrant, la face intérieure est très nettement concave. Le tranchant et la table sont pratiquement à la même hauteur. L'œil ovoïde n'est pas bordé d'œillères. Les parois latérales de l'œil sont à la limite de la rupture et l'outil ne semble plus utilisable. Un tel défaut est aujourd'hui considéré comme le travail d'un mauvais forgeron mais il était courant à l'époque romaine du fait de la forme typique des haches de l'époque.

Avec une masse de 1102g pour une longueur de 195mm cette hache correspond au groupe A de Pietsch[79] qui regroupe les haches longues d'environ 200mm et pesant entre 1000 et 3000g et au deuxième groupe d'A. Duvauchelle.

L'utilisation la plus probable pour ce type d'objets est la fente des billots.

[79] Pietsch 1983 : p.12.

La hache (**n°44-1383**) est très élégante. Le dos est d'abord concave sur 1/3 de sa longueur avant de devenir convexe, la face intérieure est quand à elle concave sur toute sa longueur. Le tranchant qui est en résulte est large et très rentrant. La nuque est très courte. Longue de 165mm pour une masse de 283g elle n'entre pas dans les groupes de M. Pietsch, elle entre en revanche dans le premier groupe d'A. Duvauchelle qui regroupe les haches mesurant entre 90mm et 170mm pour une masse de 200g à 800g. Ce type de haches pouvait servir pour préparer du petit bois pour l'âtre ou pour l'artisanat.

Nous n'avons pas trouvé de parallèles morphologiques connus à ces haches.

A. Duvauchelle soumettait deux hypothèses pour justifier les différences entre ses groupes et ceux de M. Pietsch : l'existence de caractéristiques locales et le contexte d'agglomération urbaine d'Avenches. Notre premier exemplaire noté comme provenant d'Izernore correspond aux groupes de M. Pietsch tandis que le deuxième qui provient de la villa de Pérignat entre dans le cadre de ceux d'A. Duvauchelle. Ces résultats inversés par rapport à ce que nous aurions pu penser semblent accréditer la thèse de très fortes particularités régionales. Devant la maigreur de notre corpus il convient néanmoins de ne pas tirer de conclusions hâtives.

Les ciseaux.

Sous ce terme générique se cachent des outils utilisés pour le travail du bois de la pierre ou du métal. Ce sont des outils à percussion indirecte qui nécessite l'emploi d'un marteau ou d'une massette mais aussi parfois la seule pression de la main.

A part pour les bédanes il est très difficile d'identifier à quelle matière était destinée le ciseau. D'après J.-C. Bessac [80] les ciseaux à pierre possèdent deux biseaux tandis que les ciseaux à bois n'en possèdent généralement qu'un[81], A. Duvauchelle[82] juge ce critère intéressant mais non-exclusif.

Le bédane (**n°45-466**).

Les bédanes sont des ciseaux à bois qui se caractérisent par un tranchant à un seul biseau et une épaisseur supérieure à la largeur. Le biseau unique est nécessaire à la création de parois verticales lors du creusement d'une mortaise. Ce sont des inventions romaines.

Un seul de nos objets correspond à cette description. Son tranchant est légèrement plus large que le corps ce qui le classe parmi les tranchants à joues[83] et il s'évase pour éviter que le bédane ne se

[80] Bessac 1986.
[81] Tisserand 2001 : p.33.
[82] Duvauchelle 2005 : note 32, p.25.
[83] Tisserand 2001 : p.26.

coince dans le bois[84]. Alors que les trois bédanes connus sur Vertault sont à douilles, que selon W. Gaitzsch[85] il en est de même pour 82% des bédanes et que six des sept bédanes d'Avenches le sont, le notre possède un manche massif. Le corps d'abord de section octogonale pour faciliter la prise en main devient rectangulaire dans

Les ciseaux indéterminés **(n°46-48**)

Le ciseau ou ciselet (**n°46-2500**) est un outil au manche plein, très long et fin, de section ronde de même que la tête qui présente des traces d'écrasements. La largeur du tranchant à biseau unique et émoussé est équivalente à celle du manche.

La longueur du manche semble caractéristique des outils destinés au travail à chaud car elle évite que l'artisan ne se brûle[86]. En revanche la pointe émoussée de faible largeur est plutôt typique des ciselets. Selon la définition d'A Duvauchelle[87] le ciselet est employé pour les finitions et la décoration. Il permet de ciseler mais aussi de ramener de la matière.

Selon toute probabilité cet outil servait au travail du métal mais n'ayant pas trouvé de comparaisons existantes dans notre bibliographie, nous nous ne pouvons pas préciser sa fonction avec certitude. D'après W.H Manning [88]les ciseaux à chaud pouvaient aussi servir pour percer des trous dans le métal.

Le ciseau **(n°47-328)** est lui aussi d'usage incertain. Le manche est renflé et le plus large là où doit se poser la main de l'artisan avant de progressivement diminuer en épaisseur jusqu'au tranchant. Tranchant qui est évasé avec un double biseau peu marqué. L'épaulement est large comme sur les exemplaires de ciseaux à soie ce qui évite que le bois n'éclate sous les coups répétés mais notre objet pourtant restauré n'en porte pas de traces. L'épaulement s'amincit jusqu'à son extrémité où il est aussi fin que le tranchant et ne présente pas de traces de martelages. Cet outil ne semble pas conçu pour être percuté.

En dehors de la tête, qui est donc constituée par une arrête vive et non par une surface plane, il est proche en morphologie, taille et poids des ciseaux n° 143 et 144 du catalogue de N. Tisserand [89] que celui-ci associe à des ciseaux larges pour le travail de la pierre.

Une utilisation sur de la pierre tendre pourrait se contenter d'une percussion à l'aide d'une mailloche en bois ce qui pourrait expliquer l'absence de traces de coups mais pas l'arrête vive qui ferait trop de dégâts sur un tel outil.

[84] Duvauchelle 2005 : p.47.
[85] Gaitzsch 1980 : p.168.
[86] Duvauchelle 2005 : p.25.
[87] Duvauchelle 2005 : p.26.
[88] Manning 1985 : p.9-10.
[89] Tisserand 2001, p.61, tome 2.

Le ciseau (n**°48-326)** présente toutes les caractéristiques d'un petit bédane à l'exception d'un détail de taille : son tranchant est à double biseau. Le double biseau ne permet pas de créer des parois verticales qui sont nécessaires pour les mortaises. La tête est pleine et de section ronde tandis que le manche est de section rectangulaire. L'objet est en mauvais état de conservation ce qui pourrait peut-être expliquer le double biseau.

Les coins **(n°49-51)** :

Les coins servent pour fendre le bois ou la pierre. Selon la définition d'A. Duvauchelle [90]ils agissent moins par l'extrémité que par les flancs plus ceux-ci sont écartés plus la pression exercée est forte. Les coins pour fendre la pierre sont généralement plus courts et plus robustes que ceux pour le bois et présentent une tête plus écrasée. Nos deux exemplaires (**n°49-318**) et (**n°50-319**) possèdent des flancs peu écartés, de section rectangulaire mais avec les angles chanfreinés. Les têtes sont très écrasées et le tranchant plat sur le n°318 est brisé sur le n°319 ce qui tend à démontrer une utilisation probable sur de la pierre.

Le coin (**n°51-1382**) possède une forme de hache et d'après l'apparence de sa tête il semble probable qu'il s'agisse d'une hache rendue inutilisable par rupture des parois de l'œil. L'œil aurait été ensuite maté à chaud et l'outil réutilisé en tant que coin pour fendre le bois. La forme de la hache romaine se prête tout a fait à une telle utilisation.

Les fers de rabots **(n°52-53)** :

Les rabots sont considérés comme une invention romaine. Ils sont destinés à aplanir, moulurer et dresser des pièces de bois en enlevant des copeaux. Ce besoin s'explique par les outils utilisés pour la coupe du bois, la scie, l'herminette ou la hache ne laissent jamais une surface parfaitement plane qui est nécessaire pour l'assemblage ou simplement pour des raisons esthétiques.

Le rabot est constitué au minimum d'un fût ou corps, d'une lame ou fer, d'un coin cou clé, et d'une lumière ou œil. En général seul le fer du rabot est conservé. Il est plus ou moins incliné pour éviter de faire des éclats.

Nos deux exemplaires **(n°52-1385)** et (**n°53-1386**) sont d'un type courant avec un corps plat, une tête écrasée et un tranchant à un biseau. La face avant est celle opposée au biseau. Ce type est qualifié par W. Gaitzsch de rabot à dresser, cette variante du rabot s'appelle aussi une varlope.

[90] Duvauchelle 2005 : p.39-40.

Les limes[91] (**n°54-55):**

La lime est un outil abrasif utilisé pour travailler le bois, le métal mais aussi l'os ou la pierre. Elle enlève de la matière par frottement à l'aide de ses entailles qu'on appelle des dents. Ces dents sont taillées à l'aide d'un ciseau et c'est leurs profondeurs et densités qui déterminent si la lime est destinée à un travail fin ou grossier mais aussi la matière à travailler.

Nous avons identifié deux limes. La première **(n°54-2513)** en très mauvais étant de conservation est une lime plate de petite dimension. Sa taille, c'est-à-dire la disposition de ses dents, est horizontale avec une densité d'environ 10 dents par centimètre, ce qui est dans la moyenne des limes romaines et suffisant pour le travail du métal. Elle n'est visible que partiellement sur une des faces.

D'après A. Duvauchelle la taille horizontale est la moins pratique car l'outil s'utilisant dans un mouvement de va et vient elle gène l'évacuation des copeaux qui finissent pas obstruer les rainures. Elle cite W. Gaitzsch[92] selon qui la lime plate qui s'utilise à plat représente 40% des limes romaines. Cette lime était conservée avec un lot de matériel provenant de la même zone et contenant entre autre une charnière et un bougeoir mural ce qui conjugué à son état de conservation explique qu'elle était jusqu'à présent non-identifiée.

L'utilisation de la lime pour le travail du métal est sujette à controverse. A. Duvauchelle estime que les limes romaines étaient trempées ou cémentées, mais l'étude du matériel métallique de la maison 1 du parc aux chevaux à Bibracte[93] cite d'autres études[94] selon lesquelles il semble peu probable que les limes antiques aient été assez résistantes pour ce travail.

Le 2ème objet **(n°55-329)** que nous identifions comme une lime était jusqu'à présent considéré comme un fusil à affuter. Or nous n'avons pas trouvé de sources sur l'utilisation de fusil à affuter en fer durant l'antiquité, ce rôle semble avoir été rempli par des instruments lithiques. En revanche il est morphologiquement identique à des limes rondes aussi appelées limes queue-de-rat. L'état de conservation actuel ne permet pas de voir de dents ni de traces de poinçons qui classeraient cet outil dans la catégorie des râpes[95].

[91] Duvauchelle 2005 : p.28.
[92] Gaitzsch 1980 : p.80.
[93] Paunier 2004 : p.85.
[94] Chardron-Picault, Pernot 1999 : p.157.
[95] Duvauchelle 2005 : p.56.

Le commangle **(n°56-321)**.

Cet outil est composé d'un coin dans lequel passe un anneau. Le coin était planté dans la section du morceau de bois à transporter tandis qu'une corde reliait l'anneau à un animal de trait.
En disposant le coin dans la section plutôt que sur la face externe du tronc la traction s'exerce uniquement sur sa partie arrière et non latéralement ce qui évite les déformations. Cela permet en outre de réduire son épaisseur afin de pouvoir l'enfoncer sans faire éclater le bois.
Comme le remarquait C.Lemaitre cet outil est encore utilisé de la même manière de nos jours même si le tracteur à le plus souvent remplacé l'animal.

La scie (**n°57-1330)** :

Les scies sont des outils à dents dont les premières traces d'utilisation sont visibles sur des éléments en bois datés de l'Egypte ancienne, bien que le plus souvent destinées au travail du bois elles peuvent aussi découper du métal, de l'os, ou de la pierre.
Notre exemplaire est doté de dents en triangles scalènes qui ne permettent de scier que dans un sens. La taille des dents et le fait qu'elles soient avoyées c'est-à-dire alternativement courbées à gauche et à droite permet de l'attribuer au travail du bois. La voie permet de mieux évacuer les copeaux et de diminuer les frottements latéraux, elle est nécessaire pour la découpe du bois frais mais inutile pour le travail des matériaux durs[96].
La largeur de la lame, le pas c'est-à-dire l'écartement entre la pointe des dents ainsi que la voie permettent d'associer notre objet au groupe 2 d'A. Duvauchelle. Ce groupe se caractérise par une largeur comprise entre 45 et 75 mm et un pas de 4,5 à 5 mm, A. Duvauchelle l'associe à des scies à refendre. La scie à refendre est le type le plus fréquent.

[96] Duvauchelle 2005 : p.41.

Les outils pour le travail du métal :

Les marteaux **(n°58-59)** :

Le marteau est un outil de frappe polyvalent que l'on retrouve chez la plupart des artisans, il peut entre autre servir à écraser, enfoncer, briser, modeler….

Seule la forme de la panne et de la table peut donner une éventuelle indication sur un usage spécialisé.

Un élément morphologique typique des marteaux romains est le percement de l'œil dans un renflement central[97]. A la différence des haches cette forme est considérée par les forgerons actuels comme la marque d'un outil soigné et efficace.

Les marteaux pour le travail du métal sont reconnaissables par la présence d'une table bombée, ceux pour le travail de la pierre présentent souvent une extrémité tranchante tandis que ceux utilisées pour le bois peuvent posséder une panne disposant d'une fente pour arracher les clous.

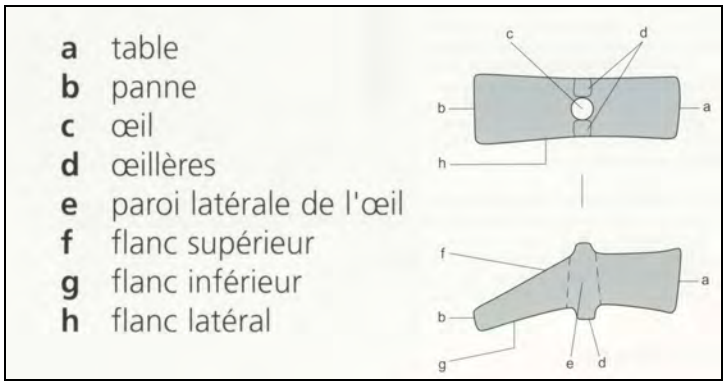


Figure 20: Les différentes parties du marteau d'après Duvauchelle 2005 : p.21, fig.7.

Il n'existe pas réellement de typologies pour cet outil, N. Tisserand le justifie par le fait qu'une catégorie ne correspondrait souvent qu'à un objet.

Le marteau **(n°58-1391**) est de la forme la plus courante de l'époque, de même qu'A. Duvauchelle pour un exemplaire similaire[98], seule la table légèrement bombée permet de la rattacher au travail du métal et à un outil de forgeron ou de chaudronnier, la panne est nettement écrasée. La forme de la table s'explique par la nécessité de ne pas marquer le métal avec des angles vifs. Le flanc intérieur est droit tandis que le supérieur s'incline à partir de la moitié de l'œil jusqu'à la panne.

Le **(n°59-323)** a été instinctivement rapproché par J.-M Bonnon d'un marteau à garnir. Le flanc inférieur est droit tandis que le flanc supérieur est concave jusqu'à l'œil avant de devenir convexe. La table et la panne sont très écrasées mais gardent un léger arrondi.

Tous les deux sont dotés d'un œil rond percé dans le renflement central sans accolade.

[97] Duvauchelle 2005 : p.46.
[98] Duvauchelle 2005 : n°17 p.25.

Le poinçon **(n°60-1393)**:

Les poinçons ressemblent à des ciseaux pointus. La principale caractéristique qui les distingue est une tige longue et fine. A. Duvauchelle souligne les difficultés d'interprétation de cet outil que ce soit dans sa forme ou de son usage, en effet il existe très peu de représentations figurées antiques et d'outils récents similaires[99].

En se basant sur la morphologie et sur les travaux de M. Pietsch, elle estime qu'ils servaient probablement à percer des matières relativement tendres comme la tôle.

Les plus courants sont ceux dits à manche biconique[100]. C'est à cette famille qu'appartient notre poinçon 1393 qui possède une tête en forme de champignon aplati sur le dessus, un manche biconique de section carrée ainsi qu'une tige de section ronde.

L'outil d'orfèvre (?) **(n°61-449):**

L'outil **n° 61** est à classer à part, en effet alors qu'il possède toutes les caractéristiques d'une dolabre ses dimensions réduites ne nous semblaient pas fonctionnelles. La dolabre est un outil indissociable du légionnaire romain, son utilisation normale est la construction des retranchements mais elle peut aussi servir d'arme. Elle se compose d'une extrémité avec un tranchant vertical qui s'utilise comme une hache et d'une partie horizontale qui peut servir à creuser la terre, cet outil semble ensuite avoir été utilisé par les civils comme outil agricole.

Sans l'intervention de J.-R. Le Nezet nous aurions classé notre dolabre miniature en tant qu'offrande. En effet alors que la pratique de la consécration d'armes intactes ou pliées semble disparaitre à la fin du Ier s. av. J.-C. il n'en va pas de même pour celles d'armes et d'outils miniaturisés qui se développe à partir de la seconde moitié du Ier s. av. J.-C. Cette pratique est moins courante en Gaule que dans le monde grec mais néanmoins attesté pour des outils agricoles comme à Lachaud dans la Drôme et un grand nombre de hachettes dans des sanctuaires qui s'étendent du Vaucluse à la Grande-Bretagne[101].

La découverte d'outils miniaturisés est aussi relativement fréquente en contexte funéraire. Nous pouvons signaler la nécropole gallo-romaine des Sagnes à Pontarion dans la Creuse et ses découvertes[102] d'outils miniaturisés regroupés en trousseau dont des objets décrits comme des pioches avec un large tranchant opposé à un pic.

Inventorié comme provenant d'Izernore sans plus de précisions il aurait été facile de l'imaginer originaire d'une tombe éventrée ou du fanum.

[99] Duvauchelle 2005 : p.26-27.
[100] Duvauchelle 2005 : p.27.
[101] Fauduet 1993 : p.117-118.
[102] Lintz 2001 : p.62-65.

Mais cet outil présente des traces d'utilisation avec sa partie horizontale très écrasée et se rapproche de par sa morphologie et sa taille d'une découverte de Vertault[103].
Il est de plus encore en usage de nos jours, un ami de J.-R Le Nezet, orfèvre à Lyon, en possède un identique, la partie horizontale peut servir pour enchâsser et marteler tandis que le tranchant vertical qui nous semblait trop petit pour être utile peut servir pour la tabletterie et le travail d'autres matières tendres utilisées en bijouterie.

Les outils agricoles et pour l'entretien des sols :

Les couteaux agricoles **(n°62-64)**:

Les faux :

Les faux sont attestées dès l'époque de la Tène en Suisse et servent à la récolte de l'herbe ou du chaume par percussion lancée. Le plus souvent les chercheurs estiment qu'elles n'étaient pas utilisées pour la récolté des céréales. En effet la faux coupe les tiges à la base ce qui augmente les volumes à transporter et risque de faire tomber les grains au sol. L'herbe servait à nourrir le bétail tandis que d'après Pline *(histoire naturelle, XVIII, 34)* la paille servait à couvrir les toits, de litière, à la combustion ou pour la nourriture des bœufs.
Les lames **(n°62-1388)** et **(n°63-1794)** proviennent de deux endroits différents mais sont quasiment identiques ce qui laisse supposer une fabrication par le même atelier. Elles sont dotées d'une nervure de renfort et la lame d'abord courbe devient progressivement droite tout en restant de largeur constante, elles sont tangentielle par rapport au manche. L'emmanchement est particulier avec deux rivets visibles sur chaque exemplaire et situés très en avant de la lame dans une partie déjà coudée et tranchante.
Ce sont deux outils destinés à une utilisation par un droitier. Dans l'état actuel elles semblent plus ressembler à des faucilles mais l'analyse de la photo XVI[104] de l'inventaire 1977 montre une lame **(n°62)** présentant plus du double de sa longueur actuelle et dont la partie droite est la plus longue de l'outil. L'hypothèse faucille ne peut cependant pas être écartée.

La serpette (**n°64-1327**) :

Les serpettes sont destinées à la coupe de petits branchages, aux greffes et à la viticulture.
La lame généralement large est courbée à son extrémité supérieure. D'après J.-M. Bonnon la

[103] Tisserand 2001 : N°282 p.105.
[104] Lemaitre 1977 : p.147.

polyvalence de cet outil faisait que jusqu'à une époque récente de nombreux paysans utilisaient des exemplaires de dimensions réduites dans le même rôle qu'un couteau de poche.
Notre exemplaire présente un emmanchement à ailettes ainsi qu'un nez de lame peu développé. La lame peu tranchante est tangentielle. Cet objet se rapproche du type 3 définit par W.H Manning[105].

Les dents de râteaux **(n°65-68).**

Les râteaux romains pouvaient être entièrement en bois ou posséder des dents en fer. Comme c'est encore le cas dans quelques fermes actuelles il semble que l'utilisation principale des râteaux en bois était le rassemblement du fourrage[106]. Selon A. Duvauchelle[107] l'hypothèse de M. Pietsch selon laquelle les exemplaires de plus grandes dimensions servaient à ameublir le sol n'est pas valable pour des raisons de solidité. Elle propose une utilisation analogue à celle des herses tout en précisant que la distinction entre dents de râteaux et de herses est impossible mais aussi un usage dans la construction pour aplanir les sols. Une controverse existe sur la date d'apparition des dents métalliques qui selon S.E. Rees serait une innovation romaine tandis que N. Tisserand signale des découvertes non-publiées et datées de la Tène moyenne et finale[108]. L'identification de cet instrument est difficile en raison de caractéristiques communes avec des tiges variées.
Les critères distinctifs sont une butée qui vise à empêcher que la dent s'enfonce trop profondément dans le corps en bois ainsi qu'une longue soie le plus souvent recourbée. Une typologie crée par M. Pietsch[109] et reprise par A. Duvauchelle s'adapte mieux à notre corpus que celle de N. Tisserand[110].

Le type 1 :

Il est caractérisé par un décrochement anguleux est représenté par deux exemplaires (n°65-1406) et **(n°66-205)** dont la soie qui n'est pas recourbée est de même longueur que la partie active. Ce type de soie droite est très peu fréquent à Avenches mais semble en revanche courant à Oberwinterthur[111].

Le type 2 :

Il est caractérisé par un décrochement en bosse est le dernier type attesté dans les collections du musée d'Izernore. Le **(n°67-139)** possède une soie très nettement recourbée sur plus de la moitié de sa longueur et tournée de l'autre coté de la butée. La partie active est aussi recourbée ce qui tendrait

[105] Manning 1985 : p.54, fig. 14.
[106] Tisserand 2001 : p.43.
[107] Duvauchelle 2005 : p.100.
[108] Tisserand 2001 :p.43.
[109] Pietsch 1983 : p.72.
[110] Tisserand 2001 : p.44.
[111] Schaltenbrand-Obrecht 1996 : pl. 46.

à la destiner à un usage plus intensif que la simple récolte du foin.
Le calcul de l'épaisseur du support en bois qui correspond à la longueur de la soie jusqu'à sa partie recourbée est uniquement possible sur cette dernière pièce et est de 20mm.
Cette dimension est inférieure à tous les exemplaires à soie coudée d'Avenches qui oscillent entre 32 et 38 mm tandis que ceux étudiés par M. Pietsch mesurent entre 32 et 50 mm. Elle est en revanche plus proche des exemplaires à sommet maté qui vont de 23 à 28 mm.

Le crochet à douille.

Le **(n°68-207)** est un crochet suivi d'une douille non-fermée et crée par une pliure de la tôle. Cette douille est percée d'un trou de fixation. Un objet similaire est identifié par W.H Manning[112] comme une douille servant à fixer une dent de râteau en bois.

Indéterminé :

Le coutre ou la lame à émonder **(n°69-1327):**

L'identification de cet objet a encore été permise par l'intervention de J.-M. Bonnon.
Le coutre est utilisé pour le travail du bois. Il était encore utilisé il y'a peu par le tonnelier mais surtout par le merrandier ou fendeur. Il sert à dégrossir le bois en sauvegardant la maille[113]. Il se rapproche très fortement du départoir qui partage les billots en plusieurs morceaux. La différence se situe au niveau du tranchant, le départoir ne coupe pas et l'artisan l'enfonce à l'aide d'une mailloche tandis que le coutre est tranchant. Il est composé d'une longue lame horizontale avec douille verticale et d'un manche d'environ 50 cm de long.
D'une main l'artisan maintient le morceau de bois tandis que de l'autre il tient le coutre à la jonction de la douille et du manche avant de fendre le bois dans le sens des fibres. La longueur du manche permet d'aider le fendeur à détacher les morceaux par le biais d'une pression de la tête sur le haut du manche qui agit ainsi comme un levier. C'est un outil qui demande un grand savoir-faire, mal utilisé il casse les fibres et ressort sur le côté au lieu de fendre une pièce droite et de ressortir à l'autre extrémité.
Ce n'est pas la seule identification possible pour notre objet. C. Lemaitre[114] l'identifiait à un outil encore utilisé dans la région d'Izernore et portant le nom de « gapard ». Le manche n'était pas au dessus du tranchant mais en dessous et il était utilisé pour élaguer les hautes haies ainsi que les branches des arbres.

[112] Manning 1985 : n°F64, pl.24.
[113] Taransaud 1976 : p.134.
[114] Lemaitre 1977 : N°20 p.49.

Ces deux usages possibles sont traités dans l'ouvrage de R. Pohanka[115] traitant des outils agricoles romains en Autriche. Bien que présent dans l'iconographie funéraire romaine il n'est jamais représenté en cours d'utilisation et le doute subsiste.
Pour notre part, en remarquant que C. Lemaitre décrivait le « gapard » comme présentant une lame légèrement courbe et qu'il en est de même pour le « nadvago » hongrois décrit par R. Pohanka, nous penchons plus vers le rapprochement avec un coutre.

Les forces **(n°70-71)** :
Les forces correspondantes au type 2 de W.H Manning peuvent servir comme outil artisanal, agricole ou domestique. Elles ont une taille moyenne qui varie entre 150 et 300 mm.
Notre corpus en compte deux exemplaires. Seule une branche de chaque paire est conservée ce qui permet de constater qu'elles possèdent un ressort en U. La force (**n°70-2505)** est dotée d'une nervure de renfort sur l'une de ses faces, la force **(n°71-2501)** est plus classique. Le type 2 de W.H Manning est le plus fréquent et il est impossible d'attribuer une fonction précise à ces forces. Il est intéressant de noter que pour une fois les deux exemplaires proviennent du même endroit c'est-à-dire des fouilles du lotissement communal. Ces découvertes cadrent bien avec le rôle de zone artisanale qu'avait commencé à esquisser C. Lemaitre pour ce secteur.

La coupelle **(n°72-1229)** :
Ce type de récipient creux muni d'un ergot de préhension peut convenir à de multiples usages.
Le fond sphérique ne permet pas de la poser à plat comme c'est le cas pour les lampes ouvertes en fer ou les récipients pour liquide de type *patera*.
Les dimensions semblent trop réduites pour une utilisation en tant que louche de chaudron.
En revanche il est possible de l'imaginer servant de coupelle à fondre. La fonte du plomb est une possibilité même si elle aurait du laisser des traces d'oxydes sur les parois, traces qui ne sont pas visibles en l'état actuel. La fonte de la cire pour les tablettes en est une autre.

La pince (**n°73-1786)** :
Les pinces servent quand la manipulation d'objets pour une raison ou pour une autre est impossible ou peu pratique à la main. Pour cette raison elles peuvent entrer dans l'outillage de nombreux artisans. A. Duvauchelle estime qu'à partir de 200 mm de longueur une pince peut servir pour la forge, J.-M Bonnon estime plutôt cette limite aux alentours de 300 mm. Elles peuvent être à ressort

[115] Pohanka : 1986 :p.268-273.

ou à articulation et les typologies existantes se basent sur la forme des mâchoires et la longueur total de l'instrument.
Notre corpus ne compte qu'un exemplaire à articulation qui présente des caractéristiques peu communes.
Les mâchoires sont droites ce qui permet une grande surface de préhension mais les deux becs ne sont pas identiques. Le premier est selon l'appellation des catalogues d'outils modernes un bec droit tandis que le deuxième beaucoup plus étroit est un bec à moustache. Les branches ne sont pas droites et dans l'état actuel cette courbure laisse un espace d'environ 10 mm entre les deux becs lorsque la pince est fermée en position maximale.
La longueur totale inférieure à 200 mm et la mâchoire droite permettent selon la typologie de J.-P Guillaumet de réduire les attributions possibles au travail du cuivre par un fondeur ou un batteur, à un orfèvre ou à un tabletier/cornetier. C. Lemaitre identifiait cet objet comme une pince pour couper les mèches qui brûlent. Cette forme atypique peut en grand partie s'expliquer par la restauration que nous évoquions plus haut. La photo de 1906 montre une pince dont les deux becs semblent proches mais dont la branche intacte était beaucoup plus fortement courbée à son extrémité afin de la suspendre à l'établi. E. Channel pensait à un fer à friser utilisé par les femmes de l'aristocratie romaine.

Les mèches (**n°74-76)**.
La fonction des mèches est de percer des trous de dimensions variables dans des matériaux divers comme la pierre, le bois mais aussi l'os. Celse mentionne la tarière dans son traité médical pour percer les os mais aussi le crâne pour des trépanations de surface étendue.
Notre corpus compte une mèche de tarière et deux mèches de drilles.

Les tarières se distinguent par la présence d'une soie en triangle plat ce qui permet d'assurer un bon emmanchement et de limiter les risques de cassure[116] ainsi que d'une longue tige.
Il semble qu'elle apparaisse à l'âge du bronze avant de se perfectionner durant l'âge du fer. Son manche transversal en bois aussi appelé tourne à gauche permet une utilisation continue qui provoque un creusement lent mais constant.
L'objet **(n°74-1331)** que nous identifions comme une pointe de tarière se rapporte au type 2 de W.H Manning[117] de par sa partie active triangulaire. Ce type de pointe qu'il nomme pointe en diamant produit un trou plus large que la tige et n'est pas très fréquent.

[116] Tisserand 2001 : p.27.
[117] Manning 1985 : fig.5, p.26.

La drille est le descendant direct d'un outil lithique magdalénien qui consistait en une pierre taillée et emmanchée au bout d'une longue tige de bois qui fonctionnait par rotation entre les mains[118]. Le drille est d'après A. Duvauchelle[119] une invention romaine.
La tige est cette fois-ci emmanchée dans un fût qui tourne alternativement sous l'effet d'un arc enroulé autour tandis que la main de l'artisan contrôle la direction et la pression. Le creusement qui en résulte est précis et rapide mais inadapté pour de grandes profondeurs.
La mèche **(n°75-1332)** appartient au type 1 de W.H Manning[120] qui regroupe les mèches possédant une extrémité pointue. Cette forme est la plus simple mais aussi la moins efficace car elle rend difficile l'évacuation de la matière enlevée et produit un trou du même diamètre que la tige. W.H Manning attribuait à cet outil la fonction de préparer des trous pour les clous. Nous pensons qu'il pourrait aussi convenir pour un usage sur des pierres tendres telles que le calcaire.
La mèche **(n°76-327)** est dotée d'une pointe qui n'est pas intacte mais qui semble être en diamant ce qui le classe dans le type 2. Cette extrémité est aussi très proche de la tarière N°72 de N. Tisserand[121] pour laquelle il propose une identification à partir d'outils actuels servant à agrandir des trous déjà faits.

Les spatules (**n°77-79)** :
Les spatules sont dotées d'au moins une extrémité s'élargissant destinée à déplacer, mettre en forme ou étaler de la matière. Elles sont donc utilisées par tous les artisans travaillant des matières plastiques telles que la cire, le stuc ou la terre.

[118] Feller 1987 p.101.
[119] Duvauchelle 2005 : p.54.
[120] Manning 1985 : p.26.
[121] Tisserand 2001 : N°72 p.35.

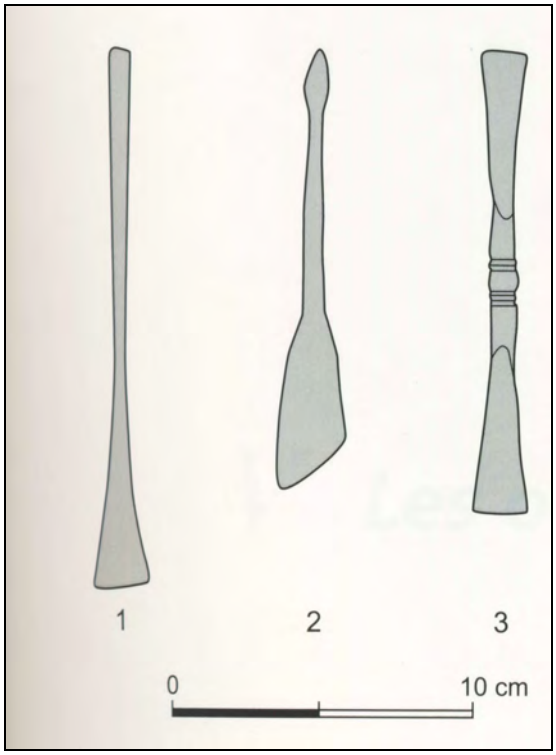


Figure 21: Typologie des spatules romaines d'après W.H Manning 1985 : p.31, fig.7, tiré de Duvauchelle 2001 : p.69, fig.40.

Le type 1 :

Il est constitué par des spatules à une seule lame et d'un long manche de section rectangulaire s'amincissant à son centre. Il est représenté par une découverte **(n°77-2493).**

Le type 2 :

Il est constitué de deux lames différentes et de la même manière qu'à Avenches il est absent des collections d'Izernore.

Le type 3 :

C'est le type romain le plus fréquent. Il est composé de deux lames évasées et d'un manche renflé souvent doté d'un décor. Notre exemplaire **(n°78-2495)** est une variante moins courante décrite par A. Duvauchelle[122]. Le manche en son centre est renforcé ce qui lui donne un profil rhombique et ne possède jamais de décor.

Seule la dernière de nos spatules (**n°79-1384)** ne s'intègre pas vraiment dans cette typologie.

Elle dispose d'une lame unique comme dans le type 1 mais le manche très fin qui est un prolongement de la lame diminuant progressivement de largeur se termine par une tête de section

[122] Duvauchelle 2005 : p.68.

carrée. Il semble que ces spatules de grandes dimensions soient destinées au lissage des tablettes à cire.

Les viroles **(n°80-81).**

Les viroles servent à maintenir le fer d'un outil dans son manche ainsi que d'empêcher l'éclatement de ce dernier en cas de percussions répétées[123].

La virole **(n°80-1799)** est une tôle circulaire de faible diamètre dotée d'un rebord externe légèrement évasé vers l'extérieur ce qui facilite son insertion et son retrait et évite que l'objet ne s'enfonce dans le bois.

La virole **(n°81-449)** est de plus faible dimension, dénué de rebord externe et présentant un diamètre qui diminue d'une extrémité à l'autre.

L'angrois **(n°82-1381).**

Comme les viroles les angrois ne sont pas des outils mais des fragments d'outils.

L'angrois est une sorte de petit coin métallique qui se coince dans l'œil d'un outil entre le bois et le fer afin d'en affermir la fixation. L'individu (n°82-1381) nous apparait comme en étant un représentant.

Les fragments d'outils et les non-identifiés **(n°83-95).**

L'objet (n**°83-1334**) est une étoile à sept branches percée d'un trou central. Cet élément peut avoir été purement décoratif mais il est possible de l'imaginer en tant qu'instrument pour la découpe du cuir ou d'élément mou comme de la pâte pour la cuisine.

Le **(n°84-481**) est une sorte de clou dont la tête est évidée et forme un sillon rectangulaire sur la face supérieure de l'objet.

L'individu (**n°85-1373**) est de forme similaire à une alène mais ses dimensions sont bien trop importantes pour un tel usage. En revanche elles sont similaires à un épissoir de bourrelier du catalogue de la manufacture des armes et cycles de Saint-Etienne 1910[124]. Cette identification se heurte à la présence d'une tête octogonale destinée à la percussion indirecte et non d'un manche. La pointe peu écrasée indique que cet outil à été utilisée pour perforer une matière relativement tendre.

Une utilisation sur du métal chaud expliquerait à la fois la longueur de la tige ainsi que la présence de ce type de tête mais faute de parallèle nous ne pouvons l'affirmer avec certitude.

[123] Duvauchelle 2005 : p.109.
[124] Objet n°4456.

Le fragment d'outil **(n°86-1378**) est une tôle rectangulaire et légèrement repliée vers l'intérieur à son extrémité inférieure. La partie supérieure est munie d'une bande de renfort qui s'évase en son centre pour former un œil percé d'un trou de fixation. Cet objet était donc destiné à être emmanché et il pourrait s'agir d'un petit racloir.

Le fragment **(n°87-2497)** identifié par son inventeur à un fragment de spatule possède une soie recourbée à son extrémité permettant d'écarter l'hypothèse d'un outil à percussion indirecte. La partie travaillante présente un biseau qui pourrait effectivement faire penser à une spatule mais il semble que cela soit le fait d'une cassure plutôt que d'une forme intentionnelle. Cet objet n'entre à notre connaissance dans aucune typologie de spatules existante à l'heure actuelle.

Les éléments **(n°88-2512)** et **(n°89-2494)** identifiés comme des pointes de bédanes sont trop fragmentaires pour l'affirmer avec certitude et pourraient tout aussi bien être des demi-produits.

Il en va de même pour un autre fragment (**n°90-2512)** qui présente d'un côté une trace de découpe et de l'autre un double biseau.

La tige **(n°91-2519)** est une tige découpée de section carrée et se terminant par une pointe émoussée auparavant identifié comme un poinçon.

Le (**n°92-1355**) est constitué par une longue tige brisée et d'une plaque présentant un trou de fixation formé par un rabattement du métal. Les parallèles les plus proches que nous avons trouvé sont des *pila* à plaque riveté provenant de Numance[125]. Il existe cependant des différences notables notamment le trou pour le rivet qui devrait être suivi d'un autre trou identique un peu plus haut ou situé plus en avant. La fabrication relativement grossière de cet objet pourrait le désigner comme une copie de pilum ou d'épieu réalisé localement mais une fixation à l'aide d'un seul rivet ne peut assurer le maintien de l'objet qui pivoterait alors sur lui-même.

La lame (n°93-1410) est une lame légèrement tranchante avec nervure de renfort et possédant un début de branche identique à celle de forces mais il pourrait aussi s'agir d'un outil agricole.

Le fragment (n°94-325) est un objet à soie se prolongeant par une lame brisée très légèrement tranchante et est très probablement un fragment de petit couteau mais pourrait tout aussi bien appartenir à un rasoir ou d'autres instruments tranchants.

Le n°95-212 n'est pas un outil en lui-même mais probablement un renfort d'outil.

<u>Les barres de fer</u> **(n°96-98).**

Cette appellation regroupe des morceaux de métal brut destinés à être travaillés. Le terme de lingot bien que plus clair est incorrect car ces objets n'ont pas été façonnés par moulage mais par martelage.

Deux barres rectangulaires (**n°96-316**) et (**n°97-317**) proviennent des fouilles des thermes de 1863 et

[125] Luik 2002 : pl. 181.

on été découvertes dans l'hypocauste. Aucune estampille n'est pour le moment visible.
Si le fer circule dès l'âge du fer sous forme de barre pyramidale ou aplatie la barre carrée est quand à elle une innovation gallo-romaine[126].
Cette découverte en contexte d'hypocauste laisse planer le doute sur les raisons de la présence de ces barres. Il est possible d'y voir les témoins des activités métallurgiques ayant été liées à la construction des thermes mais il subsiste la possibilité d'un dépôt tardif, l'hypocauste n'étant alors rien de plus qu'une cachette.
L'analyse à la sonde X qui suit a été réalisée sur la barre **n°97** par Paul Jouffrey [127], faute de compétences techniques de notre part elle est donnée à titre indicatif. Il ne s'agit pas de résultats en pourcentage ou en valeur brute, les chiffres en dessous des courbes correspondent à des réactions en fonction du spectre d'énergie ayant bombardé les échantillons

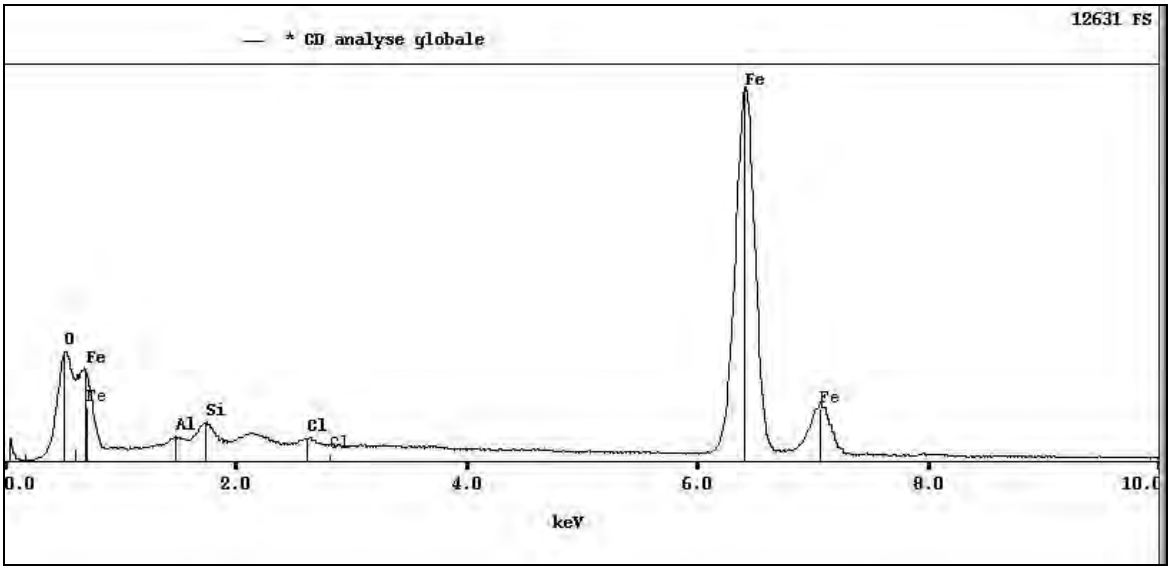


Figure 22: Analyse par spectre X de la barre n° 97.

La barre (**n°98-1340**) est une barre plus travaillée et plus petite qui bien que de section rectangulaire présente une courbure.

[126] Doswald 1994 : p.334-335.
[127] Département Microscopie Electronique. Centre Science des Matériaux et des Structures UMR CNRS 5146 - Ecole des Mines de Saint-Etienne, en collaboration avec Jonathan Javelle.

Le transport/ l'élevage.

Nous intégrons dans cette catégorie tous les éléments se rapportant à l'utilisation de l'animal vivant par l'homme. Cette catégorie comporte un aiguillon, des hipposandales, des clarines, des mors, des anneaux d'écurie ainsi que des pièces de char et de harnachement.

Les clarines **(n°99-105)**

Les clarines sont des clochettes pour bétail qui jouent le même rôle qu'à l'heure actuelle c'est-à-dire de signaler la position du troupeau ou des animaux isolés. Pouvant être de taille variée elles sont généralement de forme trapézoïdale, il est quasiment impossible de déduire à quel animal une clarine était destinée. Elles sont constituées d'une plaque de tôle repliée, d'un battant et d'un système de fixation.

Notre corpus compte 7 clarines que nous divisons en deux groupes.

Le groupe 1 :

Il regroupe les clarines dont la largeur du sommet est inférieure à 40 mm.

Il compte 4 clarines qui sont toutes dans un état de conservation très fragmentaire. La clarine (n**°99-1369**) est la seule à encore conserver son battant bien que celui-ci ne soit plus en connexion avec le reste. La (**n°100-1370**) n'est quasiment plus reconnaissable et ne tient en un seul morceau que par une restauration ancienne à l'aide de plâtre. Le numéro d'inventaire 1779 regroupe deux clarines distinctes (n°101-1779) et (n°102-1779) et très incomplètes.

Ces clarines de taille réduite peuvent convenir pour les ovins et les caprins mais semblent d'un usage douteux pour les bovins.

Le groupe 2 :

Il regroupe les clarines dont la largeur du sommet est inférieure ou égale à 40 mm et compte trois individus **(n°103-1367)**, **(n°104-332)** et **(n°105-1368).**

D'un meilleur état de conservation elles ont toutes les trois fait l'objet d'une restauration.

Pour deux d'entre elles (**n°104 et n°105**) cette restauration a fait ressortir des traces de couleur cuivreuse en surface. Il semble que les clarines, qui sont des objets destinés au contact avec les éléments et l'humidité de l'animal faisaient fréquemment l'objet d'un placage d'alliage base-cuivre afin de les recouvrir d'une couche protectrice. Faute de restauration systématique il est impossible de préciser la fréquence de cette pratique.

Les hipposandales (**n°106-107**).

Les hipposandales sont destinées à être utilisées de manière temporaire sous le sabot des chevaux notamment pour le franchissement des zones montagneuses ou celles ou le revêtement des routes blesserait vite un animal dépourvu de protections.

En effet comme le souligne M. Demierre[128] qui synthétise l'état des connaissances actuelles la date d'apparition du fer à cheval est encore sujette à controverse et varie selon les auteurs[129].

La fonction réelle des hipposandales ne fait pas non plus l'unanimité.

W.H Manning[130] partisan convaincu de la théorie de la protection pour les sabots faisait néanmoins en 1985 l'inventaire des autres propositions.

Celles-ci les identifiaient notamment comme des suspensions pour lampes ou des étriers en invoquant le fait que le cheval se blesserait s'il en était doté sous ses sabots en se heurtant régulièrement les pattes. W.H Manning contre cet argument en rappelant qu'elles n'étaient que d'un usage temporaire et qu'il était facile de protéger les zones de frottement à l'aide de tissus.

D'après la fréquence des découvertes[131] en Gaule, Germanie occupée par les Romains, et Grande Bretagne ainsi que leur apparition en Angleterre postérieure à la conquête romaine elles pourraient être une invention Gauloise.

Nos deux exemplaires (**n°106-1379** et **n°107-1380**) proviennent tous deux de la villa de Pérignat et malgré le fait que seul le n°107 soit intact, semblent être de même facture. Elles n'entrent pas dans la typologie en cinq types de W.H Manning mais présentent des caractéristiques communes aux types 2 et 3.

Dotées d'un crochet à l'avant elles possèdent deux rabats latéraux tournés vers l'arrière et qui se prolongent par une aile formant une boucle comme dans le type 2. Mais à la différence de celui-ci ces deux rabats ne se rejoignent pas pour ne former qu'une seule boucle. Ils restent distincts comme dans le type 3. Ce sont ces boucles et ce crochet qui permettent d'attacher les courroies qui fixent l'hipposandale à la patte de l'animal.

Les mors (**n°108-109**).

Les mors sont une pièce de harnachement insérée dans la bouche d'un cheval et permettant de le diriger et de régler son allure en agissant sur diverses zones comme la commissure des lèvres, la

[128] Demierre 2006 : p.27.

[129] Kruta 2000 : p. 615-616 (datation LT finale); Guillaumet 2003: p. 51-52 (datation tardorépublicaine); Anderson et al. 2003 : p. 187 (datation post-romaine).

[130] Manning 1985 : p.63.

[131] Manning 1985 : p.63

langue ou les nerfs par le biais des rênes. Les premiers mors connus sont représentés sur de l'iconographie mésopotamienne. Selon la forme ils peuvent être plus ou moins sévères pour l'animal. Les deux mors des collections d'Izernore proviennent de Bussy pour le (**n°108-464**) qui est incomplet et du Landéron pour le (**n°109-1778**).

Ils font partie de la famille des mors à canons droits brisés.

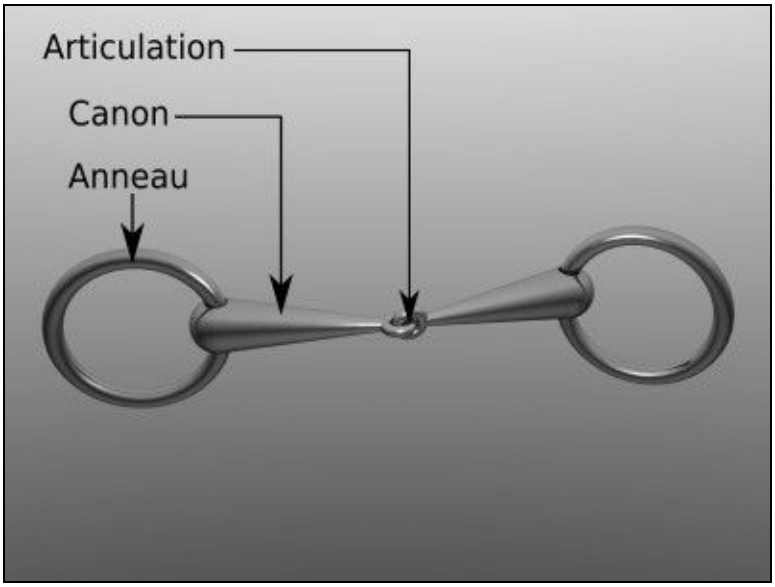


Figure 23: Le mors à canons droits brisés. Tiré de www.wikipedia.org.

Cette forme relativement simple est connue en Europe continentale dès l'âge du fer et est la forme la plus courante durant la période romaine[132].

Le **n°108** ne possède que les deux canons qui sont encore en articulation. Le premier est doté d'une boucle ouverte sur son extrémité extérieure et d'une boucle fermée du côté de l'articulation, les deux sont sur le même plan. L'autre canon est identique à l'exception de la boucle extérieure qui est perpendiculaire à celle de l'articulation.

Le **n°109** possède deux boucles fermées sur le canon ou elles sont sur le même plan et une ouverte du côté externe sur celui où elles sont perpendiculaires. Les deux anneaux sont présents mais différents.

Le premier est un anneau simple parfaitement circulaire tandis que le deuxième est plat sur sa partie en contact avec la boucle du canon.

Cette forme en D ne tourne que selon un seul axe de rotation ce qui évite les pincements de la commissure des lèvres et est plus directive, plus efficace et présente du côté de la boucle ouverte elle indique certainement un remplacement tardif.

[132] Manning 1985 : p.66.

La pointe d'aiguillon (**n°110-/).**

Ce type d'objet composé d'une tôle enroulée munie d'une pointe varie d'interprétation selon les auteurs. Certains y voient un chandelier[133], d'autres un aiguillon[134] qui sert à diriger les animaux en les piquant. Le chandelier se plante dans des joints de maçonnerie ou du bois tandis que l'aiguillon se fiche au bout d'un bâton. En nous basant sur les travaux et la synthèse de M. Demierre[135] nous nous rattachons à une identification en tant qu'aiguillon du fait de découvertes en contexte hors-habitats. Ils apparaissent dès La Tène C2 et restent en usage durant toute l'époque romaine et semblent particulièrement fréquents sur les sites de sanctuaires..

Bien que crée dans le cadre d'une hypothèse de chandeliers à broche nous utilisons la typologie mise au point pour le site du sanctuaire de Bennecourt qui présente l'avantage de se baser sur la technique de fabrication.

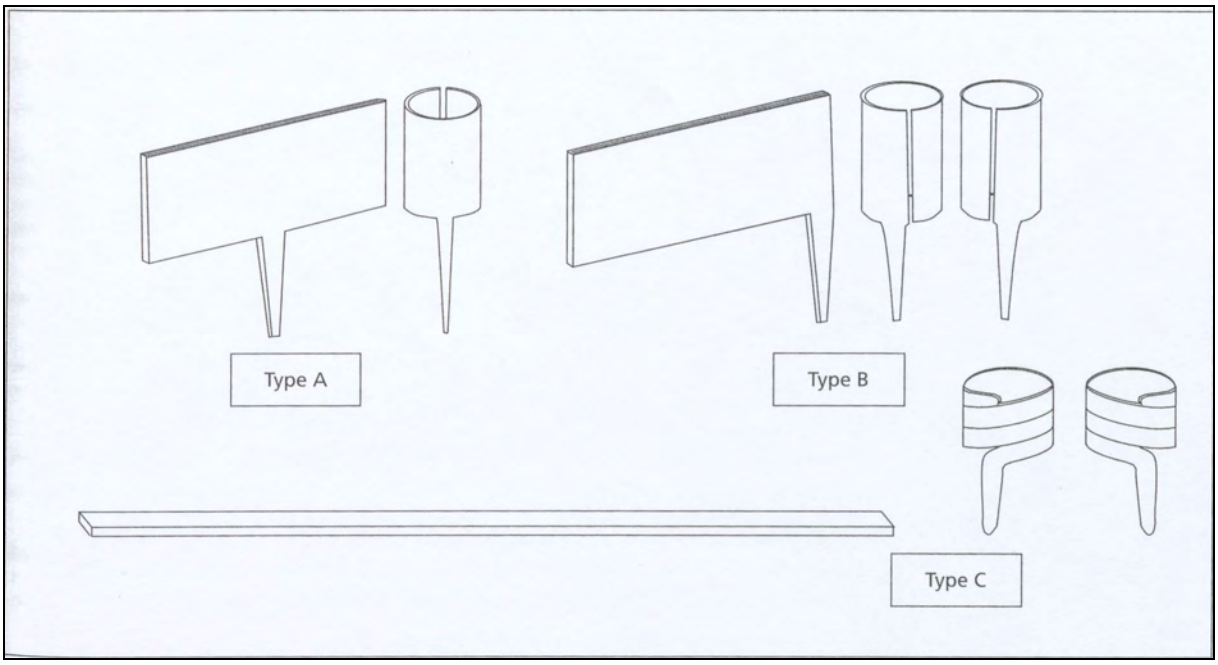


Figure 24: Typologie, tiré de Bourgeois 1999 : p.119.

Notre unique exemplaire qui est hors-inventaire appartient au type B qui se caractérise par une douille ouverte avec la pointe au début de l'enroulement.

[133] Bourgeois 1999 : fig. 88; Eneau 2002 : Pl. 23, no 344 et 355.Demierre 2006 : p.98.
[134] Brouquier-Reddé et Deyber 2001 : pl. 113, 395 et 401 ; Anderson et al. 2003 : fig. 228, p. 185 ; Guillaumet 2000 : fig. 4, 6. Schönfelder 2002 : Abb. 171
[135] Demierre 2006 : p.98.

Les anneaux d'écurie (**n°111-447**).

Les anneaux d'écurie sont des anneaux mobiles fixés par un piton qui peut être à une ou deux pointes, ils servent à attacher des animaux ou des bateaux et apparaissent dès la fin de la période gauloise[136].

L'anneau mobile correspond à cette description et cette fonction semble la plus probable.

Les anneaux mobiles hors-anneaux d'écurie **(n°112-113)** :

En revanche le **n°112-1409** qui est composé d'un piton à deux pointes et d'un maillon allongé peu mobile correspondrait mieux à une fixation pour une chaine dont l'anneau serait en fait le premier maillon.

Le **n°113-334** possède un piton à pointe unique mais l'anneau qui est composé d'une tôle enroulée large mais peu épaisse n'est pas fermé sans que cela soit attribuable à l'état de conservation de l'objet. Sa fonction précise, incompatible avec une forte résistance à la traction reste indéterminée.

Les boucles de harnais **(n°114-115).**

Ces éléments d'attaches sont composés d'une boucle fermée qui peut être de forme variée ainsi que d'un ardillon qui vient buter contre.

Le **n°114-465** présente une boucle en D et un ardillon constitué par une simple tige de métal pliée et d'une longueur supérieure au diamètre de la boucle. Cette forme en D est considérée comme le signe d'une fabrication postérieure au Ve s. pour une boucle similaire[137] découverte à Conimbriga au Portugal.

Elle provient de la villa de Bussy dont le matériel céramique est daté de la seconde moitié du Ier s. tandis que la monnaie la plus tardive n'excède pas le début du Ve s., il convient donc de nuancer cette information.

Pour le **n°115-1784** seul l'ardillon massif est conservé.

Les éléments de chars (**n°116-117).**

Les éléments de chars conservés dans le musée sont peu nombreux puisque nous attribuons à cette catégorie seulement deux individus. En raison de la similitude entre de la clouterie de construction et des clavettes ou des fiches de chars ce nombre pourrait en réalité être plus élevé[138].

[136] Guillaumet 2003 : p.129

[137] Alarcao 1979 : N°72, pl.XX.

[138] Bouchette et alii 1998 : fig.70, p.99. Hors-contexte nous aurions attribué la plupart de ces objets à des éléments de construction.

Le **n°116-1418** est une tige munie d'une sorte de spatule sur l'une de ses extrémités et d'un léger retour sur l'autre. Sa section triangulaire nous incite à la classer en renfort de moyeu plutôt qu'en barre de grille mais ses dimensions sont trop réduites pour correspondre à un tel usage.

Enfin le numéro **n°117-/** est un clou décoratif.
Bien que la tête de ce genre de clous moulurés soit le plus souvent en bronze des exemplaires entièrement en fer sont connus à Saintes[139] et à Corent[140]. Ainsi qu'il est signalé par M. Demierre pour ce dernier exemplaire il est impossible d'être plus précis dans la datation que l'époque romaine et ce genre de décoration peut aussi trouver sa place dans un meuble.

[139] Bouchette et al. 1998 : p. 100, fig. 72, n°269.
[140] Demierre 2006 : p.94.

Le commerce et l'écriture.

Cette catégorie fonctionnelle regroupe le mobilier ayant un rôle dans les échanges.
Elle compte quatorze styles, trois balances ainsi que trois plateaux de balance.

Les styles **(n°118-131**)

Les styles sont des tiges qui peuvent être en alliage base-cuivre, en fer ou en os. L'une des extrémités est effilée et sert à écrire en incisant dans une tablette recouverte de cire, l'autre est large et sert à effacer ce qui a été écrit par rebouchage. Il semble que les styles aient aussi eu un rôle en tant qu'instrument médical notamment pour la préparation des médicaments mais aussi dans l'artisanat et les soins du corps[141]. Ainsi deux styles provenant de Pompéi sont exposés parmi les instruments chirurgicaux du musée de Naples[142].
Si les styles en alliage cuivreux, à la différence de ceux en fer, sont fréquemment décorés cela s'explique par des différences de fabrication. Ils étaient en effet moulés tandis que ceux en fer devaient être forgés individuellement.
Cela a conduit W.H Manning[143] à émettre l'hypothèse qu'ils étaient peut-être les moins chers.
Les décorations retrouvées sur plusieurs exemplaires d'Izernore nous font penser que la somme de travail qu'elles représentent ne va pas dans ce sens et qu'il semble avoir existé de très fortes disparités au sein même des styles en fer empêchant de ce fait toute généralisation.
Une étude menée par V. Schaltenbrand-Obrecht[144] sur la technique de fabrication des styles est arrivée à la conclusion qu'ils étaient d'abord martelés sur une enclume et que la finition se faisait à la lime et au burin ou au ciseau. Les décors prennent le plus souvent la forme de rainures dans lesquelles peut être incrusté des filets de métaux.
Les typologies déjà existantes se basent sur la forme de la pointe, de la spatule mais aussi sur d'éventuelles décorations.
L'usage des styles est ancien mais en Europe occidentale il semble que son utilisation ne se développe qu'avec la conquête romaine avant de disparaitre entre le XIVe et le XVe s.

[141] Castella 1998 : p.334, tire ces informations de Cüppers et al. 1983 : p211 et de Autun 1987 : p.126.
[142] Bliquez 1994 : n°214-215 p.53.
[143] Manning 1985 : p.85.
[144] Schaltenbrand-Obrecht 1998 : p. 201-205.

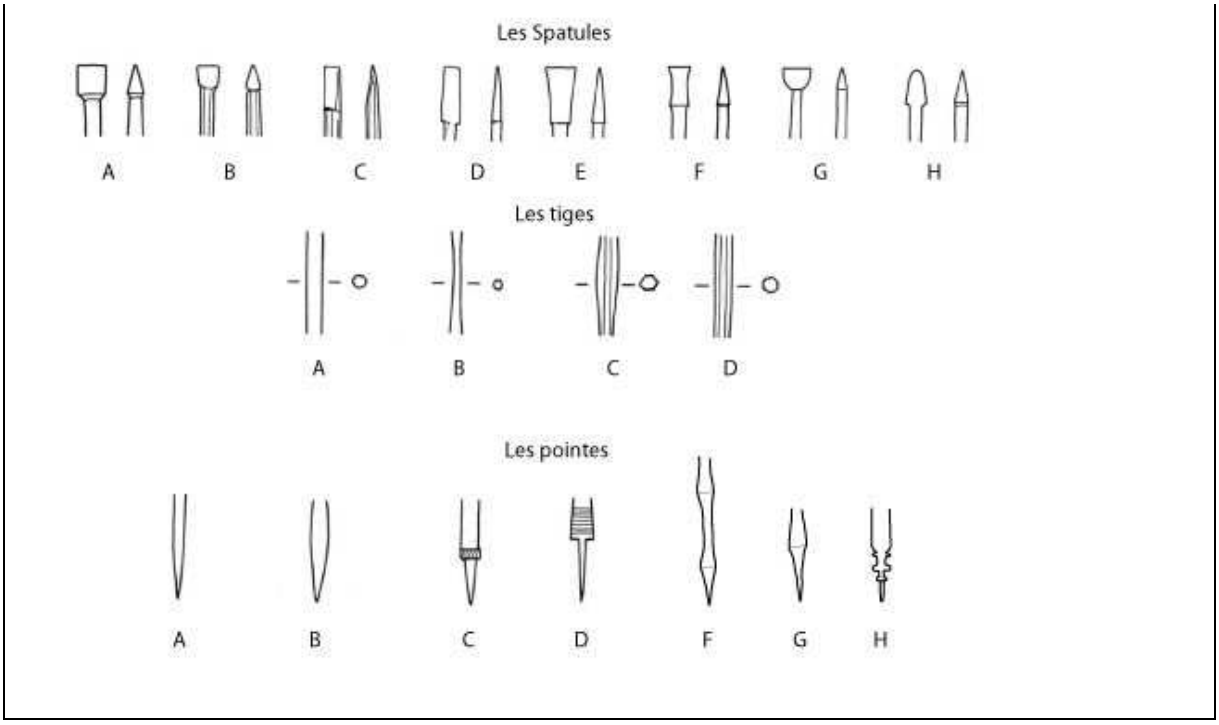


Figure 25: Typologie des styles

Notre typologie reprend les formes des styles dessinés par V. Schaltenbrand-Obrecht[145] tout en y ajoutant les particularités propres au corpus d'Izernore. La présence ou non de décors étant très fortement tributaire de l'état de conservation des objets nous nous basons principalement sur la forme.

La pointe F se caractérise par la présence de deux olives.

La pointe G est une variante de la pointe B se terminant de manière plus effilée.

La pointe H présente des petits ressauts.

Notre corpus compte 14 styles.

Le style **n°118-2517** ainsi que deux styles hors-inventaires **(n°119-/ et n°120-/)** possèdent une spatule, une tige et une pointe de type A. Cette association de formes correspond au type I de W.H Manning[146] qui est la forme la plus simple.

Le style **n°121-2496** en est une légère variante ne se distinguant que par une spatule de type E.

Le style **n°122-324** possède une spatule de type E, une tige droite et hexagonale de type D ainsi qu'une pointe G.

Le style **n°123-1359** possède une spatule en lyre de type F, une tige de section ronde s'amincissant légèrement en son centre de type B et une pointe avec deux olives de type F.

[145] Schaltenbrand-Obrecht 1998 : fig.3, p.202.
[146] Manning 1976 : p.34-35.

Le style **n°124-1360** possède une tête de type E, une tige de type B mais la pointe se termine par une olive dont l'extrémité n'est plus visible. Elle était précédée d'une petite partie de section carrée qui n'entre pas dans notre typologie. C. Lemaitre[147] notait dans son inventaire la présence d'incrustations de cuivre pour cet exemplaire, elles ne sont actuellement plus visibles.

Le style **n°125-2492** se caractérise par une tête en forme de pelle de type G, une tige droite et de section ronde de type A ainsi qu'une pointe de type D. Des incrustations d'alliage base-cuivre sont visibles dans les rainures de la pointe.

Un style sans numéro d'inventaire **n°126-/** est de type F pour la spatule, de type B pour la tige et de type G pour la pointe.

Le **n°127-1362** est doté d'une spatule de type G, d'une tige de type A et d'une pointe de type H.

Quatre styles sont fragmentaires et ne permettent pas une classification intégrale.

Il s'agit du **n°128-1363** qui possède une spatule de Type G, une tige de type A, la pointe étant manquante.

Le **n°129-1361** se caractérise par une spatule de type H, une tige de type B mais la pointe qui commençait par une olive a été rendu méconnaissable par la corrosion.

Le numéro d'inventaire 1358 regroupe deux moitiés de styles appartenant à deux individus différents (**n°130-1358 et n°131-1358**).

En effet la cassure ne correspond pas et les deux moitiés jointes mesureraient plus de 175 mm, hors on admet généralement que la taille maximum des styles est de 150 mm. De plus la cassure ne correspond pas. La première partie est une spatule de type D et une tige de type A tandis que la deuxième est une tige de type A et une pointe de type B.

Type de spatules	A	B	C	D	E	F	G	H	Incomplet
Nombre d'individus	4	0	0	1	2	2	3	1	1

Figure 26: répartition des spatules par types.

Types de tiges	A	B	C	D	Incomplet
Nombre d'individus	9	4	0	1	0

Figure 27: répartition des tiges par types.

Types de pointes	A	B	C	D	E	F	G	H	Incomplet
Nombre d'individus	4	1	0	1	0	1	2	1	4

Figure 28: répartition des pointes par types.

Il ressort que la forme la plus simple, la plus facile à fabriquer et donc sans doute la moins chère n'est privilégiée que pour la tige. Le style, symbole d'alphabétisation est un marqueur fort de l'intégration

[147] Lemaitre 1977 : pl. XV, n°37.

à la société romaine. La diversité des types et l'absence de série significative indique une production de faible ampleur ou une volonté de démarcation de la part des acheteurs.

Les balances (**n°132-134**) et plateaux de balances (**n°135-137**).

Les balances peuvent servir pour le commerce mais aussi pour la mesure des proportions dans un cadre artisanal tel que celui de la production d'alliages[148].
Notre corpus compte trois balances ainsi que trois plateaux de balances.
Les balances sont toutes du type *statera* qu'on appelle aujourd'hui balance romaine.
Ce type de balance est composé d'un fléau à deux bras. Sur le premier on suspend l'objet dont la masse doit être connue. L'autre bras, d'une longueur supérieure, est gradué. C'est le déplacement d'un contrepoids sur ce bras qui permet de connaitre la masse de l'objet par lecture de la graduation au point d'équilibre. La longueur de chacun de ses bras détermine l'étendue des mesures de masse possible. La plus ancienne balance de ce type est datée du IIIe s. av. J.-C.
La précision de cette balance est très inférieure à celle de la balance à plateau et sert pour des masses plus importantes.
Les balances **(n°132-1767 et n°133-1768)** possèdent un fléau d'une taille pratiquement identique ce qui indique qu'elles étaient destinées à peser des masses similaires.
La balance **n°134-1769** est légèrement plus courte.
Le plateau **n°135-1809** possède encore ses 4 anneaux de suspension, ce n'est pas le cas du n°136-1808 qui n'en possède plus qu'un, ni du **n°137-1807** qui n'en a plus du tout.
Le n°136 bien qu'étant celui du diamètre le plus faible est aussi le plus lourd du fait de la présence d'un lestage de mortier hydraulique sur sa face inférieure dont une partie a été arraché lors de la découverte[149].
Il est intéressant de noter que pour une fois tous ces éléments proviennent du même endroit c'est-à-dire des fouilles de Montréal-La Cluse et plus précisément de l'habitat n°3 ce qui semble indiquer une vocation commerciale de ce lieu.

[148] Demierre 2006 : p.91.
[149] Channel 1906 : p.57.

Le mobilier et l'immobilier.

Cette catégorie regroupe des objets dont l'attribution précise pose bien souvent problème.

Les bougeoirs muraux (**n°138-139)**.

Les bougeoirs muraux sont composés d'une tige coudée plus ou moins à angle droit et s'insérant entre les pierres d'un mur ainsi que d'une douille verticale.

Deux individus **(n°138-2513)** et **(n°139-1765)** se rattachent à cette description.

Les poignées **(n°140-142):**

Cet élément est selon la définition de J.-P. Guillaumet[150] une pièce de métal que l'on saisit pour ouvrir un meuble ou une ouverture et qui se présente sous la forme d'une poignée en U aux extrémités appointés ou fixées par deux pitons.

Notre objet **n°140-1760** appartient à ce deuxième mode de fixation, les extrémités de la poignée forment un œil dans lequel vient s'insérer un piton fermé à deux pointes.

La poignée **n°141-1352** ne possède pas de système de fixation donc l'hypothèse d'une anse ne peut être totalement écartée mais ses dimensions réduites tendent plutôt à le rattacher à une poignée en forme de U.

Il en va de même pour la poignée **n°142-1353** qui se différencie par la présence d'un fragment de piton fermé à deux branche ayant remonté sur la poignée.

La cornière (**n°143-1407**).

Les cornières sont J.-P. Guillaumet[151] des équerres percées de trous de fixation et posées aux angles d'un coffre pour l'orner, le protéger et le renforcer et sont connues dès l'époque romaine à Vertault.

Notre corpus en compte un exemplaire cassé au niveau de l'angle. L'extrémité inférieure munie du trou de fixation forme une goutte décorative.

Les éléments de récipient **(n°144-151).**

Le **n°144-211** est une oreille d'attache non fermée qui se prolonge par une plaque munie de deux rivets de fixation destinés à être plantés dans le bois d'un seau.

Le n**°145-1480** est une oreille de vase ou de seau dont les trous de fixations ne sont plus visibles.

[150] Guillaumet 2003 : p.139.
[151] Guillaumet 2003 : p.133.

Le **n°146-1372** est un cerclage de section hémisphérique et présentant deux crampons de fixations sur la face externe.
Le **n°147-1797** est une anse de récipient qui est encore attachée à une oreille elle-même soudée sur un fragment de tôle.
Le **n°148-1798** est un cerclage en deux parties doté d'attaches en U inversé à ouverture centrale dans lesquelles l'anse est encore présente.
Le **n°149-1762** est un fragment de tôle de récipient légèrement courbe.
Deux objets (**n°150-1371 et n°151-1371)** portant le même numéro d'inventaire 1371 sont des cerclages en fer dans lesquels restent coincés des fragments de tôle de bronze qui constituaient le récipient. E. Channel[152] notait que le chenet, le couvercle de marmite et ces deux garnitures de récipient avaient été trouvés au même endroit au milieu de cendres et de céramiques de cuisson. Cette information nous indique que ces garnitures appartiennent sans doute à un chaudron pour la préparation des aliments.

Les fragments de grille de fenêtre **(n°152-153).**
Ces objets qui ressemblent à des croix dont le centre est percé se placent aux intersections des bandes de fer se croisant perpendiculairement qui constituent la grille.
Selon W.H Manning[153] la fonction première de ces grilles est une fonction sécuritaire mais les branches placées selon un angle d'environ 45° peuvent aussi servir à retenir des plaques de verre qui sont insérées entre elles et la grille.
Le **n° 152-1335** qui est complet et avec son envergure de près de 270 mm est à notre connaissance le plus grand exemplaire connu à l'heure actuelle. Avant l'inventaire de J.-R. Le Nezet il était considéré depuis E. Channel comme un compas de charpentier.
Le **n°153-1412** est beaucoup plus fragmentaire mais de fonction identique.

Les frettes de canalisations **(n°154-159).**
Ces cercles de fer plat fermés se distinguent des autres cerclages par la présence d'une arrête centrale externe. Elles se placent à l'intérieur des canalisations en bois et servent à les maintenir en place tandis que la nervure externe assure l'étanchéité. Elles sont uniquement présentes sur les canalisations d'eau potable. W.H Manning[154] estime que d'après des découvertes anglaises elles étaient espacées d'environ 2m10.

[152] Channel 1906 : p.56.
[153] Manning 1985 : p.128.
[154] Manning 1985 : p.128.

Six découvertes entières **n°154-1338** (une seule est illustrée) attestent d'une présence sur la villa de Pérignat.

Il est intéressant de noter qu'avec un diamètre variant entre 8 et 11 cm elles correspondent à celui de la majorité des pièces anglaises[155] qui oscille globalement entre 8,5 et 11cm.

Un individu provenant du Landéron **n°155-1790** est fragmentaire sans qu'il soit possible de dire s'il s'agit d'un raté de fabrication ou le résultat de la corrosion.

L'exemplaire le plus précoce actuellement attesté provient de Bibracte et remonte à la fin de l'époque gauloise[156].

Une bande de fer plat **n°156-/** doté de cette butée est très certainement une frette en cours de fabrication ou un raté de production. Malheureusement hors-inventaire cet individu ne permet pas de situer le lieu de fabrication plus précisément qu'à Izernore ou ses alentours.

<u>Les éléments de clés et de serrures à soulèvement.</u>

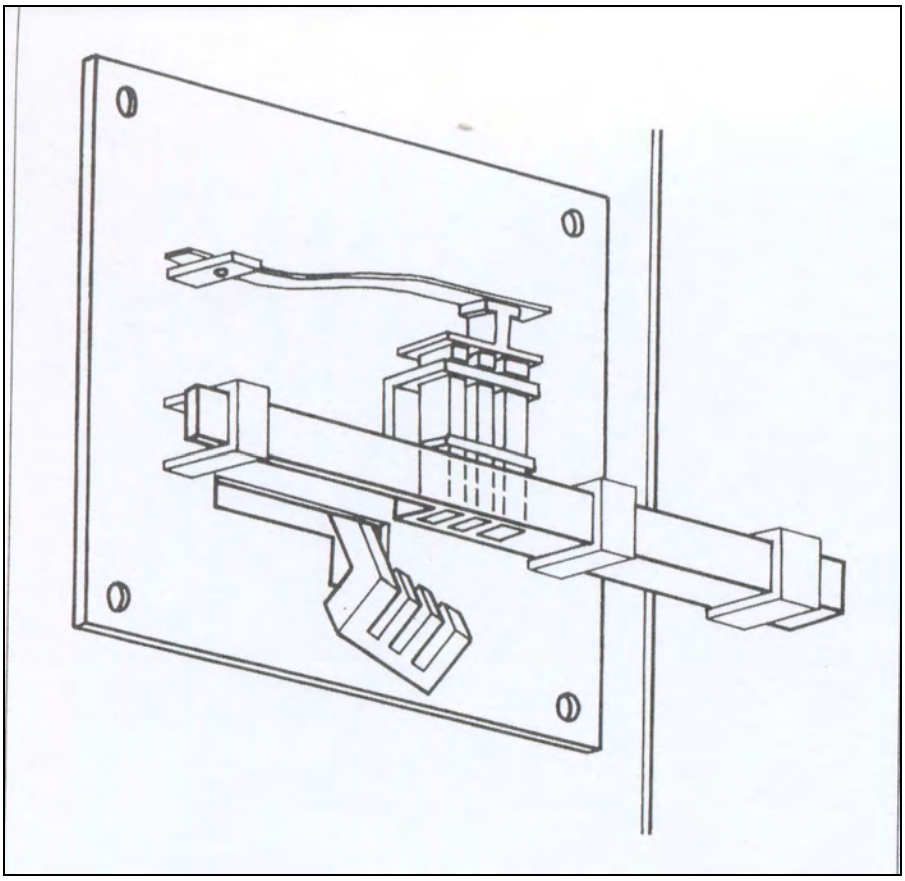


Figure 29: Fonctionnement d'une serrure à soulèvement. Tiré de Castella 1998: fig. 354, p.352, d'après Schaltenbrand-Obrecht 1986, fig.64, p.175.

[155] Manning 1985 : p.129.
[156] Guillaumet 2003 : p.135.

Ce type de serrure est très fréquent à l'époque romaine mais est aussi présent sur l'oppidum de Manching[157].

Les clés de ce type sont caractérisées par des dents tournées vers le haut et perpendiculaires à la tige tandis que le pêne est percé de trous appelés gardes qui correspondent à la forme des dents de la clé. La clé pénètre dans le pêne par un mouvement de soulèvement qui débloque les chevilles le maintenant immobile avant de le déplacer par un mouvement latéral ouvrant ainsi la serrure[158]. Les huit clés de notre corpus appartiennent toutes à ce mode de fonctionnement.

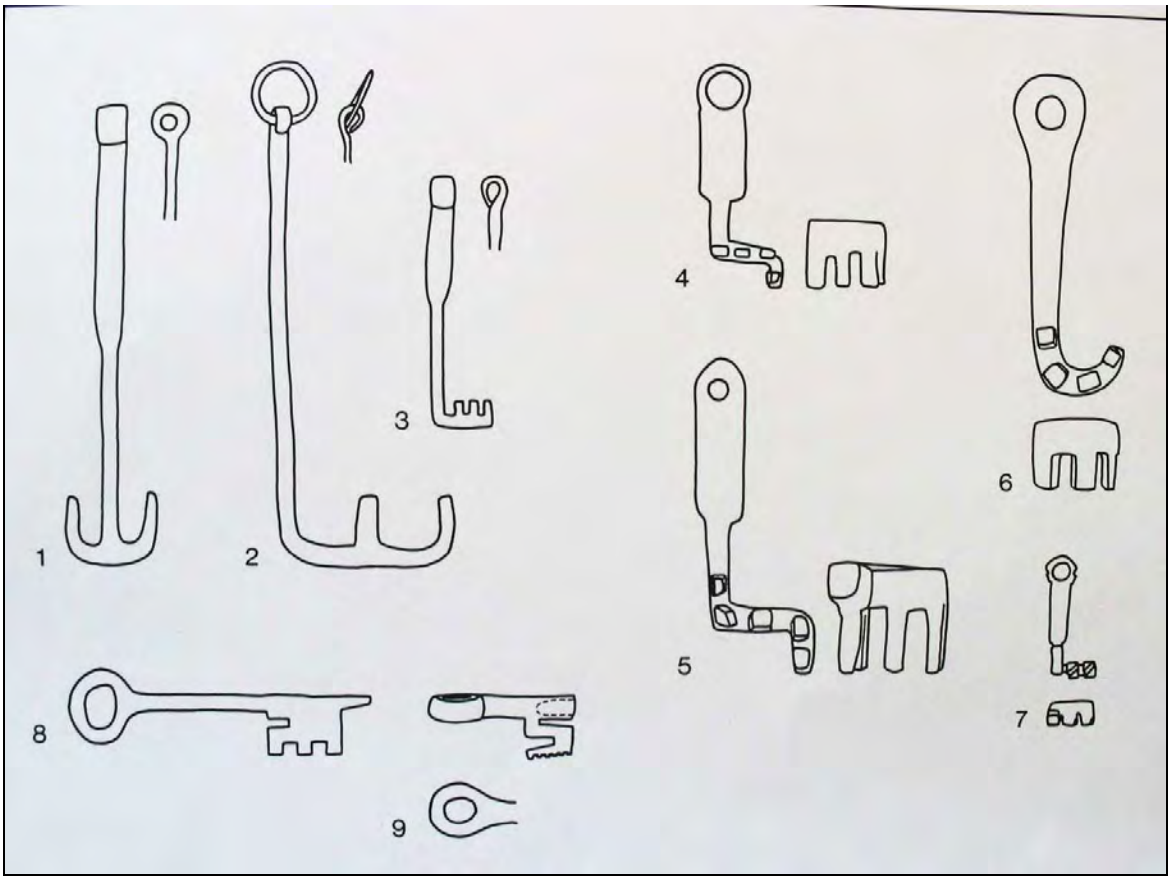


Figure 30: Typologie des principaux types de clé. Tiré de Manning 1985: fig.25, p.91.

Des sous-variantes peuvent être définies en fonction de la forme prise par le panneton vu de dessus.

Le type 4 (**n°157-158**):

Il regroupe les clés dont le panneton vu de dessus prend la forme d'un L.

Deux clés se classent dans ce type à savoir la n°157-2023 et une clé hors-inventaire n°158-/.

[157] Jacobi 1974 : pl.43,46,47.
[158] Castella 1998 : p.352.

Le type 5 (**n°159-160**) :

La clé **n°159-456** surnommé « clé du temple » est d'une dimension imposante dépassant les 190 mm de long.

Les six dents vues de dessus présentent une particularité peu commune, si elles forment bien un Z comme dans le type 5 de W.H Manning[159] celui-ci remonte vers l'anneau au lieu de s'en éloigner comme c'est habituellement le cas. Pour le reste cette clé correspond bien à la description de ce type qui regroupe les clés les plus grandes avec une présence éventuelle de lignes décoratives sur le manche.

Elle présente deux lignes sur sa face externe et cinq sur ses faces latérales dont l'une d'entre elle n'est pas achevée.

La **n°160-2510** bien que très mal conservé et de dimensions plus réduite appartient aussi à ce type.

Ces deux types regroupent d'après W.H Manning des clés de grandes dimensions à la finition plutôt grossière dont les dents sont assez grandes et espacées et se rencontre plus fréquemment en fer qu'en bronze. Nos observations ne contredisent pas cette théorie.

Le type 7[160] (**n°161-164**).

Les clés de ce type sont plus petites de même que les dents qui sont disposés sur un panneton droit. Les dents taillées au ciseau ou au burin sont soit rectangulaires soit triangulaires.

Les clés **n°161-475**, **n°162-476**, **n°163-1782** et **n°164-2506** peuvent y être rattachées.

Les pênes **(n°165-169).**

Le pêne se déplace sous l'action de la clé lors de l'ouverture ou de l'ouverture d'une serrure. Elle se présente sous la forme d'un corps rectangulaire percé de trou et prolongé d'un côté par une tige de section rectangulaire placée à la perpendiculaire et de l'autre par un prolongement plus ou moins large placé sur le même plan que le corps.

Seulement deux pênes (**n°165-2514 et n°166-1806**) présentent des gardes multiples qui ne correspondent à aucune forme de dents des clés de notre corpus.

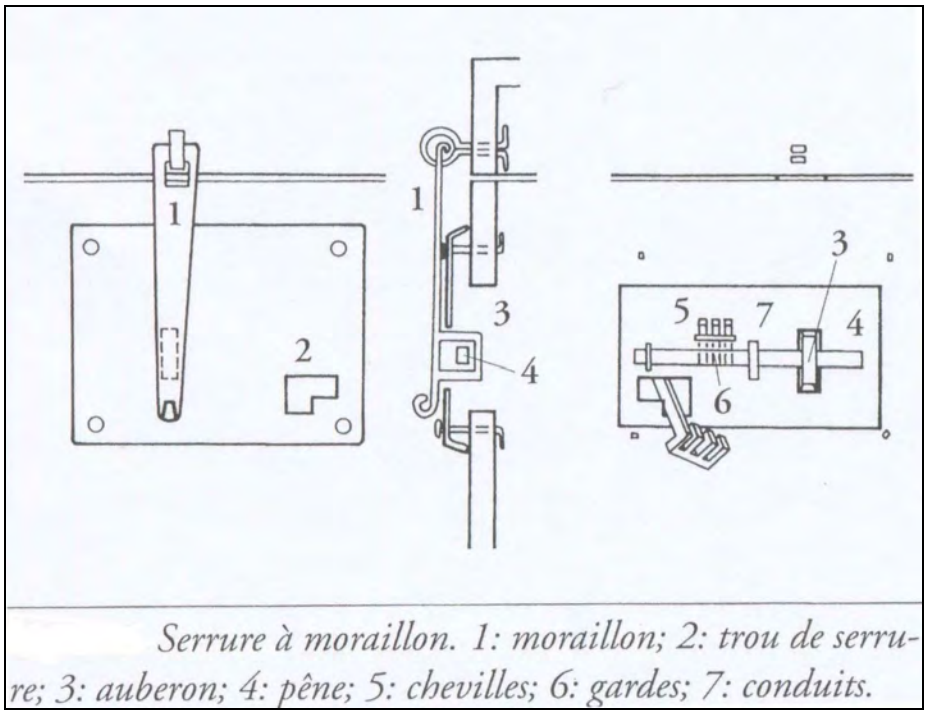
Deux autres objets (**n°167-1806** et **n°168-452**) s'ils correspondent bien à la description du pêne ne possèdent qu'une seule garde très large.

Enfin le **n°169-461** se démarque par sa tige de section carrée placée à mi-hauteur et sa garde qui en étant disposée en bas du corps ne constitue pas un trou fermé. Ce pêne pourrait plutôt agir par soulèvement.

[159] Manning 1985 : fig.25, p.91.
[160] Manning 1985 : p.93.

Les éléments de serrures à moraillon (**n°170-171**).

Dans ce type de serrure un élément articulé et visible à l'extérieur de la serrure appelé moraillon porte une boucle dans laquelle vient s'insérer le pêne.



Serrure à moraillon. 1: moraillon; 2: trou de serrure; 3: auberon; 4: pêne; 5: chevilles; 6: gardes; 7: conduits.

Figure 31: Serrure à moraillon. Tiré de Castella 2000: fig.356, p.353.

Notre moraillon **n°170-1394** est parfaitement identique au n°1 de la figure 16. Que ce soit dans sa forme ou dans son mode de fixation par piton fermé à deux pointes.

De dimensions réduites il appartenait probablement à un coffre ou un coffret plutôt qu'à une porte. Même si cette identification reste la plus probable pour l'objet **n°171-1411** celui-ci se distingue par un auberon placé perpendiculairement par rapport au corps et par l'absence de système de fixation.

Les gâches de verrou, de targette et de serrure par soulèvement (**n°172**).

Cet objet est décrit par J.-P. Guillaumet comme étant un « fer épointé d'un côté et terminé de l'autre par un décrochement qui permet de maintenir la clenche ou le pêne de la serrure»[161]. Il ajoute que ce système est attesté sur l'oppidum de Manching et à Vertault dès l'époque romaine et reste encore utilisé de nos jours pour des barrières et des portes de grange.

Notre corpus en compte un exemplaire **(n°172-1350).**

Les gonds (**n°173-174**):

Les gonds permettent l'ouverture et la fermeture d'un élément en bois. Ils se composent d'une partie mâle fixe sur laquelle s'emboite une partie femelle mobile et s'utilisent par paire. Le gond à pointe apparait dès l'époque romaine[162].

Le **n°173-202** est la partie mâle d'un gond à pointe. Selon la définition de J.-P. Guillaumet sa pointe est destinée à être fixée dans le montant de bois ou de pierre de l'ouverture d'un bâtiment.

Le sans numéro possède une partie mâle de même type que l'objet précédent mais aussi une partie femelle qui prend la forme d'un piton fermé à deux pointes.

Le **n°174-1791** (non-illustré) ne comporte plus que la penture destinée à pivoter autour de la tête du gond.

[161] Guillaumet 2003 : p.135.
[162] Guillaumet 2003 : p.136.

Les charnières.

Les charnières sont selon la définition d'A. Duvauchelle[163] composées de deux pièces articulées autour d'un axe commun et permettent de fixer deux éléments dont au moins l'un d'entre eux est mobile.

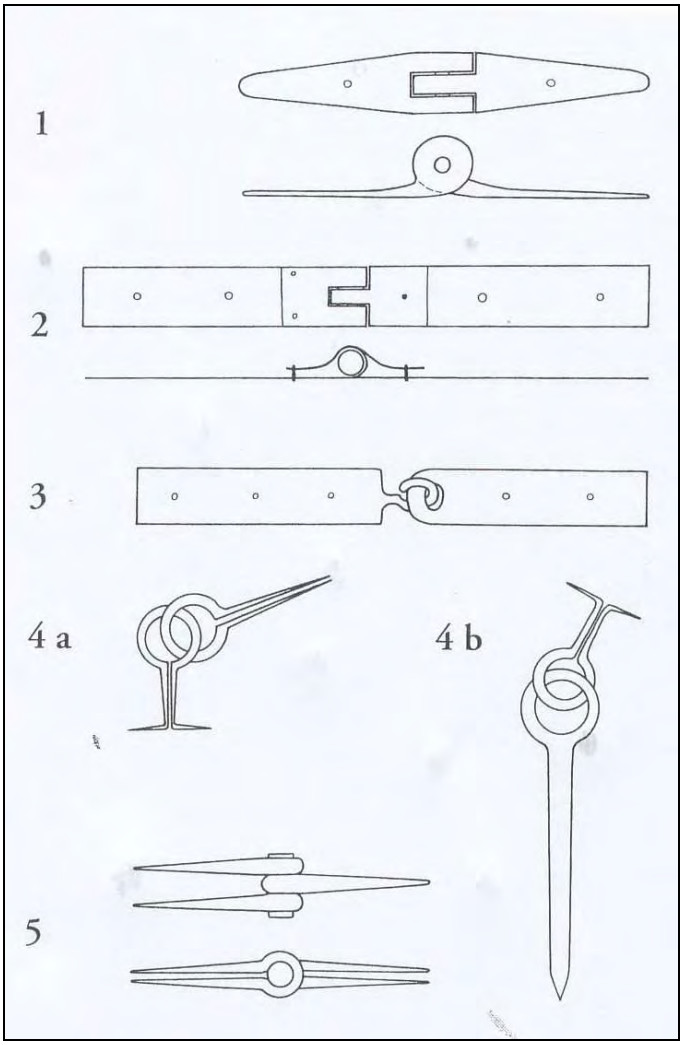


Figure 32: Typologie des charnières. Tiré de Castella 1998: fig.357, p.357.

Type 1 (**n°175-179**) :

Ce type de charnières à ailes est le mieux représentés à Avenches mais aussi à Izernore avec quatre représentants sur un total de neuf charnières.

Elles sont composées de deux ailes, l'une est dotée de deux charnons entre lesquels vient s'encastrer la deuxième qui ne dispose que d'un placé en position centrale, les charnons sont reliés par un axe central. Ces ailes sont le plus souvent percées d'un ou deux trous.

Elles correspondent au type 3 de W.H Manning[164] et à la charnière à encastrer de J.-P. Guillaumet[165]

[163] Castella 1998 : p.357.
[164] Manning 1985 : fig.31, p.125.

et sont connues dès l'époque romaine.
Seule la charnière **n°175-2498** possède encore ses deux ailes en connexion dont seul l'un des trous de fixation est encore visible.
Les charnières **n°176-210** (non illustré), **n°177-1354** et **n°178-2513** sont des ailes à charnon central dont l'état de conservation ne permet pas de distinguer les trous de fixation.
Enfin le **n°179-340** est aussi une aile à charnon central mais deux trous de fixations sont encore clairement visibles.
Ce type de charnière est selon A. Duvauchelle adapté à des coffrets de par sa petite taille, sa solidité et un certain esthétisme.

Les types 2 et 3 ne sont pas attestés à Izernore et les types 4A et 4B ne sont pas identifiables si les deux parties de la charnière ne sont plus en connexion ce qui n'était le cas pour aucun de nos objets.

Type 5 (**n°180-181**):
Ce type est constitué de trois agrafes maintenues par un axe central. Il correspond aux charnières à fiches de J.-P. Guillaumet et au type 4 de W.H. Manning et est connu dès l'époque romaine.
Deux charnières non-illustrées (**n°180-341 et n°181-/)** appartiennent à ce type.

L'objet **n°182-458** est un élément mobile hors-typologie qui se caractérise par la présence d'une tige en U est aux extrémités coudées à angle droit vers l'extérieur. C'est sur elle que vient pivoter une sorte de piton fermé à deux pointes.

L'angle de meuble à charnière **(n°183).**
Le **n°183-1395** est un angle de petit meuble tel qu'un coffre destiné à le renforcer et à le protéger mais aussi de part la présence d'une charnière à permettre son ouverture et sa fermeture.

[165] Guillaumet 2003 : p.130.

Les pitons.

Les pitons sont des éléments de fixation qui peuvent prendre des formes multiples et répondre à des usages divers qu'il n'est pas possible de préciser si le piton est découvert seul. Les définitions qui suivent sont celles de J.-P. Guillaumet[166].

Les pitons fermés (**n°184**).

Ils ressemblent à des clous dont la tête forme un anneau crée par enroulement ou percement.
Ils peuvent servir de partie femelle pour une charnière, à laisser coulisser ou à attacher un lien et se rencontraient encore dans les années 1950 dans le monde rural.
Le n**°184-210** est un piton fermé par percement.

Les pitons fermés à deux pointes (**n°185-186**).

Ils se distinguent du précédent type par la présence de deux branches appointées et toujours rivetées.
Le **n°185-2502** et le **n°186-1761** (non-illustré) répondent à ces caractéristiques.

Les pitons ouverts (**n°187**).

Sorte de clou à la tête en crochet terminé par un ressaut. Ce type de piton servait encore d'après J.-P. Guillaumet à accrocher des pièces de charcuterie devant la cheminée dans les années 1950. Ils se retrouvent aussi dans les magasins de bricolage comme éléments de suspension.
Seul le **n°187-333** entre avec certitude dans cette catégorie.

Les clous rivet (**n°188**).

Cet objet **n°188-460** est un clou de section rectangulaire puis presque ronde à large tête plate et carrée dont l'extrémité inférieure est percée d'un trou destiné a y introduire une goupille de fixation afin de l'immobiliser.

[166] Guillaumet 2003 : p.138.

Les tourillons (**n°189-192**).

Ces objets se composent d'un anneau percé dans lequel s'insère une tige rivetée dont la tête est dotée d'un œil. Placés sur une chaine ils évitent que celle-ci ne se torde et sont attestés dès la fin de l'époque de la Tène[167].

Le **n°189-1344** est un anneau percé de grande dimension.

Le **n°190-1356** est une sorte de piton fermé possédant une tête rectangulaire et œil circulaire prolongée par une longue tige se terminant par un renflement crée par écrasement du métal.

Le **n°191-338** est identique mais de dimension plus réduite.

Le **n°192-1785** de taille modeste est doté d'une tête et d'un œil circulaire sous lesquels une tige de métal a été enroulée de manière décorative. Le rivet est de forme pyramidale.

Les cylindres (**n°193-195**).

Nous n'avons pas été en mesure d'attribuer une fonction précise à ces objets.

Le cylindre **n°193-1359** est de diamètre constant mais trop long pour être une virole et trop étroit pour être un cerclage de moyeu.

Il en va de même pour le **n°194-337** qui est de dimension plus réduite.

Enfin le **n°195-472** qui est encore plus petit voit son diamètre diminuer d'une extrémité à l'autre.

Les fragments d'applique (**n°196-198).**

L'applique **n°196-1805** est une tige de section rectangulaire qui s'élargit pour former un cercle bombé et percé en son centre qui se prolonge de nouveau par une tige de section hémisphérique.

Le **n°197-1414** est une applique percée en son centre de forme ovale et prolongée par deux tiges qui ne sont pas sur le même plan et dont l'une d'entre elle est coudée. Cet élément pourrait en fait faire partie d'un mécanisme de charnière.

Le **n°198-1376** est une tige de section triangulaire qui s'élargit pour former un ovale percé au centre qui se prolonge de l'autre côté par une très longue tige qui s'évase et s'aplanit. Comme le notait C. Lemaitre[168] il pourrait s'agir d'une penture.

[167] Guillaumet 2003 : p.141.

[168] Lemaitre 1977 : n°56, p.155.

Le maillon rapide (**n°199**).

Cet objet sert à relier de manière simple et comme son nom l'indique : rapide, deux éléments d'une chaine ou autre objet de poids réduit et produisant peu de traction. Il se caractérise par une boucle non fermée dont les extrémités pointues se chevauchent et est utilisé de l'époque gauloise à nos jours[169]. Notre corpus n'en compte qu'un (n°199-2516) qui ne soit pas rattaché à un autre objet.

Indéterminé (**n°200-205**):

Le **n°200-2491** est un talon composé d'une extrémité pointue et d'une douille crée par un enroulement de tôle. Cette tôle est trop fine pour que cet objet soit le reste d'un outil. Une hypothèse en tant que talon de lance semble la plus probable.

Le **n°201-1403** est une ferrure légèrement courbe et percée de trois trous.

Le **n°202-1793** est une sorte de renfort, une barre centrale se divise en deux branches formant un Y.

Le **n°203-1395** est une bande de fer qui est repliée sur l'une de ses extrémités ce qui forme une gaine pour l'accueil d'une goupille, une ouverture carrée est disposée environ 1cm avant. L'autre extrémité est incurvée vers le bas et présente elle aussi une ouverture carrée. Comme noté par C.Lemaitre[170] nous devons avoir affaire à une pièce d'huisserie dont la nature exacte est inconnue.

Le **n°204-1417** est un crochet mobile à deux pointes incurvées vers le haut doté d'un anneau de suspension. Des essais menés avec une lampe de firme présente dans les collections du musée (Firmalampe, Loeschke X) nous ont permis de constater que ce type de crochet était tout à fait adapté au transport et à la manipulation d'une lampe à huile. La largeur de l'anneau permettant non seulement de le suspendre à un mur ou à une pièce de bois mais aussi de le porter à la main sans s'asperger d'huile. Faute de parallèles nous préférons laisser cet objet en indéterminé.

La version à un seul crochet est identifiée par J.-P. Guillaumet[171] comme servant pour suspendre une carcasse pour la dépouiller, la couper et la faire rassir. Cet usage ne peut être écarté pour notre objet.

Le **n°205-1763** est un anneau doté d'une pointe incurvée vers le bas puis vers l'extérieur. Cet objet semble tout à fait convenir à une utilisation analogue à celle du bougeoir mural mais pour une source de lumière de plus grande dimension telle qu'une torche. Comme précédemment si cette identification nous parait satisfaisante elle n'est pas validée par des publications dont nous connaissons l'existence.

[169] Guillaumet 2003 : p.136.
[170] Lemaitre 1977 : n°89, p.159.
[171] Guillaumet 2003 : p..134.

Non-identifié (**n°206-213**).

Cette tige (**n°206-1353**) présente deux boucles sur l'une des extrémités et un élargissement de l'autre. Le diamètre des boucles est bien trop faible pour y faire passer un doigt voir même un clou, la seule hypothèse restante tant celle d'une cordelette.
L'objet **n°207-1759** présente la forme générale d'un gond à pointe mais sa tête est de section rectangulaire.
La tige **n°208-1328** est aplatie puis de section ronde à son autre extrémité. Elle présente de chaque côté à mi-hauteur un départ de tige recourbée et de section rectangulaire perpendiculaire à la tige principale.
La tige **n°209-2518** est une mince tige en forme de crochet et se termine par un repli formant une boucle. Contrairement à l'hypothèse de l'inventeur cet objet est bien trop gros pour être un hameçon destiné à la pêche en rivière mais pourrait convenir comme attache de fermeture d'un petit coffret.
Le **n°210-1392** était auparavant identifié comme un marteau. La forme générale s'en rapproche effectivement mais une restauration excessive portant la marque typique d'un aspect de lave n'a pas suffit à faire apparaitre un œil. Il pourrait s'agir d'une tête de fer à braser ou d'un élément mobile.
Le **n°211-482** est la réplique exacte au ½ d'un objet d'Avenches[172] qu'A. Duvauchelle hésitait à classer en enclumette. Notre exemplaire présente une surface de travail trop réduite pour lui attribuer cette fonction, l'hypothèse d'un élément de clouterie semble plus probable.
Cette tige (**n°212-1801**) de section carrée s'élargit pour former une tôle circulaire munie à l'autre extrémité de deux foliations qui devaient être trois à l'origine.
Cet objet devait être doté de trois trous centraux disposés en triangle dont deux seulement sont encore visibles ce qui pourrait le classer comme couvercle de lampe ou de brûle parfum.
Enfin le **n°213-1374** est une tige légèrement incurvée vers la pointe et dont la tête est constituée par un disque parallèle au corps de l'objet qui pourrait ainsi avoir été destiné à pivoter dans un autre élément.

Les objets non étudiés sont constitués par l'ensemble des clous, des chaines et des anneaux. Ceux-ci représentent un nombre d'individus trop important pour s'intégrer à notre étude et nécessiterait une analyse spécifique.

[172] Duvauchelle 2005 : n°3, pl.1, p.149.

Synthèse et conclusion :

Malgré l'absence de chrono-typologie pour la quasi-totalité de ces objets ainsi que le très peu d'informations dont nous disposons à leurs égards, nous pouvons tirer certaines informations de ce corpus.

Des découvertes probablement antérieures au IVe s.

La plupart des outils provenant des villae de Bussy, Pérignat et Montréal-La Cluse ont été abandonnés alors qu'ils étaient encore en état d'usage. Il en va de même pour les objets provenant d'Izernore sans que nous possédions de traces d'un abondant travail de récupération et de recyclage. Même si cela est probablement le fait d'un tri lors des fouilles anciennes le mobilier de type détritique est extrêmement minoritaire. En revanche il n'est jamais fait mention dans les rapports de fouilles de découvertes groupées pouvant être assimilées à des dépôts.
Cette situation est le témoin d'un approvisionnement constant en métal typique du Haut-Empire. Elle ne semble pas perdurée au-delà du IIIe s[173]. Cette constatation cadre avec les dates d'occupation proposées par C. Lemaitre pour les villae de Pérignat et du Landéron à Montréal- La Cluse à partir du mobilier céramique..

Les déchets liés à la production:

Les scories conservées se retrouvent presque toutes dans les deux caisses non-inventoriées récupérées courant 2007 par J.-R. Le Nezet dans les réserves du musée de Brou à Bourg-en-Bresse. Ces scories représentent une masse de 22,5 kg et sont toutes des scories liées à des activités de forge et non de réductions. Elles proviennent des fouilles du lotissement communal entre 1967 et 1971 et plus précisément des fosses interprétées comme des dépotoirs artisanaux. Outre les scories en calottes aisément reconnaissables qui prennent la forme du foyer, A. Mélo à la suite d'un rapide inventaire a reconnu des scories en gouttes qui indiquent des travaux de soudure ou de martelage. Certains sachets contenaient des ébauches de clous en plus des scories mais aucun objet encore en état d'usage ce qui tend à confirmer l'hypothèse de dépotoirs.
Les collections du musée ne comportent aucune scorie de réduction.

[173] Orengo 2007 : p.43.

L'économie de la région d'Izernore :

Comme nous le pensions après l'étude de la géologie locale l'activité agricole ne semble pas avoir été prépondérante que se soit dans le centre urbain ou les *villae* périphériques puisque le corpus agricole se limite à une serpette.

L'élevage ne semble pas non plus avoir été intensif. Sept clarines (n°99-105) se retrouvent dans les collections actuelles mais elles proviennent d'Izernore, du Landéron et de Pérignat ce qui ne permet pas de rattacher ce rôle à un site en particulier.

L'existence des deux éventuelles faux n°62 et n°63 outre le fait qu'elles sont les deux seuls objets de notre corpus semblant de facture identique trouvés en des lieux différents (Pérignat et Montréal-La Cluse) est très intéressante.

En effet les faux demandent une grande maitrise technologique. Cette citation de P. Van Ossel[174] pour une découverte de faux dans une villa de Belgique se retrouve chez A. Duvauchelle[175] :

« c'est un outil difficile à fabriquer, qui nécessite l'intervention de spécialistes […]. Sa présence dans un région peut donc être considérée comme l'indice d'un commerce à longue distance ou au moins une qualité particulière de la métallurgie dans la région concernée […]. Son usage étroitement lié à la fenaison est considéré comme un révélateur de techniques agricoles évoluées, dans un système de production dominée par un élevage intensif.»

S'il s'agit bien de productions locales elles seraient donc des témoins privilégiés de l'existence de forgerons spécialisés dans les alentours. Comme la proportion d'animaux équipés de clarines est inconnue cela pourrait aussi remettre en cause l'hypothèse d'un élevage réduit.

De même nous ne pouvons que faire la même constatation que C. Lemaitre qui en observant les découvertes provenant des villae périphérique se trouvait face à un corpus extrêmement divers et ne comportant pas de traces de spécialisations dans une activité économique particulière. Ces villae semblent avoir dans la mesure du possible tentées de ne pas dépendre de l'agglomération principale en réduisant les échanges commerciaux au maximum.

Les découvertes de *militariae :*

Si les découvertes telles que l'éventuelles pointe de pilum ou le fer de lance peuvent être le simple témoin du passage temporaire de légionnaires il n'en va pas de même pour les découvertes de Bussy et de Pérignat. En effet la chasse à l'époque romaine, bien que n'étant pas encadrée de manière stricte par la loi comme cela est le cas au Moyen-âge, reste l'apanage des grands propriétaires terriens et de l'aristocratie. Ces découvertes confirment, si besoin était, le statut important de ces deux propriétés et surtout de leurs propriétaires.

[174] Van Ossel 2001 : p.233.
[175] Duvauchelle 2005 : p.95.

Un territoire romanisé.

Ce corpus est aussi le témoin d'une romanisation importante et sans doute précoce d'Izernore, que ce soit par les fibules et la bague à intaille dans le bourg ou par les styles dans les villae mais aussi par la typologie de ses objets typiquement romains. Malgré sa situation géographique la ville et ses alentours présentent les signes d'un contact fort avec les grands courants d'influences romains ce qui renforce l'idée de la présence de voies de communications relativement importantes à proximité.

Dans l'état actuel des fouilles et des connaissances, Izernore ne semble donc pas avoir été le témoin d'une intense activité de réduction mais par contre les fabrications locales semblent abondantes et de bonne qualité. Cela ne permet pas de trancher l'origine étymologique du nom, en effet Izernore même en n'étant pas un centre de production du fer pourrait avoir été un centre de centralisation et de redistribution en direction des habitats ruraux voisins. Cette étude, incomplète, est dépendante de l'état de nos connaissances actuelles qu'elles soient personnelles ou liées à l'état de la recherche. En l'absence de restauration systématique des objets par un laboratoire spécialisé, nous ne pouvons prétendre avoir fait le tour des objets étudiés notamment en ce qui concerne la présence éventuelle d'estampilles ou de marques de fabrication.

Nos deux estampilles reconnues sont de même inexploitables, à l'inverse de ce qui existe pour la céramique il n'existe pas de catalogues généraux permettant à la fois de dater et de localiser un objet à partir de ces dernières. Ce domaine de la recherche reste encore à développer.

En outre seule la reprise des fouilles serait à même de mieux cerner la nature de ce site qui comme cela a été remarqué par M. Le Nezet est la seule occupation urbaine d'un territoire montagnard semblant assez vaste ce qui le rend unique dans le département de l'Ain. De telles recherches pourraient s'inscrire dans le cadre d'une étude massive des sites secondaires en Rhône-Alpes qui ne peut avoir lieu que dans le cadre de fouilles programmées. Les fouilles préventives bien que les plus fréquentes étant dépourvues de problématique.

Bibliographie :

Alarcao 1979 : Alarcao J., Fouilles de Conimbriga, Diff. de Boccard, Paris, 1974-1979, 7 vol.

Bertrand 2003 : Bertrand I., Objets de parure et de soins du corps d'époque romaine dans l'Est picton (Deux-Sèvres, Vienne), Poitiers, 2003 (Mémoire de l'Association des Publications Chauvinoises XXIII), 236 p., 133 fig., 36 pl.

Bessac 1986 : Bessac J.-C., *L'outillage traditionnel du tailleur de pierre, de l'Antiquité à nos jours*, Revue archéologique de Narbonnaise, supplément 14, Paris, 1986.

Bilan scientifique de la région Rhône-Alpes 1993 : Direction régionale des affaires culturelles Rhône-Alpes, Service régional de l'archéologie . - [Paris] : Ministère de la Culture et de la Communication , 1994 . - 205 p.

Bilan scientifique de la région Rhône-Alpes 2001 : Direction régionale des affaires culturelles Rhône-Alpes, Service régional de l'archéologie . - [Paris] : Ministère de la Culture et de la Communication , 2004 . - 222 p.

Castella et al. 1999 : Castella D. et al. , La nécropole gallo-romaine d'Avenches « En Chaplix », volume 2 : étude du mobilier, cahiers d'archéologie Romande n°78, 1999.

Channel 1911 : Channel E., Musée archéologique d'Izernore (Ain) : Catalogue, Courrier de l'Ain : Bourg-en-Bresse, 1911. - 44 p.

Chapotat 1970 : Le matériel de La Tène III trouvé sur la colline de Sainte-Blandine, Lyon, Publications du Centre d'études romaines et gallo-romaines de la Faculté des lettres et sciences humaines de Lyon, fasc. II, 186 p., 34 fig., LVI pl.**,** 1970.

Cuaz 1898 : Cuaz E., Recherches historiques sur Izernore [Ain] : son étymologie, son temple, ses monnaies, Lyon: impr. de Mougin-Rusand, 1894, 158 p.

Deschler-Erb 1996 : Deschler-Erb E. *et al*., Die Funde aus Metall. Ein Schrank mit Lararium des 3. Jahrhunderts (Beitr. zum römischen Oberwinterthur. Vitudurum 7 = Mon. Kantonsarch. Zürich 27), Egg/Zürich 1996.

Demierre 2006 (inédit) : Demierre M., Le mobilier métallique du sanctuaire de Corent (Puy de-Dôme), Mémoire de licence soutenu en 2006 à l'université de Lausanne, 2006. (inédit)

Diderot/D'Alembert 1751-1772 : Diderot D. et J. le R. D'Alembert, *Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, Paris, 1751-1772.

Domergue 1993 : Domergue C. (dir), *Un centre sidérurgique romain de la Montagne Noire. Le domaine des Forges (Les Martys, Aude)*, Paris, 1993

Doswald 1994 : Doswald C., Les lingots de fer protohistoriques en Europe occidentale. In : M. Mangin (dir.), La sidérurgie ancienne de l'Est de la France dans son contexte européen., Archéologie et archéométrie (ALUB, 536) (Actes du Coll. de Besançon 1993), 1994, 333-343.

Duvauchelle 2005 : Duvauchelle A., *Les Outils en fer du Musée romain d'Avenches*, Avenches : Association Pro Aventico, 2005.

Eneau 2002 : Eneau T., *Les objets en fer du sanctuaire gallo-romain du Gué-de-Sciaux (Antigny, Vienne)*, Chauvigny : Association des publications chauvinoises, 2002.

Fauduet 1993 : FAUDUET I., GOUDINEAU C., COULON G. (dir.), Les sanctuaires de tradition indigène en Gaule romaine, Actes du colloque européen d'Argenton-sur-Creuse, 8-10 déc. 1992. éd. Errance, Paris.

Feugère 1993 : Feugère M., Les Armes des romains, Editions Errance, Paris 1993, 287 p.

Feugère 1998: Feugère M. Recherches sur l'économie du fer en Méditerranée nord-occidentale, Montagnac, M. Mergoil , 1998

Feugère 2000 : Feugère M., *Iron, blacksmiths and tools : ancient European crafts : acts of the Instrumentum Conference at Podsreda (Slovenia) in April* Montagnac, 2000.

Gaitzsch 1985: Gaitzsch W., *Eiserne römische Werkzeuge*, BAR international series 78, Oxford, 1980.

Ginocchio-Baudry 1971 : Ginocchio-Baudry C., La microtoponymie d'Izernore et des communes voisines, mémoire de Maitrise de lettres modernes, juin 1971, inédit.

Guillaumet 2003 : Guillaumet J.-P., *Paléomanufacture métallique : méthode d'étude*, Gollion: Infolio, 2003.

Guiraud 1986 : Guiraud H**.,** Bagues et anneaux à l'époque romaine en Gaule, Gallia, 46 : 173-211 : 59 fig., 1989]

Harnecker 1997: Harnecker J., *Katalog der Eisenfunde von Haltern aus den Grabungen der Jahre 1949-1994*, Mainz am Rhein: P. von Zabern, 1997.

Hoffmann 1985 : Hoffmann B., *La quincaillerie antique*, Paris: Touring Club de France, 1979.

Jacobi 1974: Jacobi G., *Werkzeug und Gerät aus dem Oppidum von Manching*, Wiesbaden: Franz Steiner, 1974.

Künzl 2002 : Künzl E., Medinzinische Instrumente der römischen Kaiserzeit im Römisch-Germanischen Zentralmuseum (Kat. vor- und frühgesch. Altertümer 38), Mainz 2002.

Le Nezet 1996 : Le Nezet M. et al. , Izernore et Saint-Vulbas : deux bourgades antiques de l'Ain: bilan archéologique et historiographique. Paris : Association Les amis du Château des Allymes et de René de Lucinge, De Boccard , 1996, 144 p.

Lemaitre 1977: Lemaitre C. Contribution à l'étude du site antique d'Izernore, Lisieux, 1977. - vol. 1 : 132 p.; vol. 2 : pl.

Luik 2002 : Luik M.Die Funde aus den römischen Lagern um Numantia im Römisch-Germanisches Zentralmuseum. Serie Kataloge Vor-und Frühges-Chichtlicher Altertümer, 31, Habelt, Mainz., 2002.

Manning 1976: Manning W.H., *Catalogue of Romano-British ironwork in the Museum of Antiquities Newcastle Upon Tyne*, 1976.

Manning 1985: Manning W. H., Catalogue of the Romano-British Iron Tools, Fittings and Weapons in the British Museum, Londres : Trustees of the British Museum, 1985.

Orengo 2007 : L.Orengo, Hallstatt-La Tène: un « sous-âge du fer » ? Et qu'en est-il de l'époque romaine, in Actes du XXVIIIème colloque de l'AFEAF, Toulouse mai 2004, suppl. Aquitania 14/2, 2007.

Paunier 2004 : Paunier D., Luginbühl T., Bibracte : le site de la maison 1 du Parc aux chevaux (PC 1) : des origines de l'oppidum au règne de Tibère. Bibracte, Glux-en-Glenne, 2004.

Perret 2001 : Les vestiges métallurgiques de la grotte du Gardon. In : Voruz, J.-L., dir. Archéologie de la grotte du Gardon, Ambérieu-en-Bugey (Ain) : Travaux de préparation de la publication. Rapport d'Activités (non pub.), p. 77-82.

Perrin 1990: Perrin F., Un dépôt d'objets gaulois à Larina Hières-sur-Amby (Isère), Lyon: Circonscription des antiquités historiques de la région Rhône-Alpes, 1990.

Pietsch 1983 : Pietsch M., Die römischen Eisenwerkzeuge von Saalburg, Feldberg und zugmantel, Saalburg Jahrbuch 39, 1983, p.5-132.

Pohanka 1986: R.Pohanka, Die eisernen Agrargeräte des Römischen Kaiserzeit in Österreich, BAR International Series 298, 1986.

Pommeret 2001 : Pommeret C., « Les objets en métal et les objets divers », *Le sanctuaire antique des Bolards à Nuits-St-Georges (Côte d'Or)*, RAE, suppl. 16, Dijon, 2001, p. 361-382.

Riha 1986 : Riha.E., Römisches Toilettgerät und Medizinische Instrumente aus **Augst** und Kaiseraugst, ,**Augst 1986**

Schaltenbrand Obrecht 1996 : Schaltenbrand Obrecht V., « Beiträge zum römischen Oberwinterthur-Vitudurum 7 : Ausgrabungen im Unteren Bühl, die Funde aus Metall ein schrank mit Lararium des 3. Jahrhunderts, die Eisenfunde ». *Monographien Kantonsarchäologie Zürich* 27, 1996, p. 142-351.

Schaltenbrand-Obrecht 1998 : Schaltenbrand Obrecht V., « Wie wurden eiserne *stili* in rïmuscher Zeit hergestellt und verziert ? ». *Mille Fiori. Feschrfte fûr Ludwig Berger. Foschungen in Augst 25 (1998)*, 1998, p.201-205.

Serneels 1993 : Serneels V., Archéométrie des scories de fer, recherches sur la sidérurgie ancienne en Suisse occidentale. Cahiers d'Archéologie Romande n°61, Lausanne, 1993, 240p.

Simpson 2000: Simpson G., *Roman Weapons, Tools, Bronze Equipment and Brooches from Neuss*, Novaesium excavations 1955-1972, Oxford, B.A.R., International Series. 862, 2000.

Tisserand 2001 : Tisserand N., L'outillage en fer du vicus de Vertault, mémoire de maîtrise, Université de Bourgogne, 2001 (inédit).

Rapports de fouilles :

Channel 1906 : Channel E., in Motte S. Le Landéron - document final de synthèse 1996. - 112 p. : 38 fig.

Chevallier 1963 : Chevallier R., Recherches gallo-romaines à Izernore (Ain), 1963. - 26 p.

Chevallier 1965 : Chevallier R., Recherches gallo-romaines à Izernore (Ain), 1965.

Chevallier 1970 : Chevallier R., Recherches gallo-romaines à Izernore (Ain), 1970. - 2 vol. : n. p. ; 60 pl.

Mazuy 2000 : Mazuy D., Vicherd G., Rue de la voie étroite (SCI Sorbiers) - fouille d'évaluation archéologique - 2000. - 36 p. : 13 fig.

Motte 2002 : Motte S. et al., Clos de la Mode - La Maladière - rapport de diagnostic, 2002. - 3 p. : 3 fig.

Cartes :

BGRM 627 : Carte géologique de la France au 1/50 000. [627] . Moirans-en-Montagne -- explorations et tracés géologiques faits par J. Tricart [et al.] ; coordination des contours assurée par M. Clin ; Service de la carte géologique de la France, Bureau de recherches géologiques et minières, direction du service géologique national, Orléans, 1968.

BGRM 652 : Carte géologique de la France au 1/50 000. 652 . Nantua -- Bureau de recherches géologiques et minières, Service géologique national ; explorations et tracés géologiques réalisés de 1972 à 2001 par Charles Mangold, Raymond Enay, Jean-Paul Bourseau, [et al.], Orléans, 2003.

Université Lyon 2

Archéologie et histoire des mondes anciens

Métallurgie et objets de fer dans la région d'Izernore.

Volume II : Catalogue.

Mémoire de Master 1 présenté par Cyril Bazillou

sous la direction de

Jean-Claude Béal Maitre de donférence à l'Université de Lyon 2. Septembre 2008

La description des objets est volontairement sommaire pour tous les objets auparavant décrits et inventoriés par C. Lemaitre et J.-R Le Nezet les collections ne s'étant pas enrichies depuis 2004.
Ce catalogue se focalise principalement sur les données absentes de ces inventaires, à savoir certaines dimensions ainsi que la masse.

A l'inverse pour l'état de conservation et le stockage en vitrines ou dans les réserves il convient de se rapporter à l'inventaire 2004.

Dessins et mise au net :
Cyril Bazillou
Thomas Genty
Jonathan Javelle
Stéphane Marchand
Sophie Michel

Abréviations :

Diam. : Diamètre.
Haut. : Hauteur.
Larg. : Largeur.
Long. : Longueur.
Max. : Maximum/maximale.

ERRATA :

Volume 1 :

Le numéro d'inventaire du n°193 est le n°1339 et non 1359.
Le numéro d'inventaire du n°203 est le n°1396 et non 1395.
Le numéro d'inventaire du n°206 est le n°1357 et non 1353.

L'hipposandale n°106-1380 est d'un type différent de la n°107 mais qui n'entre encore pas exactement dans la typologie de W.H Manning.

N° 1.
N°d'inventaire : 2518
Description : Ressort de fibule nu à trois spires et corde interne.
Mesures : Long. 75 mm.
Poids : 8 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.

N° 2.
N°d'inventaire :548
Description : Arc de fibule avec porte-ardillon plein triangulaire.
Mesures : Long. 82 mm, Larg. du porte-ardillon : 23mm
Poids : 4 g.
Provenance : ?

N° 3.
N°d'inventaire :2399
Description : Fibule de type 22b2. Seul le porte-ardillon est manquant.
Mesures : Long. : 47mm, long. de l'ardillon : 31 mm.
Poids : 5 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.
Bibliographie : Bertrand 2003 : fig. 10, p.21.

N°4.
N°d'inventaire :2516
Description : Bague avec chaton de type 2C dont l'intaille est manquante.
Mesures : Diam. intérieur : 16mm, extérieur : 21 mm. Taille de l'intaille : 0,8 x 0,5 mm.
Poids : 1 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.
Bibliographie : Guiraud 1989 : C fig.11, p.181.

N° 5.
N°d'inventaire : 1780
Description : Aiguille pour cataracte ? La pliure de l'aiguille est un accident de fouille. Présence d'un décor ciselé prenant la forme de croisillons.
Mesures : Long. 71mm, Larg. 3 mm.
Poids : 5 g.
Montreal- La Cluse, Le Landéron.
Bibliographie : Kunzl 2002 : B1-2, pl.4, p.8.

N° 6.
N°d'inventaire :1323
Description : Demie-pince à ressort pointue et de section hémisphérique. Décorée. Estampillé.
Mesures : Long. 116 mm ; Larg. du ressort : 8 mm.
Poids : 12 g.
Provenance : Pérignat.
Bibliographie : Bertrand 2003 : C, fig.113, p.100.

N° 7.
N° d'inventaire : 1348
Description : Demie-branche de force de type 3 avec ressort en U. L'extrémité est très pointue.
Mesures : Long. 106 mm. Larg. 18 mm.
Poids : 8 g.
Provenance : Pérignat
Bibliographie : Duvauchelle 2005 : n°223, pl. 41, p.189.

N° 8.
N° d'inventaire : 196
Description : Rasoir se terminant par un anneau et dont la lame est pliée à 45°. Estampillé.
Mesures : Long. 62 mm. Long. de la lame : 51 mm. Diam. intérieur de l'anneau : 18 mm.
Poids : 32 g.
Provenance : Izernore.

N° 9.
N° d'inventaire : 1326
Description : Rasoir ? Lame courte et rectangulaire avec soie de section carrée.
Mesures : Long. totale 102 mm. Long. de la lame : 44 mm. Larg. 26 mm.
Poids : 56 g.
Provenance :Pérignat
Bibliographie : Chapotat 1970 : n°3, pl.11.

N° 10.
N° d'inventaire : 2507
Description : Pointe de pilum ? La pointe semble pyramidale.
Mesures : Long. 145 mm. Taille de la tête : 32 x 11 mm.
Poids : 35 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.

N° 11.
N° d'inventaire : 2503.
Description : Fer de lance à douille. La flamme présente une feuille en feuille de saule.
Mesures : Long. totale : 119 mm. Long. de la flamme : 78 mm. Diam. int. de la douille : 13 mm.
Poids : 30 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.

N° 12.
N° d'inventaire : 1319.
Description : Grand fer de lance en feuille de saule à douille. La douille remonte très loin sur la flamme qui est nettement nervurée mais n'est visible que d'un côté. Deux trous de fixations sont présents sur la douille.
Mesures : Long. totale : 199 mm. Diam. int. de la douille : 21 mm.
Poids : 85 g.
Provenance : Pérignat

N° 13.
N° d'inventaire : 467.
Description : Trait de catapulte peut être réutilisé en fer de lance. Du bois minéralisé est présent à l'intérieur de la douille.
Mesures : Long. totale : 186 mm. Long. de la douille : 86 mm. Diam. int. de la douille : 21 mm.
Poids : 184 g.
Provenance : Bussy.

N° 14.
N° d'inventaire : 1317.
Description : Flèche à douille dont les ailes sont très nettement repliées vers l'arrière.
Mesures : Long. totale : 79 mm. Long. de la douille : 30mm. Larg. maximale : 37 mm.
Poids : 10 g.
Provenance : Pérignat
Bibliographie : Harnecker 1997 : n°809, pl.79.

N° 15.
N° d'inventaire : 584.
Description : Flèche à douille datée du moyen-âge.
Mesures : Long. totale : 65 mm. Long. de la flamme : 36 mm.
Poids : 8 g.
Provenance : Nurieux.

N° 16
N° d'inventaire : 1319.
Description : Extrémité inférieure d'une lame d'épée ? La partie central est renflée.
Mesures : Long. 193 mm. Larg. 28 mm.
Poids : 61 gr.
Provenance : Pérignat

N° 17.
N° d'inventaire : 1329
Description : Fer de lance ou pointe de flèche à douille ? La pointe est cassée.
Mesures : Long. totale : 99 mm. Long. de la douille : 34 mm.
Poids : 12 gr.
Provenance : Pérignat

N° 18.
N° d'inventaire : 443
Description : Amas de cotte de maille.
Mesures : Diam. int. des anneaux < 10 mm.
Poids : 233 g.
Provenance : ?

N° 19.
N° d'inventaire : 1772
Description : Couteau à plaquette de type 15.
Mesures : Long. du dos: 108 mm. Long. du tranchant : 96 mm. Long. de la soie : 12 mm.
Poids : 19 gr.
Provenance : Montréal-La Cluse, Le Landéron.
Bibliographie : Manning 1985 : Q32, pl.54.

N° 20.
N° d'inventaire : 325.
Description : Fragment de couteau de type 15.
Mesures : Long. du dos : 70 mm. Long. conservée de la lame : 20 mm.
Poids : 19 gr.
Provenance : Pérignat

N° 21
N° d'inventaire : 1773.
Description : Couteau de type 16.
Mesures : Long. totale : 140 mm. Larg. max. : 19 mm. Long. de la soie : 40 mm.
Poids : 18 gr.
Provenance : Montréal-La Cluse, Le Landéron.
Bibliographie : Manning 1985 : Q51, pl.55.

N° 22.
N° d'inventaire : 1774
Description : Couteau de type 16 dont la lame est pliée à mi-longueur.
Mesures : Long. de la soie : 78 mm. Larg. max. : 17 mm.
Poids : 27 g.
Provenance : Montréal-La Cluse, Le Landéron.
Bibliographie : Manning 1985 : Q51, pl.55.

N° 23.
N° d'inventaire : 1320.
Description : Couteau hors-typologie.
Mesures : Long. totale : 150 mm. Larg. max. : 40 mm.
Poids : 80 g.
Provenance : Pérignat

N° 24.
N° d'inventaire : 1770.
Description : Couteau hors-typologie.
Mesures : Long. totale : 181 mm. Long. du tranchant : 153 mm. Larg. max. 29 mm.
Poids : 46 g.
Provenance : Montréal-La Cluse

N° 25.
N° d'inventaire : 2026.
Description : Couteau hors-typologie dont la pointe est manquante
Mesures : Long. conservée : 100 mm. Larg. max. 17mm.
Poids : 18 g.
Provenance : Izernore

N° 26.
N° d'inventaire : 1317
Description : Couperet à douille de type 2B. Même numéro d'inventaire que la flèche n°14.
Mesures : Long. conservée du dos et de la douille: 127 mm. Long. conservée du tranchant : 65 mm. Diam. int de la douille : 25 mm.
Poids : 139 g.
Provenance : Pérignat
Bibliographie : Hofmann 1985 : n°28, pl.1, p.7.

N° 27.
N° d'inventaire : 1318.
Description : Couperet de type 4 dont la soie est terminée par un bouton pyramidal.
Mesures : Long. du tranchant : 113 mm. Long. du dos : 113 mm.
Poids : 96 g.
Provenance : Pérignat
Hofmann 1985 : n°22, pl.II, p.9.

N° 28.
N° d'inventaire : 322
Description : Deux branches de crémaillères et une manille d'assemblage.
Mesures : Long. des branches : 265 mm. Haut. de la manille : 69 mm. Diam. int. des anneaux : 15 mm.
Poids : 336 g.
Provenance : Izernore.

N° 29.
N° d'inventaire : 1401.
Description : Bident dont l'emmanchement à œil rectangulaire est brisé.
Mesures : Long. des dents : 75 mm. Espace entre les dents : 22 mm. Larg. de l'œil : 9 mm.
Poids : 24 g.
Provenance : Pérignat

N° 30
N° d'inventaire : 1753
Description : Couvercle de marmite ou de poêle? Avec élément de préhension sur la face externe.
Mesures : Long. 235mm. Larg. 139 mm. Aspérité de préhension : 17 X 17 mm.
Poids : 593 g.
Provenance : Montréal-La Cluse, Le Landéron.

N° 31.
N° d'inventaire : 336
Description : Pelle à feu au manche torsadé avec anneau de suspension et palette fragmentaire.
Mesures : Long. max. : 455 mm. Larg. de la palette : 101 mm. Long. conservée de la palette : 62 mm.
Poids : 225 g.
Provenance : Izernore.
Bibliographie : Hofmann 1985 : n°16-23, pl. 5, p. 15.

N° 32.
N° d'inventaire : 1751.
Description : Tisonnier au manche torsadé.
Mesures : Long. 414 mm. Larg. max. 17mm.
Poids : 198 g.
Provenance : Montréal-La Cluse, Le Landéron.
Bibliographie : Chapotat 1970 : n°1, pl. 22.

N° 33.
N° d'inventaire : 1752
Description : Chenet percé d'un trou pour accueillir une barre verticale destinée à retenir le bois et aujourd'hui disparue.
Mesures : Long. : 390 mm. Larg. max. : 91mm. Hauteur : 65 mm.
Poids : 465 g.
Provenance : Montréal-La Cluse, Le Landéron.

N° 34.
N° d'inventaire : 1788
Description : Barre de grill.
Mesures : Long. : 206 mm.
Poids : 48 g.
Provenance : Montréal-La Cluse, Le Landéron.

N°35.
N° d'inventaire : 1399
Description : Barre de grill effilée d'un côté.
Mesures : Long. : 256 mm.
Poids : 54 g.
Provenance : Pérignat.
Bibliographie : Chapotat 1970 : n°2, pl. 22.

N° 36.
N° d'inventaire : /
Description : Barre grill avec une extrémité pointue et une extrémité recourbée.
Mesures : Long. : 219 mm.
Poids : 52 g.
Provenance : ?

N° 37.
N° d'inventaire : 1325.
Description : Demi-lune avec lame sur le même plan que la soie.
Mesures : Long. du dos : 101 mm. Larg. de la lame : 52 mm. Long. de la soie : 46 mm.
Poids : 29 g.
Provenance : Pérignat .
Bibliographie : Gaitzsch 2002 : LE3-6, pl.30.

N° 38.
N° d'inventaire : 1416.
Description : Alène de type 3 à manche biconique.
Mesures : Long. totale : 81 mm. Long. de la pointe : 42 mm. Larg. max. : 13 mm.
Poids : 25 g.
Provenance : Pérignat.
Bibliographie : Manning 1985 : E16, pl. 16.

N° 39.
N° d'inventaire : 2513
Description : Alène de type 4A à soie.
Mesures : Long. : 121 mm.
Poids : 6 g.
Provenance : Izernore, Lotissement communal.
Bibliographie : Manning 1985 : E9, pl. 16.

N° 40
N° d'inventaire : 2518
Description : Alène de type 4A à soie.
Mesures : Long. 159 mm, larg. max. 6 mm.
Poids : 19 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.

N° 41
N° d'inventaire : 1324
Description : Alène à douille de type 5.
Mesures : Long. : 120 mm
Poids : 24 g.
Provenance : Pérignat.

N° 42.
N° d'inventaire : 1333.
Description : Emporte-pièce.
Mesures : Long. : 94 mm. Larg. de la tête : 10 mm.
Poids : 53 g.
Provenance : Pérignat.
Bibliographie : Manning 1985 : E32, pl. 16.

N°43.
N° d'inventaire : 330.
Description : Hache.
Mesures : Long. : 191 mm, larg. de la panne : 46 mm, larg. du tranchant : 42 mm.
Poids : 1102 g.
Provenance : Izernore.

N°44
N° d'inventaire : 1383.
Description : Hache.
Mesures : Long. : 155 mm, panne : 21 X 25 mm, larg. du tranchant : 58 mm.
Poids : 283 g.
Provenance : Pérignat.

N°45
N° d'inventaire : 466.
Description : Ciseau à bois de type bédane. Section chanfreinée.
Mesures : Long. 165 mm, larg. du tranchant : 11 mm.
Poids : 119 g.
Provenance : Bussy.
Bibliographie : Duvauchelle 2005 : n°101, pl.19, p.167.

N°46.
N° d'inventaire : 2500.
Description : Ciseau ou ciselet
Mesures : Long. 203 mm., larg. du tranchant : 7 mm.
Poids : 69 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.
Bibliographie : Tisserand 2001 : n°239, p.92.

N°47
N° d'inventaire : 328.
Description : Ciseau indéterminé à épaulement mais dépourvu de soie.
Mesures : Long. 173 mm, Larg. du tranchant : 23 mm.
Poids : 219 g.
Provenance : Izernore.
Bibliographie : Deschler-Orb 1996 : n°54, pl.40.

N° 48
N° d'inventaire : 326.
Description : Ciseau indéterminé à manche de bédane mais tranchant à double biseau.
Mesures : Long. 90 mm, larg. du tranchant : 9 mm.
Poids : 48 g.
Provenance : Izernore.
Bibliographie : Duvauchelle 2005 : n°121, pl. 23, p.171.

N°49.
N° d'inventaire : 318.
Description : Coin conique pour la fente de la pierre. Tête très ébarbée et angles chanfreinés.
Mesures : Long. 171 mm, diam. de la tête : 45 mm, larg. de la partie active : 16 mm.
Poids : 639 g.
Provenance : Izernore.
Bibliographie : Manning 1976 : n°61-62, pl.15, p.48.

N°50.
N° d'inventaire : 319 .
Description : Coin conique pour la fente de la pierre. Tête très ébarbée et angles chanfreinés.
Mesures : Long. 159 mm, diam. de la tête : 46 mm, larg. de la partie active : 13 mm.
Poids : 669 g.
Provenance : Izernore
Bibliographie : Manning 1976 : n°61-62, pl.15, p.48.

N°51.
N° d'inventaire : 1382.
Description : Coin pour la fente du bois. Il s'agit sans doute d'une hache hors d'usage réutilisée.
Mesures : Long. 79 mm, larg. de la tête : 23 mm, larg. du tranchant : 54 mm.
Poids : 176 g.
Provenance : Pérignat.

N°52.
N° d'inventaire : 1385.
Description : Fer de rabot.
Mesures : Long. : 148 mm, larg. du tranchant : 37 mm.
Poids : 127 g.
Provenance : Pérignat.
Bibliographie : Deschler-Orb 1996 : n°19, pl.39.

N°53.
N° d'inventaire : 1386.
Description : Fer de rabot.
Mesures : Long. 169 mm, larg. du tranchant : 37 mm.
Poids : 112 g.
Provenance : Pérignat
Bibliographie : Deschler-Orb 1996 : n°19, pl.39.

N°54.
N° d'inventaire : 2513.
Description : Fragment de lime plate. Taille droite.
Mesures :
Poids : 21 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.
Bibliographie : Deschler-Orb 1996 : n°9, pl.38.

N°55.
N° d'inventaire : 329
Description : Lime ou râpe ?
Mesures : Long. 220 mm.
Poids : 198 g.
Provenance : ?

N°56.
N° d'inventaire : 321
Description : Commangle ou coin pour charrier les troncs d'arbres.
Mesures : Long. du coin : 127 mm, larg. de la partie active : 21 mm, diam. int. de l'anneau : 58 mm.
Poids : 415 g
Provenance : Izernore.

N°57.
N° d'inventaire : 1330.
Description : Fragment de scie avec 16 dents en triangles scalènes.
Mesures : Long. conservée : 112 mm, larg. max : 63 mm, larg. min. : 55 mm.
Poids : 31 g.
Provenance : Pérignat.
Bibliographie : Tisserand 2001 : n°1-2, p.5.

N°58.
N° d'inventaire : 1391.
Description : Marteau
Mesures : long. 101 mm, larg. de la table : 14 mm, larg. de la panne : 17 mm.
Poids : 139 g.
Provenance : Pérignat.
Bibliographie : Tisserand 2001 : n°218, p.87.

N°59.
N° d'inventaire : 323.
Description : Marteau de type marteau à garnir.
Mesures : Long. 187 mm, larg. de la table : 35 mm, larg. de la panne : 32 mm.
Poids : 823 g.
Provenance : Izernore.
Bibliographie : Tisserand 2001 : n°220, p.87.

N°60.
N° d'inventaire : 1393.
Description : Poinçon au manche biconique.
Mesures : Long. 85 mm, larg. de la tête : 19 mm.
Poids : 95 g.
Provenance : Pérignat
Bibliographie : Hofmann 1985 : n°84, pl. 6, p.17.

N°61.
N° d'inventaire : 449.
Description : Outil d'orfèvre ?
Mesures : Long. 106 mm, larg. du taillant vertical : 19 mm, larg. de la panne : 10 mm.
Poids : 36 g.
Provenance : Izernore.

N°62.
N° d'inventaire : 1388.
Description : Lame de faux ? ou de faucille. Deux rivets de fixations pour le manche sont encore présents.
Mesures : Long. conservée : 195 mm, larg. 30mm.
Poids : 91 g.
Provenance : Pérignat
Bibliographie : Pohanka 1986 : n°130, pl.34.

N°63.
N° d'inventaire : 1794.
Description : Lame de faux ? ou de faucille. Deux rivets de fixations pour le manche sont encore présents.
Mesures : Long. conservée : 245mm larg. 28 mm.
Poids : 90 g.
Provenance : Montréal-La Cluse, le Landéron.
Bibliographie : Pohanka 1986 : n°130, pl.34.

N°64.
N° d'inventaire : 1327
Description : Serpette à emmanchement par ailettes.
Mesures : Long. : 99 mm, Larg. de la lame : 20 mm.
Poids : 30 g.
Provenance : Pérignat
Bibliographie : Hofmann 1985 : n° 32, pl.4, p.13.

N°65.
N° d'inventaire : 1406.
Description : Dent de râteau.
Mesures : Long. 147 mm., long. de la partie active : 74 mm, larg. de la butée : 19 mm.
Poids : 54 g.
Provenance : Pérignat
Bibliographie : Deschler-Orb 1996 : n°161, pl.46.

N°66.
N° d'inventaire : 205.
Description : Dent de râteau.
Mesures : Long. 89 mm, long. de la soie : 44 mm, larg. de la butée : 12 mm.
Poids : 17 g.
Provenance : Izernore.
Bibliographie : Deschler-Orb 1996 : n°161, pl.46.

N°67.
N° d'inventaire : 139.
Description : Dent de râteau
Mesures : Long. : 87 mm.
Poids : 15 g.
Provenance : ?

N°68.
N° d'inventaire : 207.
Description : Crochet à douille analogue à une fixation pour dent de râteau en bois chez W.H Manning.
Mesures : long. 52 mm, diam. de la douille : 14 mm, long. de la douille : 37 mm
Poids : 19 g.
Provenance : Izernore.

N°69.
N° d'inventaire : 1327.
Description : Coutre ou lame à émonder. Une lame très longue et tranchante se prolonge par un œil perpendiculaire.
Mesures : Long. totale : 266 mm. diam. intérieur de l'œil : 34 mm.
Poids : 434 g
Provenance : Pérignat
Bibliographie : Pohanka 1986 : n°233-235, pl.51.

N°70.
N° d'inventaire : 2505.
Description : Demi-branche de forces de type 2. Présence d'une nervure de renfort.
Mesures : long. totale : 214 mm, larg. de la lame : 27 mm. Long. de la lame : 128 mm.
Poids : 32 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.
Bibliographie : Tisserand 2001 : n°83-85, p. 43.

N°71.
N° d'inventaire : 2501.
Description : Demi- branche de forces de type 2.
Mesures : Long. totale : 168 mm, long. de la lame : 95 mm, larg. de la lame : 27 mm.
Poids : 38 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.
Bibliographie : Duvauchelle 2005 : n°218, pl.39, p.187.

N°72.
N° d'inventaire : 1229.
Description : coupelle de fondeur ?
Mesures : diam. : 56 mm, long. totale : 75 mm. Long. conservée du manche : 23 mm.
Poids : 47 g.
Provenance : Pérignat

N°73.
N° d'inventaire : 1786.
Description : Pince à mâchoires droite dont l'état actuel est le résultat d'une restauration contemporaine. Un bec droit et un bec à moustache. Les branches sont torsadées.
Mesures : Long. totale : 144 mm, long. de la machoire : 53 m. Larg. du 1er bec : 1 mm, du 2ème : 2 mm.
Poids : 19 g.
Provenance : Montréal-La Cluse

N°74.
N° d'inventaire : 1331.
Description : Mèche de tarière à pointe en diamant et soie triangulaire plate.
Mesures : Long. totale 165 mm, long. de la soie : 50mm, larg. max. de la partie active : 9 mm.
Poids : 60 g.
Provenance : Pérignat.

N° 75.
N° d'inventaire : 1332.
Description : Mèche de drille de type 1.
Mesures : long. 151 mm., long. de la soie : 45 mm, larg. de la tige : 7 mm.
Poids : 75 g.
Provenance : Pérignat

N°76.
N° d'inventaire : 327
Description : Mèche de drille de type 2.
Mesures : Long. 128 mm, Larg. max. de la partie active : 7 mm.
Poids : 61 g.
Provenance : Izernore.
Bibliographie : Tisserand 2001 : n°71-72, p.36.

N° 77.
N° d'inventaire : 2493.
Description : spatule de type 1.
Mesures : Long. 95 mm. Larg. de la spatule : 17 mm.
Poids : 8 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.

N°78.
N° d'inventaire : 2495
Description : Spatule de type 3.
Mesures : Long. 150 mm. , larg. des spatules : 14 mm.
Poids : 33 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.
Manning 1985 : n°C12, pl.3.

N°79.
N° d'inventaire : 1384.
Description : Spatule pour lissage des tablettes de cire.
Mesures : Long. 200 mm, larg. de la spatule : 46 mm, larg. de la tête : 16 mm.
Poids : 103 g.
Provenance : Pérignat

N°80.
N° d'inventaire : 1799.
Description : Virole dotée d'un rebord externe.
Mesures : diam. int : 37 mm, larg. max. : 56 mm.
Poids : 87 g.
Provenance : Montréal-La Cluse

N°81.
N° d'inventaire : 448.
Description : Virole dont le diamètre diminue d'une extrémité à l'autre.
Mesures : Diam. int. : 17 mm. Larg. : 21 mm.
Poids : 36 g.
Provenance : Izernore.

N°82.
N° d'inventaire : 1381.
Description : Angrois.
Mesures : Long. 33 mm, Larg. max. : 22mm, larg. min : 20 mm.
Poids : 27 g.
Provenance : Pérignat

N°83.
N° d'inventaire : 1334.
Description : Etoile à 7 branches percée en son centre.
Mesures : Larg. max. : 27 mm. Diam. du trou central : 5 mm.
Poids : 2 g.
Provenance : Pérignat

N°84.
N° d'inventaire : 481.
Description : Non-identifié.
Sorte de clou de section carrée dont la tête présente une encoche verticale pour semble t-il accueillir un autre élément.
Mesures : long. 46 mm, larg. de l'encoche : 5 mm.
Poids : 4 g.
Provenance : Izernore.

N°85.
N° d'inventaire : 1373.
Description : Non-identifié.
Sorte de très grande alène à tête octogonale destinée à la percussion indirecte. La pointe de section ronde est très peu émoussée.
Mesures : Long. : 183 mm.
Poids : 117 g.
Provenance : Pérignat

N°86.
N° d'inventaire : 1378.
Description : Racloir ?
Tôle rectangulaire et légèrement repliée vers l'intérieur à son extrémité inférieure. La partie supérieure est munie d'une bande de renfort qui s'évase en son centre pour former un œil percé d'un trou de fixation. Cet objet était donc destiné à être emmanché
Mesures : Larg. 78mm, hauteur : 73 mm.
Poids : 45 g.
Provenance : Pérignat

N°87.
N° d'inventaire : 2497.
Description : Non-identifié.
Fragment d'outil doté d'une soie recourbée.
Mesures : Long. conservée : 81 mm, Larg. de la lame : 18 mm, Long. de la soie : 58 mm.
Poids : 12 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.

N°88.
N° d'inventaire : 2512.
Description : Chute de fer ou fragment de bédane ?
Mesures : Long. conservée : 75 mm.
Poids : 32 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal

N°89.
N° d'inventaire : 2494.
Description : Chute de fer ou fragment de bédane ?
Mesures : Long. conservée : 62 mm, larg. de la partie inf. : 8 mm. épaisseur : 9 mm.
Poids : 18 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.

N°90.
N° d'inventaire : 2511.
Description : Tige indéterminée présentant une trace de découpe.
Mesures : Long. 124 mm. Larg. de la tête : 6 mm.
Poids : 8 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.

N°91.
N° d'inventaire : 2519.
Description : Non-identifié.
Tige de section carrée et large. La pointe est peu pointue et la tête présente une trace de brisure.
Mesures : Long. 82 mm. Larg. de la tête : 19 mm.
Poids : 69 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.

N°92.
N° d'inventaire : 1355.
Description : Non-identifié.
Longue tige brisée et dotée d'un emmanchement rectangulaire plat percé d'un trou crée par rabattement du métal.
Mesures : Long. conservée : 197 mm. Long. de la plaquette : 74 mm. Larg. de la plaquette : 26 mm.
Poids : 48 g.
Provenance : Pérignat

N° 93.
N° d'inventaire : 1410
Description : Indéterminé.
Fragment de lame avec départ d'une branche.
Mesures : Long. conservée : 119 mm. Larg. de la lame : 29 mm. Long. conservée de la branche : 9 mm.
Poids : 34 g.
Provenance : Pérignat

N°94.
N° d'inventaire : 325.
Description : Voir n°20
Mesures : /
Poids : /
Provenance : /

N°95
N° d'inventaire : 212
Description : Renfort d'outil ?
Tôle semblant épouser la forme d'un manche en bois percée en son centre d'un trou de fixation rectangulaire et dotée d'un nez pointu.
Mesures : Long. 70 mm. Larg. 30mm. Hauteur du nez : 18 mm.
Poids : 14 g.
Provenance : Izernore.

N°96.
N° d'inventaire : 316
Description : « Lingot » de fer brut.
Barre martelée de forme rectangulaire.
Mesures : Long. : 200 mm. Larg. : 7,9 mm.
Poids : 2 952g.
Provenance : hypocauste des thermes d'Izernore.

N°97.
N° d'inventaire : 317
Description : « Lingot » de fer brut.
Même type que le précédent.
Mesures : Long. : 204 mm. Larg. : 7,9 mm
Poids : 3 448 g.
Provenance : hypocauste des thermes d'Izernore.

N°98
N° d'inventaire : 1340
Description : Chute de fer.
Petite barre épaisse légèrement courbe de section rectangulaire.
Mesures : Long. max. : 155 mm. Larg. 29 mm. Epaisseur : 19 mm
Poids : 213 g.
Provenance : Pérignat

N°99
N° d'inventaire : 1369
Description : Clarine à bétail.
Mesures : Long. du sommet : 38 mm. Epaisseur : 35 mm.
Poids : 60 g.
Provenance : Pérignat

N°100
N° d'inventaire : 1370
Description : Clarine à bétail.
Mesures : Larg. du sommet : 39 mm. Epaisseur du sommet : 24 mm. Hauteur conservée : 68 mm.
Poids : 106 g.
Provenance : Pérignat.
Bibliographie : Bourgeois 1999 : n°663, pl.88, p.118.

N°101
N° d'inventaire : 1779
Description : Clarine à bétail.
Mesures : Hauteur : 52 mm.
Poids : 32 g.
Provenance : Montréal-La Cluse

N°102
N° d'inventaire : 1779
Description : Clarine à bétail.
Mesures : Larg. du sommet : 47 mm. Hauteur conservée : 27 mm.
Poids : 34 g.
Provenance : Montréal-La Cluse

N°103
N° d'inventaire : 1367
Description : Clarine à bétail de groupe 2.
Mesures : Larg. du sommet : 60 mm. hauteur : 95 mm. Larg. de la base : 90 mm
Poids : 201 g.
Provenance : Pérignat.
Bibliographie : Hofmann 1985 : n°9, pl. 27, p.59.

N°104
N° d'inventaire : 332
Description : clarine à bétail du groupe 2.
Mesures : Larg. du sommet : 41 mm. Larg. de la base : 68 mm. Hauteur : 70 mm.
Poids : 78 g.
Provenance : Izernore.

N°105
N° d'inventaire : 1368
Description : Clarine à bétail du groupe 2 présentant en surface des traces d'alliage base-cuivre.
Mesures : Larg. du sommet : 48 mm. Larg. de la base : 80 mm. épaisseur : 56 mm.
Poids : 109 g.
Provenance : Pérignat

N°106
N° d'inventaire : 1380
Description : Hipposandale de type 4.
Mesures : Long. conservée : 105 mm.
Poids : 145 g.
Provenance : Pérignat

N°107
N° d'inventaire : 1380
Description : Hipposandale
Mesures : Long : 233 mm. Larg. max : 121 mm.
Poids : 369 g.
Provenance : Pérignat

N °108
N° d'inventaire : 464
Description : Mors droits à canons brisés.
Mesures :
Poids :
Provenance : Bussy.
Bibliographie : Zanier 1992 : C79, pl.28.

N°109
N° d'inventaire : 1778
Description : Mors droits à canons brisés possédant un anneau circulaire et un anneau en D.
Mesures : Long. totale : 198 mm.
Poids : 65 g.
Provenance : Montréal-La Cluse
Bibliographie : Zanier 1992 : C79, pl.28.

N°110
N° d'inventaire : /
Description : Aiguillon?
Mesures : Long. : 43 mm. Diam. int. de la douille : 9 mm.
Poids : 5 g.
Provenance : ?

N°111
N° d'inventaire : 447
Description : Anneau d'écurie.
Mesures : Diam. int. de l'anneau : 42 mm. Epaiss. De l'anneau : 6,5 mm. Long. du piton : 33 mm.
Poids : 32 g.
Provenance : Izernore.

N°112
N° d'inventaire : 1409
Description : 1er maillon d'attache d'une chaine composé d'un anneau allongé et d'un piton de fixation à deux pointes.
Mesures : Diam. int. de l'anneau : 59 mm. Epaiss. De l'anneau : 6 mm. Long. du piton : 83 mm.
Poids : 50 g.
Provenance : Pérignat

N°113
N° d'inventaire : 334
Description : Piton et anneau mobile ouvert.
Mesures : Diam. int. de l'anneau : 34 mm. Epaiss. de l'anneau : 1,5 mm.
Poids : 28 g.
Provenance : Izernore.

N°114
N° d'inventaire : 465
Description : Boucle de harnais avec anneau en D.
Mesures : Larg. de la boucle : 32 mm. Long. de l'ardillon : 28 mm.
Poids : 12 g.
Provenance : Izernore.
Bibliographie : Manning 1985 : T4-5, pl. 71.

N°115
N° d'inventaire : 1784
Description : Ardillon de boucle de harnais. La butée présente une forme de demi-lune.
Mesures : Larg. de l'ardillon : 33 mm. Long. de l'ardillon : 28 mm. Larg. de la butée : 19 mm.
Poids : 5 g.
Provenance : Montréal-La Cluse
Bibliographie : Hofmann 1985 : n°17, pl. 46, p.97.

N°116
N° d'inventaire : 1418
Description : Renfort de moyeu de section triangulaire et avec une extrémité recourbée.
Mesures : Long. : 145 mm. Larg. : 7 mm.
Poids : 19 g.
Provenance : Pérignat

N°117
N° d'inventaire : /
Description : Clou décoratif avec moulures. La tige de section carrée est massive.
Mesures :
Poids :
Provenance : ?
Bibliographie : Demierre 2006 : n°6, p.31.

N°118
N° d'inventaire : 2517
Description : Style avec pointe, tige et spatule de type A.
Mesures : Long. : 130mm. Larg. de la spatule : 11 mm.
Poids : 15 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.
Bibliographie : Deschler-Orb 1996 : n°424, pl.54.

N°119
N° d'inventaire : /
Description : Style.
Mesures : Long. : 130 mm. Larg. de la spatule : 4 mm.
Poids : 13 g.
Provenance : ?
Bibliographie : Deschler-Orb 1996 : n°424, pl.54.

N°120
N° d'inventaire : /
Description : Style.
Mesures : Long. 136 mm. Larg. de la spatule : 8 mm.
Poids : 16 g.
Provenance : ?
Bibliographie : Deschler-Orb 1996 : n°424, pl.54.

N°121
N° d'inventaire : 2496.
Description : Style
Mesures : Long. : 128 mm. Larg. de la spatule : 7 mm.
Poids : 14 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.
Bibliographie : Deschler-Orb 1996 : n°411, pl.54.

N°122
N° d'inventaire : 324.
Description : Style
Mesures : Long. 120 mm. Larg. de la spatule : 7 mm. Long. de la spatule : 12 mm.
Poids : 8 g.
Provenance : Izernore

N°123
N° d'inventaire : 1359.
Description : Style
Mesures : Long. : 159 mm. Larg. de la spatule : 8 mm. Long. de la spatule : 18 mm.
Poids : 15 g.
Provenance : Pérignat.
Bibliographie : Pruvot 2006 : n°59, pl.290.

N°124
N° d'inventaire : 1360.
Description : Style
Mesures : Long. : 132 mm. Larg. de la spatule : 8 mm. Long. de la spatule : 18 mm.
Poids : 12 g.
Provenance : Pérignat

N°125
N° d'inventaire : 2492.
Description : Style
Mesures : Long. 102 mm. Larg. de la spatule : 11 mm. Long. de la spatule : 8 mm.
Poids : 7 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.
Bibliographie : n°57, pl.290, p.302.

N°126
N° d'inventaire : /
Description : Style
Mesures :
Poids :
Provenance : Pérignat.
Bibliographie : Deschler-Orb 1996 : n°399, pl.54.

N°127
N° d'inventaire : 1362
Description : Style
Mesures : Long. : 110 mm. Larg. de la spatule : 7 mm. Long. de la spatule : 8 mm.
Poids : 5 g.
Provenance : Pérignat

N°128
N° d'inventaire : 1363
Description : Style
Mesures : Long. : 81 mm. Larg. de la spatule : 9 mm.
Poids : 5 g.
Provenance : Pérignat

N°129
N° d'inventaire : 1361
Description : Style
Mesures : Long. : 117 mm. Larg. de la spatule : 5 mm.
Poids : 12 g.
Provenance : Pérignat

N°130
N° d'inventaire : 1358
Description : Spatule et tige de style.
Mesures : Long. : 90 mm. Larg. de la spatule : 6 mm.
Poids : 5 g.
Provenance : Pérignat

N°131
N° d'inventaire : 1358
Description : Tige et pointe de style.
Mesures : Long. : 86 mm.
Poids : 9 g.
Provenance : Pérignat

N°132
N° d'inventaire : 1767
Description : Balance de type statera, des graduations sont encore visibles sur la partie supérieure du bras de section carrée.
Mesures : Long. : 499 mm.
Poids : 439 g.
Provenance : Montréal-La Cluse, le Landéron.

N°133
N° d'inventaire : 1768
Description : Balance de type statera
Mesures : Long. : 491 mm.
Poids : 194 g.
Provenance : Montréal-La Cluse, le Landéron.

N°134
N° d'inventaire : 1769
Description : Balance de type statera. Les attaches pour les crochets sont protégées par des œillets rectangulaires.
Mesures : Long. : 416 mm.
Poids : 292 g.
Provenance : Montréal-La Cluse, le Landéron.

N°135
N° d'inventaire : 1809
Description : Plateau de balance, quatre anneaux de fixations sont conservés.
Mesures : Larg. : 100 mm. Diam. int. des anneaux : 17 mm. Diam. ext. des anneaux : 25 mm.
Poids : 125 g.
Provenance : Montréal-La Cluse, le Landéron.
Etat de conservation : Restauré.

N°136
N° d'inventaire : 1808
Description : Plateau de balance dont seul un anneau de fixation est conservé. Une excroissance de métal sur le dessous sert à fixer un lest de mortier hydraulique.
Mesures : Larg. : 84 mm. Diam. int. de l'anneau : 22 mm. Diam. ext. de l'anneau : 27 mm.
Poids : 201 g.
Provenance : Montréal-La Cluse, le Landéron.

N°137
N° d'inventaire : 1807
Description : Plateau de balance.
Mesures : Larg. : 105 mm.
Poids : 158 g.
Provenance : Montréal-La Cluse, le Landéron.

N°138
N° d'inventaire : 2513
Description : Bougeoir mural constitué d'une douille et d'une tige destinée à être enfoncée dans un mur.
Mesures : Long. de la tige : 57 mm. Long. de la douille : 85 mm. Diam. int. de la douille : 18 mm.
Poids : 30 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.
Bibliographie : Hofmann 1985 : n°2-5, pl.38, p.81.

N°139
N° d'inventaire : 1765
Description : Bougeoir mural constitué d'une douille et d'une tige destinée à être enfoncée dans un mur.
Mesures : Long. de la tige : 65 mm. Long. de la douille : 71 mm. Diam. de la douille : 17 mm.
Poids : 53 g.
Provenance : Montréal- La Cluse, le Landéron.
Bibliographie : Hofmann 1985 : n°2-5, pl.38, p.81.

N°140
N° d'inventaire : 1760
Description : Poignée rectangulaire de meuble dont les extrémités sont recourbées pour former une boucle dans laquelle vient s'insérer un piton à deux pointe.
Mesures : Larg. 43 mm. Long. des pitons : 43 mm.
Poids : 71 g.
Provenance : Montréal- La Cluse, le Landéron.
Bibliographie : Riha 2001: n°134, p.88.

N°141
N° d'inventaire : 1352
Description : Poignée de meuble en forme de C dont les extrémités sont repliées et se terminent par un écrasement du métal..
Mesures : Larg. : 60 mm.
Poids : 19 g.
Provenance : Pérignat
Bibliographie : Riha 2001 : n°100, p.97.

N°142
N° d'inventaire : 1353
Description : Poignée de meuble en forme de C dont l'extrémité repliée se termine par un pincement du métal. Un élément de fixation a remonté sur la tige..
Mesures : Larg. 50 mm.
Poids : 18 g.
Provenance : Pérignat.
Bibliographie : Riha 2001: n°100, p.97.

N°143
N° d'inventaire : 1407
Description : Cornière avec extrémité en forme de goute.
Mesures : Long. : 106 mm. Diam. du trou de fixation : 8mm.
Poids : 29 g.
Provenance : Pérignat.
Bibliographie : Riha 2001: n°584, p.88.

N°144
N° d'inventaire : 211
Description : oreille d'attache non fermée qui se prolonge par une plaque munie de deux rivets de fixation destinés à être plantés dans le bois d'un seau.
Mesures : Larg. conservée : 88 mm. Diam. intérieur de l'oreille : 28 mm.
Poids : 81 g.
Provenance : Izernore.

N°145
N° d'inventaire : 1408
Description : Oreille de vase ou de seau dont les trous de fixations ne sont plus visibles. La boucle est brisée.
Mesures : Long. : 89 mm. Larg. 30 mm. Diam. int. de la boucle : 14 mm.
Poids : 34 g.
Provenance : Pérignat.

N°146
N° d'inventaire : 1372
Description : Cerclage de section hémisphérique et présentant deux crampons de fixations sur la face externe.
Mesures : Larg. max. : 154 mm. Epaisseur : 11 mm.
Poids : 60 g.
Provenance : Pérignat

N°147
N° d'inventaire : 1797
Description : anse de récipient qui est encore attachée à une oreille elle-même soudée sur un fragment de tôle.
Mesures : Larg. de l'anse : 320 mm. Diam. int. de la patte de fixation : 17 mm. Hauteur de la patte : 78 mm.
Poids : 331 g.
Provenance : Montréal-La Cluse
Bibliographie : Harnecker 1997 : n°321-324, pl.30.

N°148
N° d'inventaire : 1798
Description : Cerclage en deux parties doté d'attaches en U inversé à ouverture centrale dans lesquelles l'anse est encore présente.
Mesures : Larg. de l'anse : 255 mm.
Poids : 424 g.
Provenance : Montréal-La Cluse Bibliographie : Harnecker 1997 : n°321-324, pl.30.

N°149
N° d'inventaire : 1762
Description : Fragment de tôle de récipient légèrement courbe.
Mesures : Long. conservée : 199 mm. Larg. conservée : 65 mm.
Poids : 67 g.
Provenance : Montréal-La Cluse

N°150
N° d'inventaire : 1371
Description : Cerclages en fer dans lesquels restent coincés des fragments de tôle de bronze qui constituaient le récipient
Mesures : Long. : 302 mm. Epaisseur : 8 mm.
Poids : 154 g.
Provenance : Pérignat

N°151
N° d'inventaire : 1371
Description : Cerclages en fer dans lesquels restent coincés des fragments de tôle de bronze qui constituaient le récipient
Mesures : Long. : 288 mm. Epaisseur : 11 mm.
Poids : 134 g.
Provenance : Pérignat

N°152
N° d'inventaire : 1335
Description : Croix de fermeture de grille de fenêtre.
Mesures : Long. max. : 267 mm. Diam. du trou central : 12 mm.
Poids : 200 g.
Provenance : Pérignat.
Bibliographie : Manning 1985 : AR17, pl. 60.

N°153
N° d'inventaire : 1412
Description : Fragment de croix de fermeture de grille de fenêtre.
Mesures : Long. conservée : 190 mm. Diam. du trou central : 12 mm.
Poids : 105 g.
Provenance : Pérignat.
Bibliographie : Manning 1985 : AR17, pl. 60.

N°154
N° d'inventaire : 1338
Description : Six frettes de canalisation
Mesures : Diam. entre 80 et 110 mm. Larg. : 20 mm.
Poids : 342 g.
Provenance : Pérignat
Bibliographie : Gaubatz 1994 : D153-154, pl.53.

N°155
N° d'inventaire : 1790
Description : Frette de canalisation fragmentaire.
Mesures : Diam. conservé : 80 mm. Larg. : 18 mm.
Poids : 46 g.
Provenance : Montréal-La Cluse.
Bibliographie : Gaubatz 1994 : D153-154, pl.53.

N°156
N° d'inventaire : /
Description : Frette en cours de fabrication ou raté de production.
Mesures : Long. conservée : 98 mm. Larg. 24 mm.
Poids : 20 g.
Provenance : ?

N°157
N° d'inventaire : 2023
Description : Clé de type 4 avec panneton à 4 dents.
Mesures : Long. : 55 mm. Diam. de l'anneau : 13 mm. Haut. des dents : 21 mm.
Poids : 38 g.
Provenance : Izernore.
Bibliographie : Manning 1985 : O40, pl. 41.

N°158
N° d'inventaire : /
Description : Clé de type 4.
Mesures :
Poids :
Provenance : Izernore.
Bibliographie : Manning 1976 : n°146, pl.23.

N°159
N° d'inventaire : 456
Description : Clé de type 4 avec panneton à 6 dents.
Mesures : Long. 195 mm. Diam. de l'anneau : 180 mm. Haut. des dents : 20 mm.
Poids : 607 g.
Provenance : Izernore.

N°160
N° d'inventaire : 2510
Description : Clé de type 4.
Mesures : Long. : 96 mm.
Poids : 92 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.

N°161
N° d'inventaire : 475
Description : Clé de type 7.
Mesures : Long. : 75 mm. Diam. de l'anneau : 10 mm.
Poids : 25 g.
Provenance : Izernore
Bibliographie : Manning 1985 : O48, pl. 41.

N°162
N° d'inventaire : 476
Description : Clé de type 7.
Mesures : Long. : 65 mm. Diam. de l'anneau : 8 mm.
Poids : 25 g.
Provenance : Bussy.
Bibliographie : Manning 1985 : O48, pl. 41.

N°163
N° d'inventaire : 1782
Description : Clé de type 7.
Mesures : Long. : 72 mm. diam. de l'anneau : 9 mm.
Poids : 34 g.
Provenance : Montréal-La Cluse.
Bibliographie : Manning 1985 : O48, pl. 41.

N°164
N° d'inventaire : 2506
Description : Clé de type 7.
Mesures : Long. : 34 mm.
Poids : 17 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.
Bibliographie : Manning 1985 : O48, pl. 41.

N°165
N° d'inventaire : 2514
Description : Pêne avec deux gardes..
Mesures : Long. : 60 mm. Larg. :12 mm.
Poids : 9 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.

N°166
N° d'inventaire : 1806
Description : Pêne avec 4 gardes.
Mesures : Long. : 85 mm. Larg. : 18 mm.
Poids : 34 g.
Provenance : Montreal- La Cluse, le Landéron

N°167
N° d'inventaire : 1806
Description : Pêne
Mesures : Long. : 55 mm. Larg. : 19 mm.
Poids : 11 g.
Provenance : Montréal-La Cluse, La Landéron.
Bibliographie : Zanier 1992 : C93-C94-C96, pl.29.

N°168
N° d'inventaire : 452
Description : Pêne.
Mesures : Long. : 74 mm. Larg. : 14 mm.
Poids : 12 g.
Provenance : Izernore
Bibliographie : Zanier 1992 : C93-C94-C96, pl.29.

N°169
N° d'inventaire : 461
Description : Pêne ?
Mesures : Long. : 58 mm. Larg. : 16 mm.
Poids : 12 g.
Provenance : Bussy.

N°170
N° d'inventaire : 1394
Description : Moraillon avec piton à deux pointes.
Mesures : Long. : 69 mm. Haut. : 27 mm. Larg. : 17 mm. Long. du piton : 27 mm.
Poids : 21 g.
Provenance : Pérignat.
Bibliographie : Riha 2001: n°369, p.95.

N°171
N° d'inventaire : 1411
Description : Moraillon ? L'anneau est perpendiculaire au corps.
Mesures : Long. : 84 mm. Larg. max. : 19 mm. Haut. max. : 20 mm.
Poids : 23 g.
Provenance : Pérignat.
Bibliographie : Gaubatz 1994 : D61, pl.51.

N°172
N° d'inventaire : 1350
Description : Gâche de verrou, de targette et de serrure par soulèvement.
Mesures : Long. : 104 mm.
Poids : 47 g.
Provenance : Pérignat

N°173
N° d'inventaire : 202
Description : Gond à pointe
Mesures : Long. : 126 mm. Haut. : 56 mm. Diam. de la tête : 11 mm.
Poids : 146 g.
Provenance : Izernore.
Bibliographie : Deschler-Orb 1996 : n°823-824, pl.63.

N°174
N° d'inventaire : 1791
Description : Partie femelle d'un gond.
Mesures : Long. : 78 mm. Diam. int. de la tête : 17 mm.
Poids : 13 g.
Provenance : Montréal-La Cluse

N°175
N° d'inventaire : 2498
Description : Charnière complète de type 1
Mesures : Long. : 56 mm. Larg. max. : 15 mm. Haut. au niveau du nœud : 12 mm.
Poids : 39 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.
Bibliographie : Riha : n°265, p.90.

N°176
N° d'inventaire : 210
Description : Piton fermé par percement.
Mesures : Long. : 56 mm. Diam. int. de l'anneau : 6 mm. Poids : 10 g.
Poids : 12 g.
Provenance : Izernore.

N°177
N° d'inventaire : 1354
Description : Aile de charnière de type 1 à charnon central.
Mesures : Long. : 63 mm. Haut. au niveau du nœud : 21 mm.
Poids : 24 g.
Provenance : Pérignat
Bibliographie : Riha 2001: n°251, pl.18.

N°178
N° d'inventaire : 2513
Description : Aile de Charnière de type 1 à charnon central.
Mesures : Long. 70 mm. Haut. au niveau du nœud : 19 mm.
Poids : 35 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.
Bibliographie : Riha 2001: n°251, pl.18.

N°179
N° d'inventaire : 340
Description : Aile de charnière de type 1à charnon central.
Mesures : Long. : 70 mm. Haut. au niveau du nœud : 20 mm.
Poids : 27 g.
Provenance : Izernore.
Bibliographie : Deschler-Orb 1996 : n°672, pl.60.

N°180
N° d'inventaire : 341
Description : Charnière à fiches de type 5.
Mesures : Long. : 72 mm. Haut. au niveau du nœud : 14 mm.
Poids : 46 g.
Provenance : Izernore.
Bibliographie : Riha : n°344, p.89.

N°181
N° d'inventaire : /
Description : Charnière à fiches de type 5.
Mesures : Long. : 45 mm. Haut. au niveau du nœud : 8 mm.
Poids : 15 g.
Provenance : ?

N°182
N° d'inventaire : 458
Description : Elément mobile hors-typologie qui se caractérise par la présence d'une tige en U est aux extrémités coudées à angle droit vers l'extérieur sur laquelle vient pivoter une sorte de piton fermé à deux pointes.
Mesures : Larg. du piton : 22 mm. Long. du piton : 31 mm. Larg. conservée de la branche : 70 mm.
Poids : 18 g.
Provenance : Bussy.

N°183
N° d'inventaire : 1395
Description : Angle de meuble avec charnière.
Mesures : Long. : 144 mm. Haut. : 67 mm. Larg. : 18 mm.
Poids : 67 g.
Provenance : Pérignat.
Bibliographie : Gaubatz 1994 : D58, pl.51.

N°184
N° d'inventaire : 210
Description : Piton fermé par percement.
Mesures : Long. : 84 mm. Diam. int. de l'anneau : 6 mm.
Poids : 12 g.
Provenance : Izernore.
Bibliographie : Manning 1985 : R31, pl. 59.

N°185
N° d'inventaire : 2502
Description : Piton fermé à deux pointes.
Mesures : Long. : 102 mm. Diam. int. de l'anneau : 12 mm.
Poids : 37 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.
Bibliographie : Manning 1985 : n°40-42, pl. 61.

N°186
N° d'inventaire : 1761
Description : Piton à deux pointes dont les deux branches sont écartées et la pointe est tournée vers l'extérieur pour l'une d'entre elles..
Mesures : Long. : 70 mm. Diam. int. de l'anneau : 15 mm.
Poids : 20 g.
Provenance : Montréal-La Cluse, Le Landéron.
Bibliographie : Manning 1985 : n°43, pl. 61.

N°187
N° d'inventaire : 333
Description : Piton ouvert.
Mesures : Long. : 64 mm. Diam. int. : 20 mm.
Poids : 9 g.
Provenance : Izernore.
Bibliographie : Manning 1985 : R24, pl. 59.

N°188
N° d'inventaire : 460
Description : clou rivet.
Mesures : Long. 75 mm. Larg. de la tête : 15 mm. Diam. de l'ouverture : 3 mm.
Poids : 20 g.
Provenance : Izernore.

N°189
N° d'inventaire : 1344
Description : Anneau percé de tourillon.
Mesures : Long. : 70 mm. Larg. max. : 63 mm. Diam. de l'ouverture : 12 mm.
Poids : 99 g.
Provenance : Pérignat
Bibliographie : Manning 1985 : S4, pl.64.

N°190
N° d'inventaire : 1356
Description : Sorte de piton fermé possédant une tête rectangulaire et œil circulaire prolongée par une longue tige se terminant par un renflement crée par écrasement du métal. Appartient à un tourillon.
Mesures : Long. : 112 mm. Diam. de l'ouverture : 19 mm.
Poids : 56 g.
Provenance : Pérignat

N°191
N° d'inventaire : 338
Description : Identique au précédent mais de dimensions réduites.
Mesures : Long. : 70 mm. Diam. de l'ouverture : 15 mm.
Poids : 24 g.
Provenance : Izernore.

N°192
N° d'inventaire : 1785
Description : Sorte de piton fermé doté d'une tête et d'un œil circulaire sous lesquels une tige de métal a été enroulée de manière décorative. Le rivet est de forme pyramidale. Appartient à un tourillon.
Mesures : Long. : 82 mm. Diam. de l'ouverture : 8 mm.
Poids : 12 g.
Provenance : Montréal-La Cluse

N°193
N° d'inventaire : 1339
Description : Cylindre non-identifié.
Mesures : Long. : 91 mm. diam. int. : 32 mm.
Poids : 78 g.
Provenance : Pérignat

N°194
N° d'inventaire : 337
Description : cylindre non-identifié.
Mesures : Long. : 42 mm. Diam. int. : 12 mm.
Poids : 29 g.
Provenance : Izernore.

N°195
N° d'inventaire : 472
Description : Cylindre non-identifié.
Mesures : Long. : 27 mm. Diam. int. max. : 10 mm. Diam. int. min. : 8 mm.
Poids : 12 g
Provenance : Bussy.

N°196
N° d'inventaire : 1805
Description : Fragment d'applique de section triangulaire. Le centre, bombé, est percé d'une ouverture centrale.
Mesures : Long. : 71 mm. Diam. de l'ouverture centrale : 3 mm. Larg. Max. : 30 mm.
Poids : 17 g.
Provenance : Montréal-La Cluse

N°197
N° d'inventaire : 1414
Description : Fragment d'applique.
Mesures : Long. : 109 mm. Larg. de la partie centrale : 21 mm. Diam. de l'ouverture centrale : 5 mm.
Poids : 11 g.
Provenance : Pérignat

N°198
N° d'inventaire : 1376
Description : Fragment d'applique.
Mesures : Long. : 283 mm. Larg. de l'extrémité sup. : 48 mm.
Poids : 56 g.
Provenance : Pérignat

N°199
N° d'inventaire : 2516
Description : Maillon rapide.
Mesures : Diam. ext. : 22 mm. Diam. int. : 16 mm.
Poids : 1 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.

N°200
N° d'inventaire : 2491
Description : Talon composé d'une extrémité pointue et d'une douille crée par un enroulement de tôle.
Mesures : Long. : 120 mm. Diam. int. : 10 mm.
Poids : 43 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal.

N°201
N° d'inventaire : 1403
Description : Ferrure
Mesures : Long. : 237 mm. Larg. : 32 mm. Diam. des ouvertures : 7 mm.
Poids : 128 g.
Provenance : Pérignat

N°202
N° d'inventaire : 1793
Description : Barre de fer se divisant en deux branches pour former un Y.
Mesures : Long. : 60 mm. Larg. max : 49 mm.
Poids : 50 g.
Provenance : Montréal-La Cluse
Bibliographie : Manning 1976 : n°194, p.26.

N°203
N° d'inventaire : 1396.
Description : Pièce d'huisserie indéterminée.
Mesures : Long. : 96 mm. Larg. max. : 74 mm. Larg. de l'ouverture dorsale : 9 mm. Larg. de l'ouverture frontale : 26 mm.
Poids : 100 g.
Provenance : Pérignat

N°204
N° d'inventaire : 1417
Description : Crochet mobile à deux pointes.
Mesures : Haut. : 110 mm. Diam. int. de l'anneau : 25 mm. Diam. ext. de l'anneau : 35 mm. Haut. de la pointe entière : 58 mm. Ecartement entre les 2 pointes : 39 mm.
Poids : 66 g.
Provenance : Pérignat

N°205
N° d'inventaire : 1763
Description : Anneau se terminant par une pointe incurvée vers le bas.
Mesures : Haut. : 94 mm. Diam. int. de l'œil : 35 mm. Diam. ext de l'œil : 42 mm.
Poids : 135 g.
Provenance : Montréal-La Cluse

N°206
N° d'inventaire : 1357
Description : Non-identifié.
Mesures : Long. 52 mm. Diam. de l'anneau supérieur : 4 mm. Diam. de l'anneau inf. : 10 mm.
Poids : 4 g.
Provenance : Pérignat

N°207
N° d'inventaire : 1759
Description : Non-identifié.
Mesures : Long. 150 mm. Haut. : 62 mm.
Poids : 160 g.
Provenance : Montréal-La Cluse

N°208
N° d'inventaire : 1328
Description : Non-identifié.
Mesures : Long. : 78 mm. Larg. conservée : 31 mm.
Poids : 19 g.
Provenance : Pérignat.
Bibliographie : Deschler-Orb 1996 : n°1183, pl.69.

N°209
N° d'inventaire : 2518
Description : Non- identifié.
Mesures : Long. : 34 mm. Larg. max. : 20 mm. Diam. de l'anneau : 6 mm.
Poids : 1 g.
Provenance : Izernore, lotissement communal..

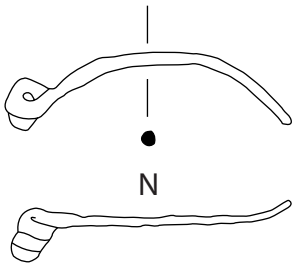
N°210
N° d'inventaire : 1392
Description : Non- identifié
Mesures : Long. : 94 mm. Larg. 24 mm.
Poids : 213 g.
Provenance : Pérignat

N°211
N° d'inventaire : 482
Description : Non- identifié.
Mesures : Haut. : 41 mm. Larg. max. : 15 mm.
Poids : 8 g.
Provenance : Izernore.
Bibliographie : Duvauchelle 2005 : n°3, pl.1, p.149.

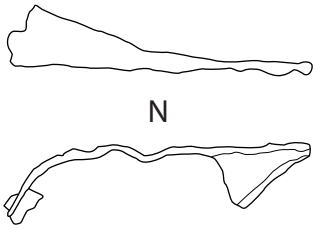
N°212
N° d'inventaire : 1801
Description : Non- identifié.
Mesures : Long. totale: 87 mm. Long. de la tige : 17 mm. Diam. du trou central : 9 mm. Larg. max. : 66 mm.
Poids : 37 g.
Provenance : Montréal-La Cluse

N°213
N° d'inventaire : 1374
Description : Non- identifié.
Mesures : Long. : 206 mm. Diam. de la tête : 29 mm. Epaisseur : 14 mm.
Poids : 149 g.
Provenance : Pérignat

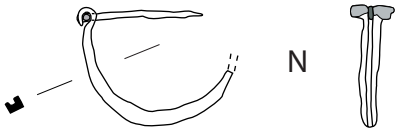
Planche I



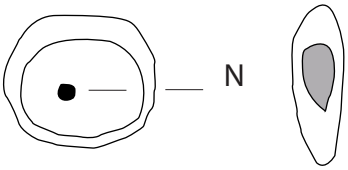
n°1-2518



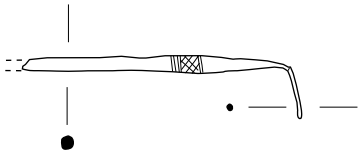
n°2-548



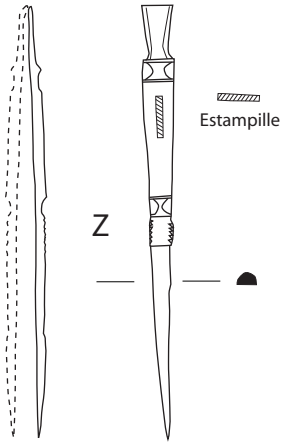
n°3-2399



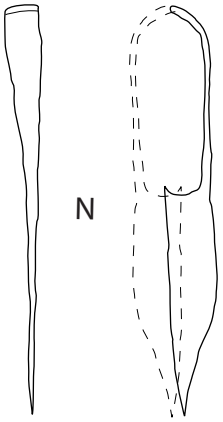
n°4-2516



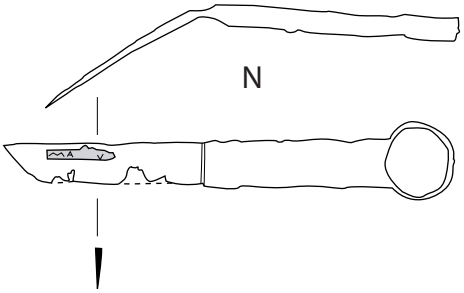
n°5-1780



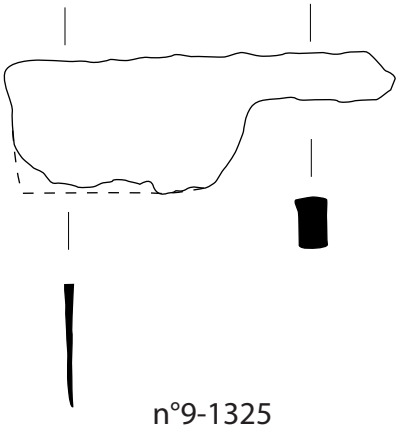
n°6-1323



n°7-1348



n°8-196



n°9-1325

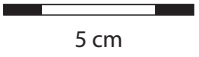
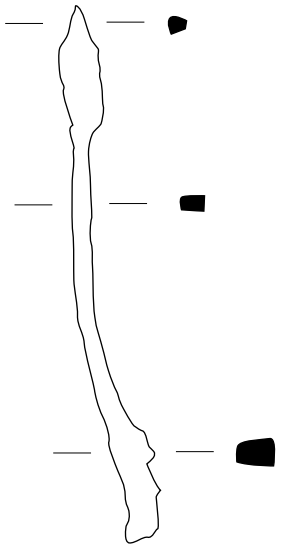


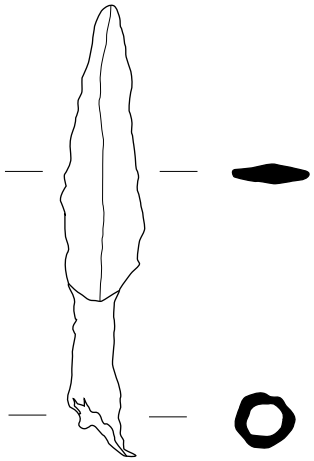
Planche 1

Echelle 1/2 sauf n°4 (échelle 1/1).

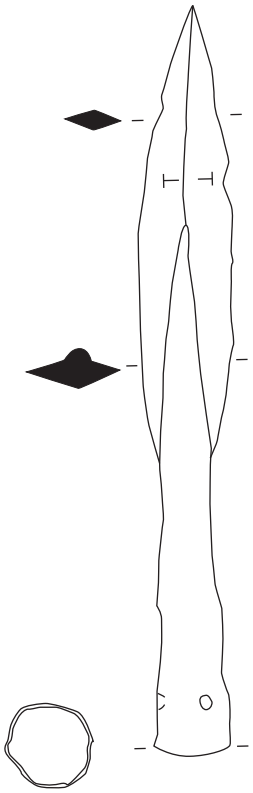
Planche II



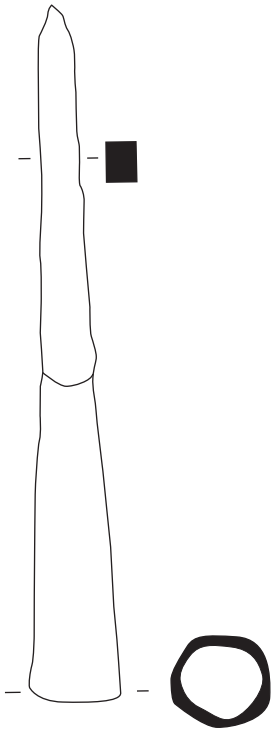
n°10-2507



n°11-2503



n°12-1319

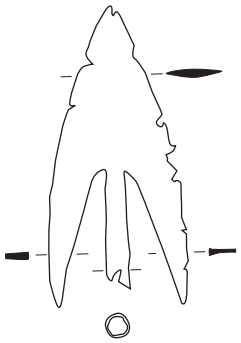


n°13-467

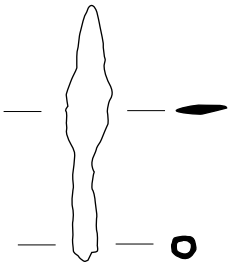
5 cm

Planche 2:

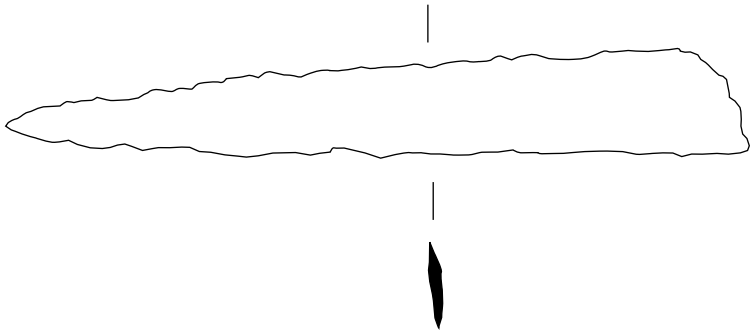
Planche III



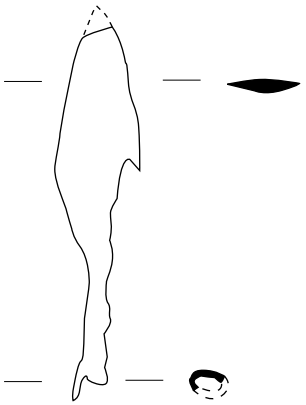
n°14-1317



n°15-584



n°16-1319

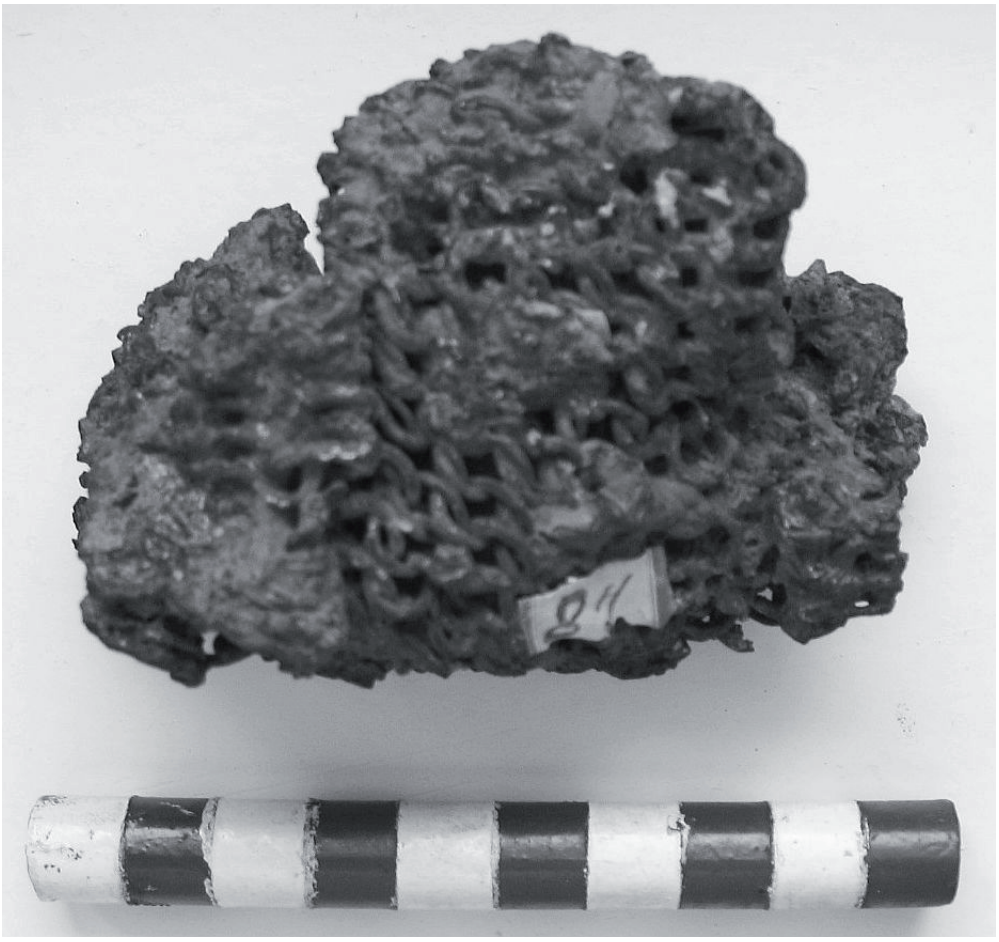


n°17-320

5 cm

Planche 3 :

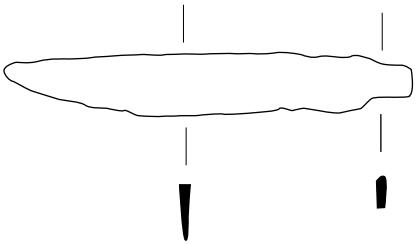
Planche IV



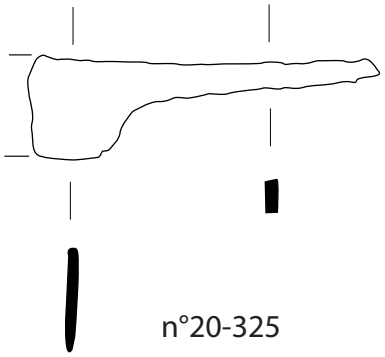
n°18-443

Planche 4 :

Planche V

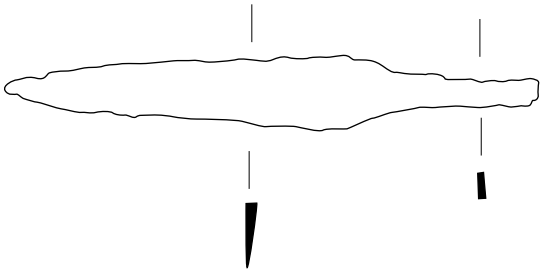


n°19-1772

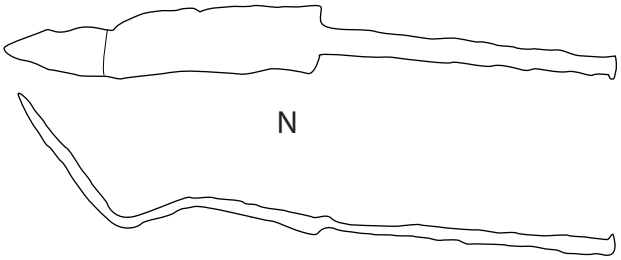


n°20-325

Type 15



n°21-1373



N

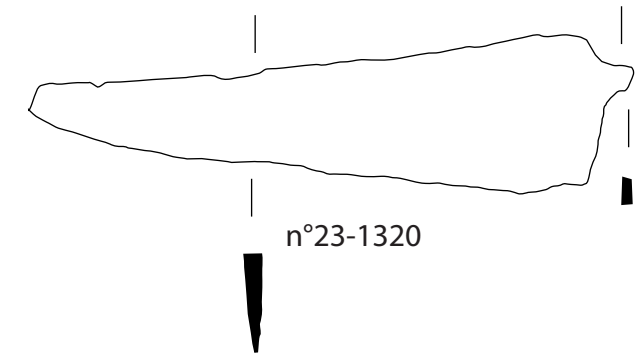
n°22-374

Type 16

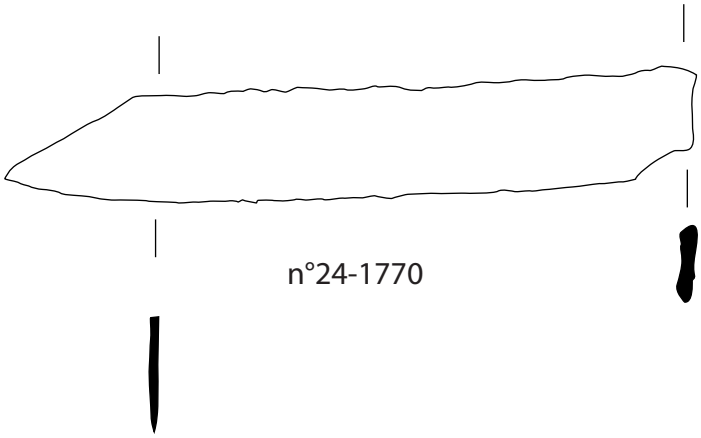
5 cm

Planche 5 :

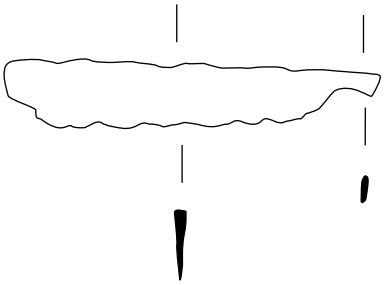
Planche VI



n°23-1320



n°24-1770

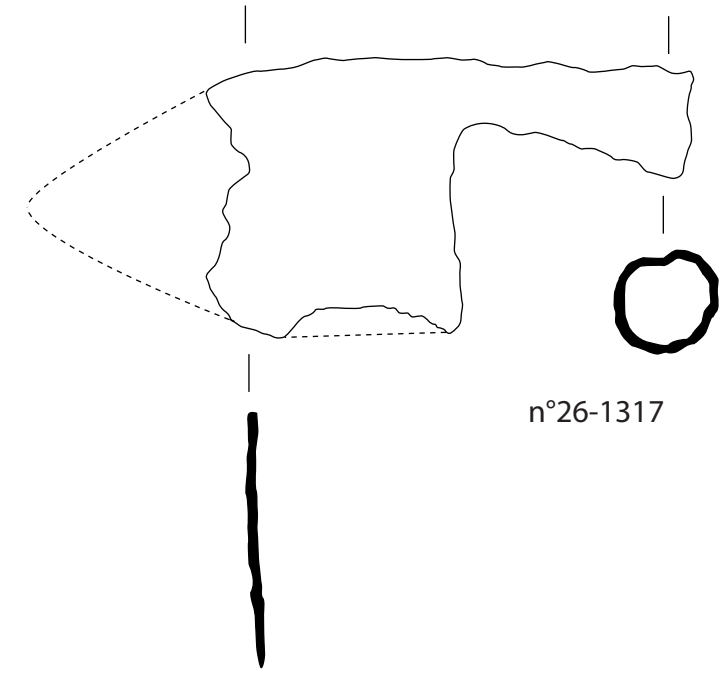


n°25-2026

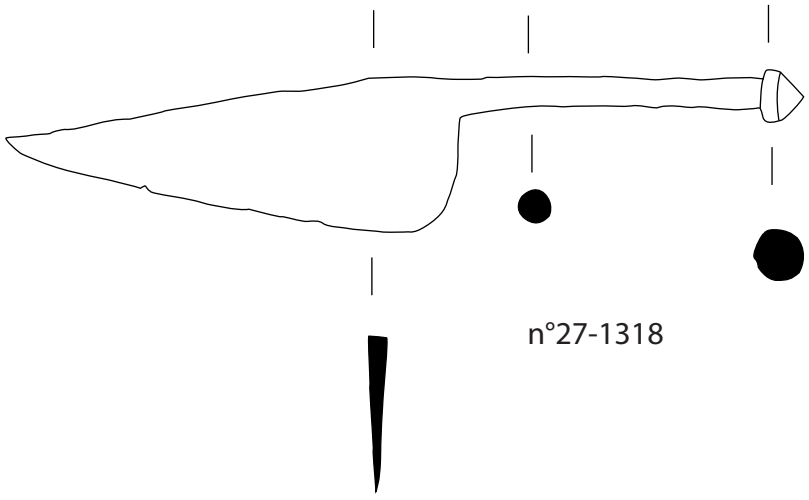
5 cm

Planche 6 : Hors-typologie

Planche VII



n°26-1317

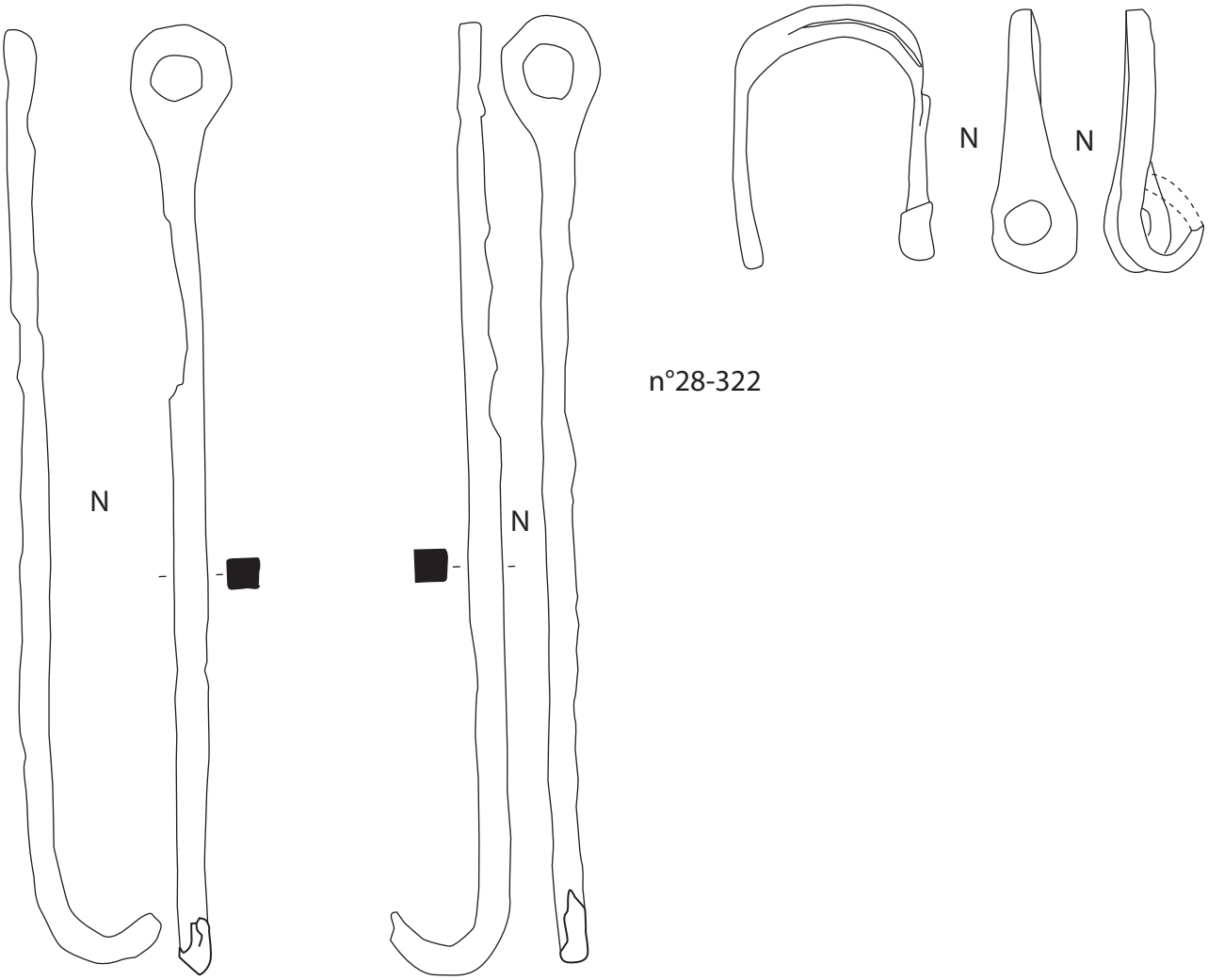


n°27-1318

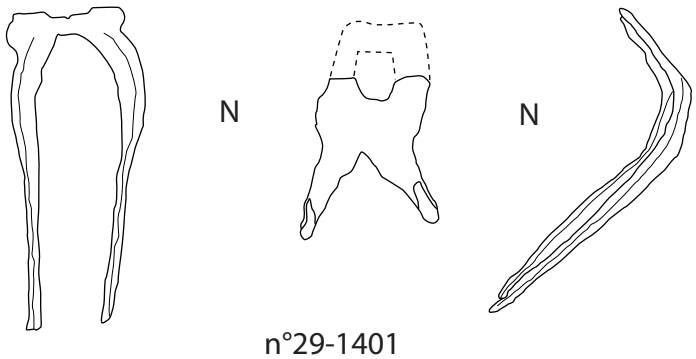
5 cm

Planche 7 :

Planche VIII



n°28-322



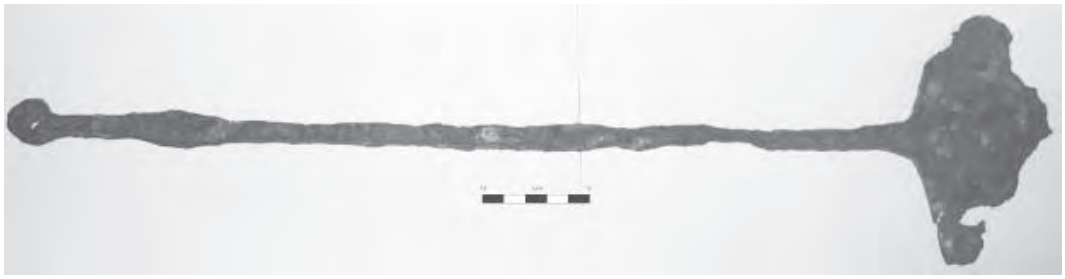
n°29-1401

5 cm

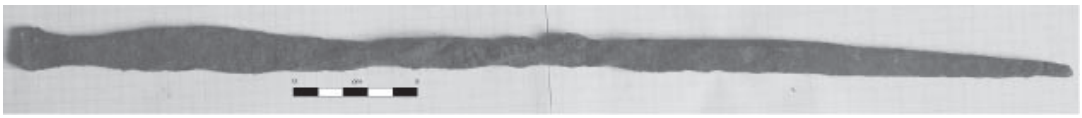
Planche 8 :

Planche IX

n°30-1753



n°31-336

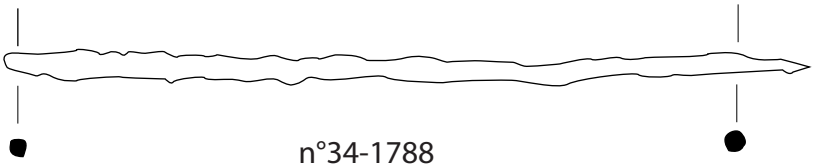


n°32-1751

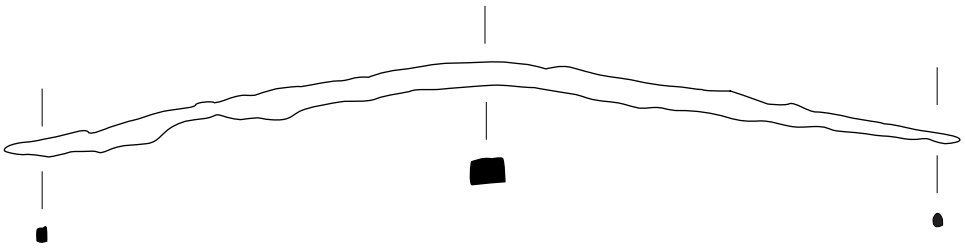
n°33-1752

Planche 9 :

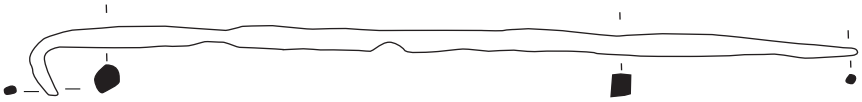
Planche X



n°34-1788



n°35-1399

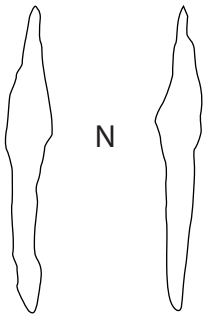


n°36-/

5 cm

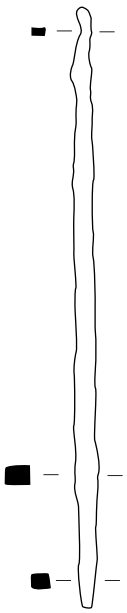
Planche 10 :

Planche XI

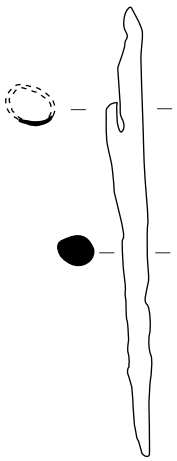


n°38-416

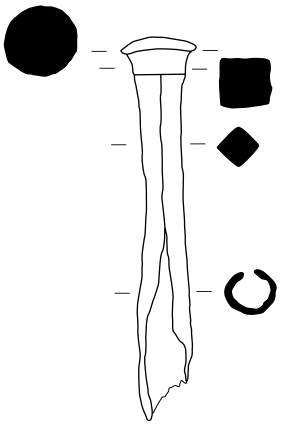
n°39-2513



n°40-2518



n°41-1324

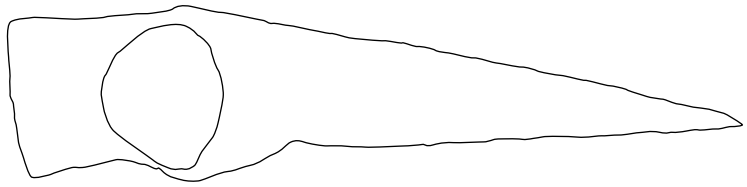


n°42-1333

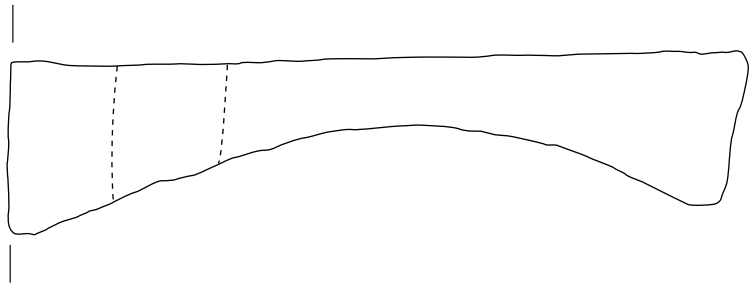
5 cm

Planche 11 :

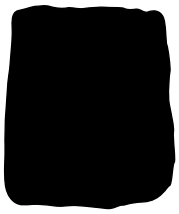
Planche XII



N



n°43--330



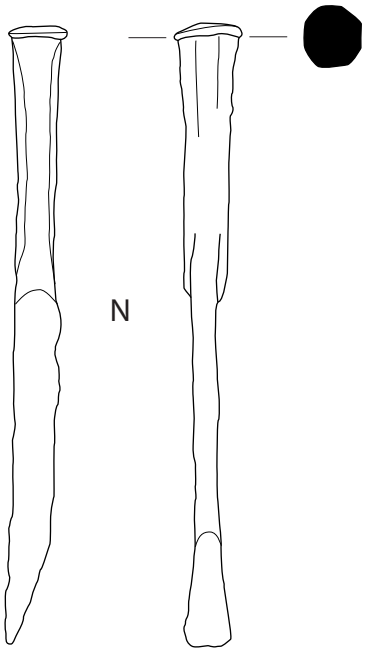
N

n°44-1383

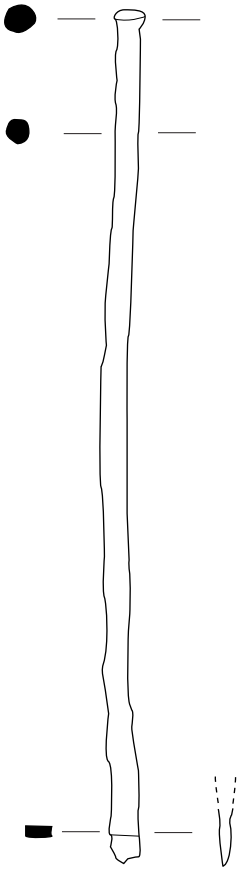
5 cm

Planche 12 :

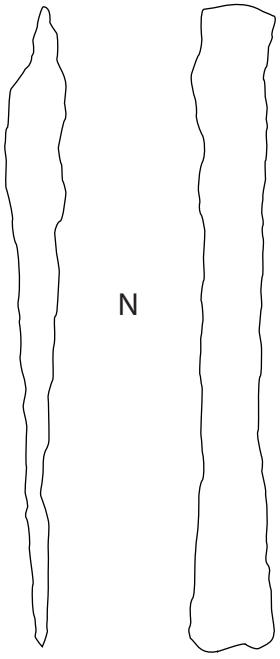
Planche XIII



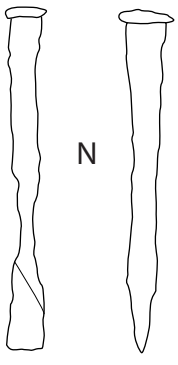
n°45-466



n°46-2500



n°47-328

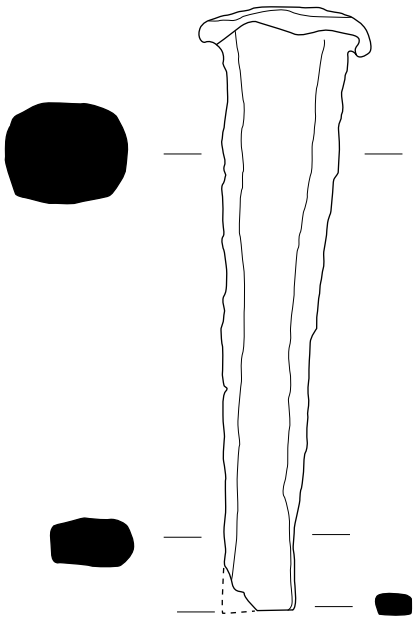


n°48-326

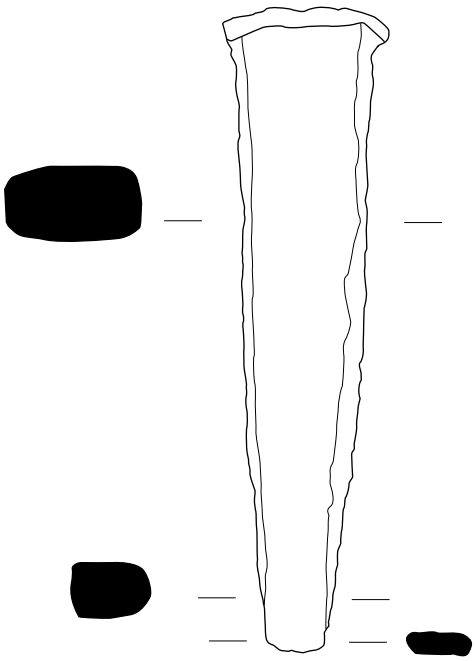
5 cm

Planche 13 :

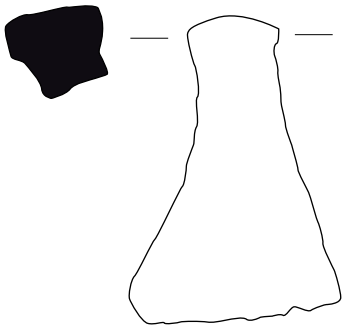
Planche XIV



n°49-318



n°50-319

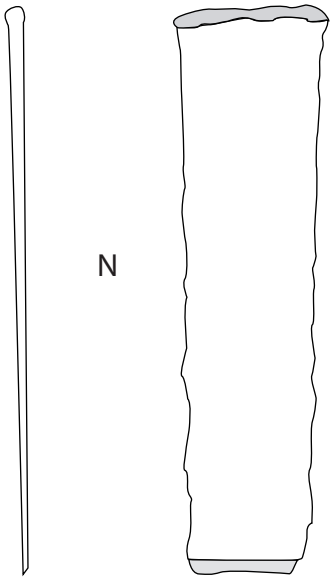


n°51-182

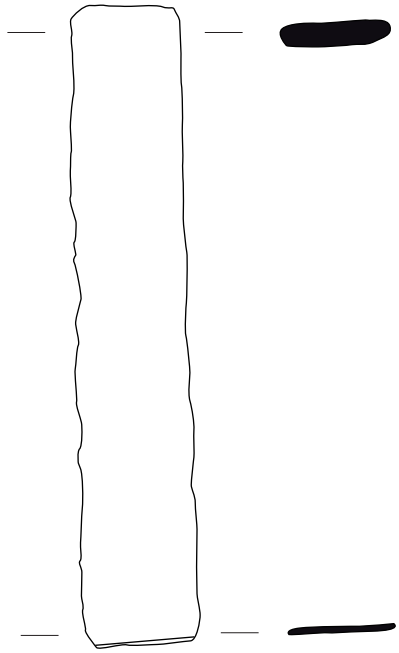
5 cm

Planche 14 :

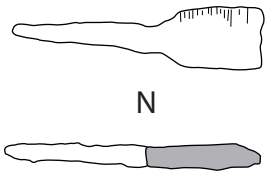
Planche XV



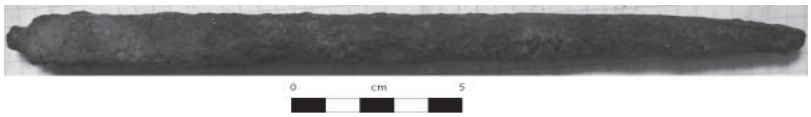
n°52-1385



n°53-1386



n°54-2513

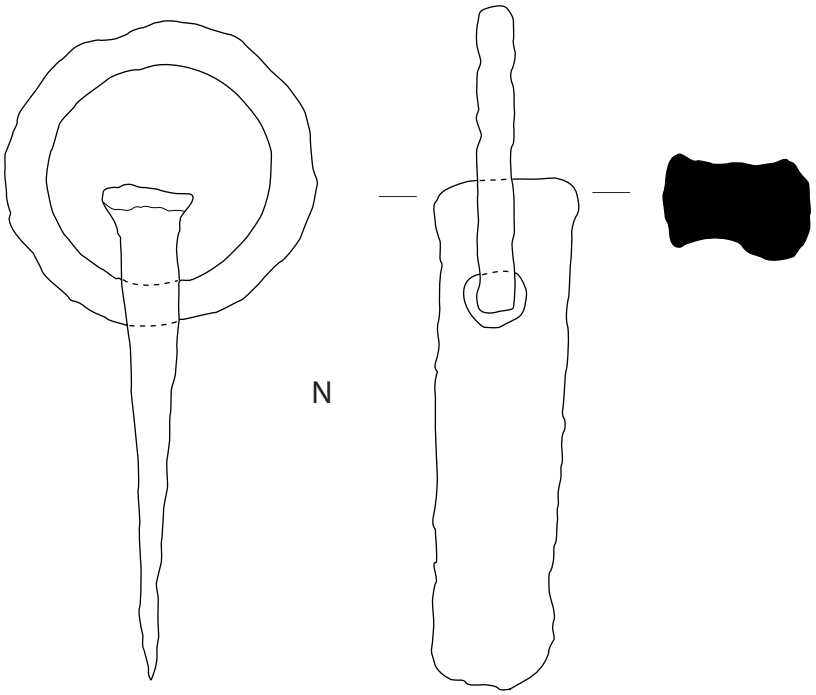


n°55-329

5 cm

Planche 15 : Echelle 1/2 sauf n°55

Planche XVI



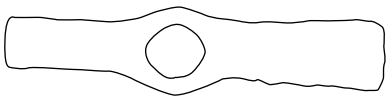
n°56-321

n°57-1330

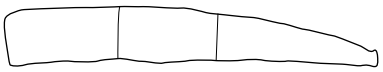
5 cm

Planche 16 : Echelle 1/2 sauf n°57

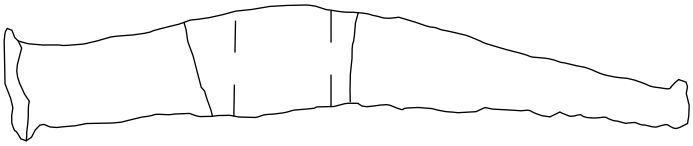
Planche XVII



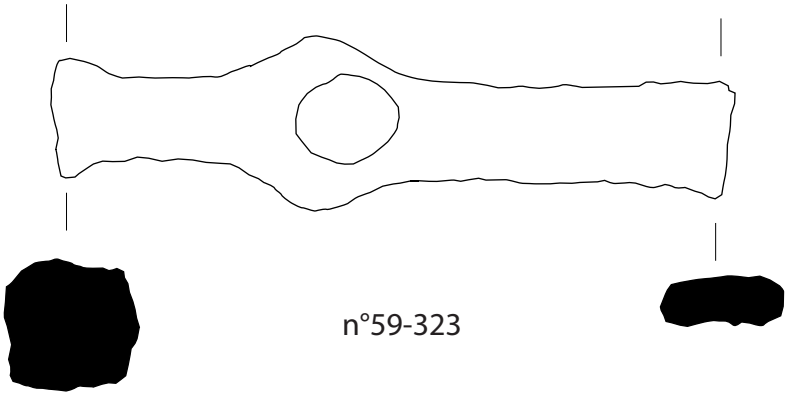
N



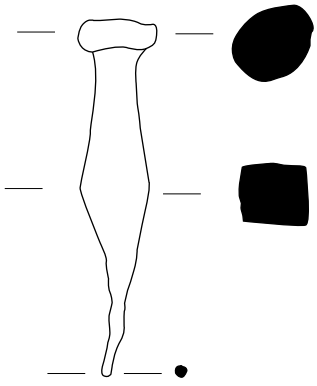
n°58-1391



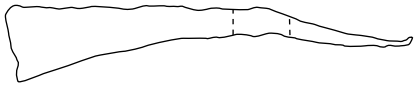
N



n°59-323



n°60-1393



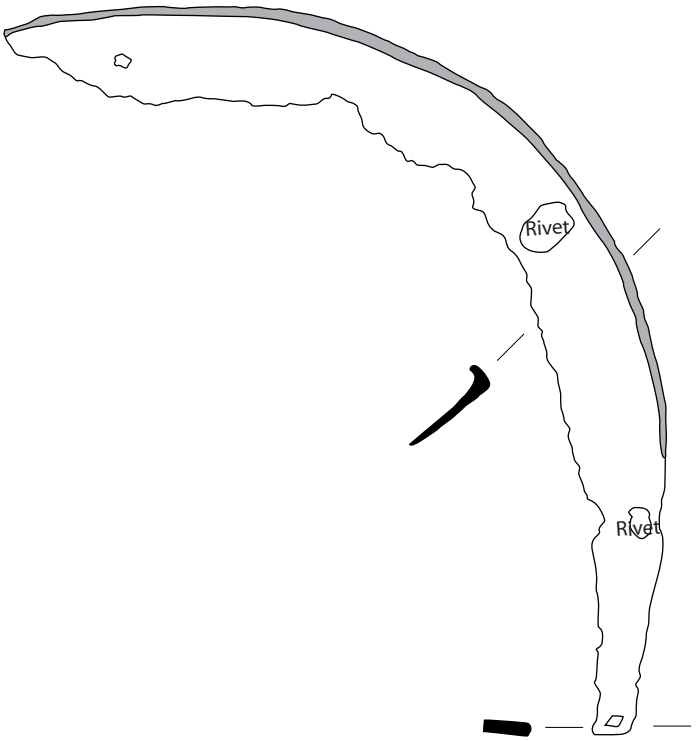
N

n°61-449

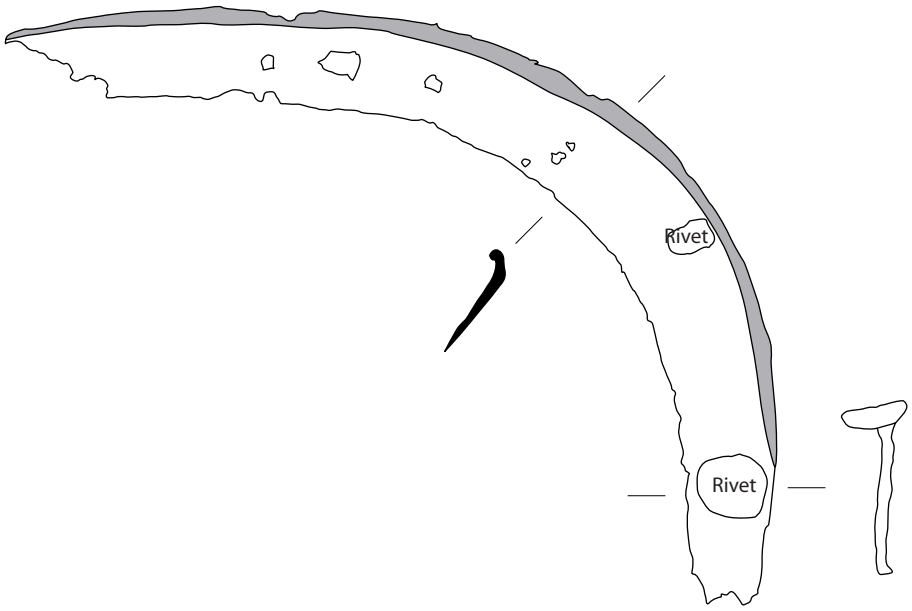
5 cm

Planche 17 :

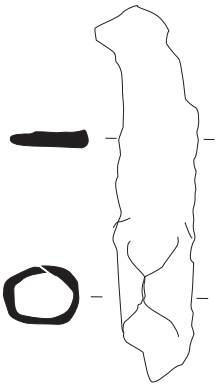
Planche XVIII



n°62-1388



n°63-1794

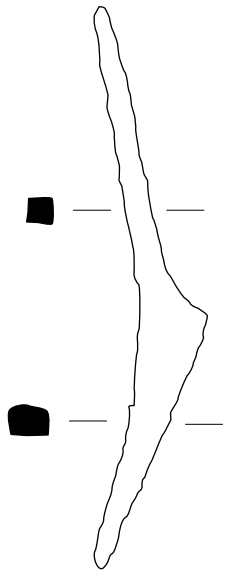


n°64-137

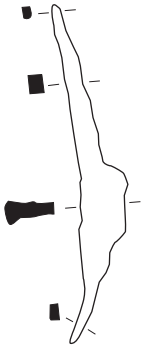
5 cm

Planche 18 :

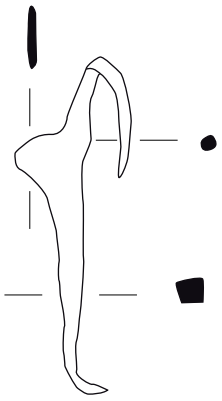
Planche XIX



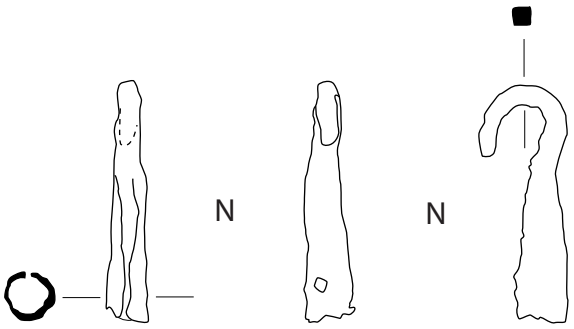
n°65-1406



n°66-205



n°67-139

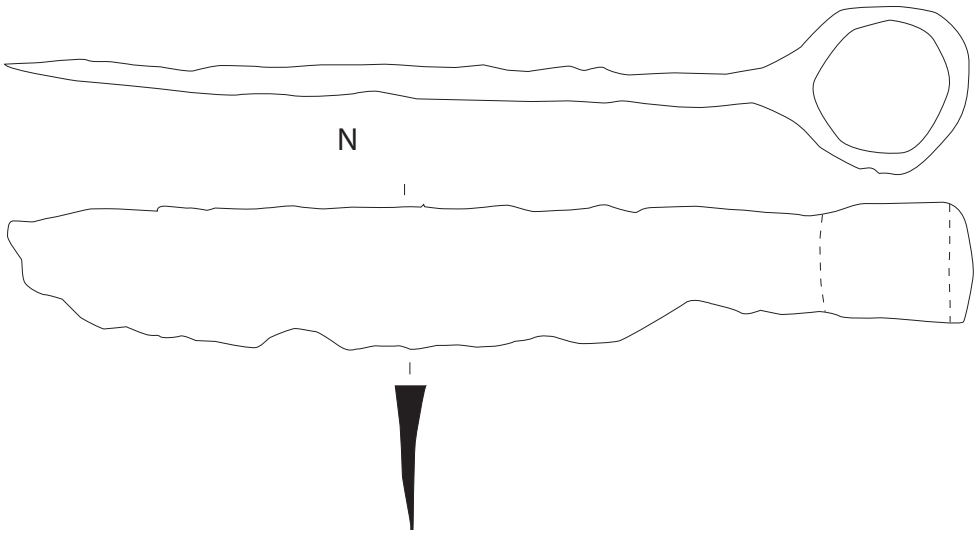


n°68-207

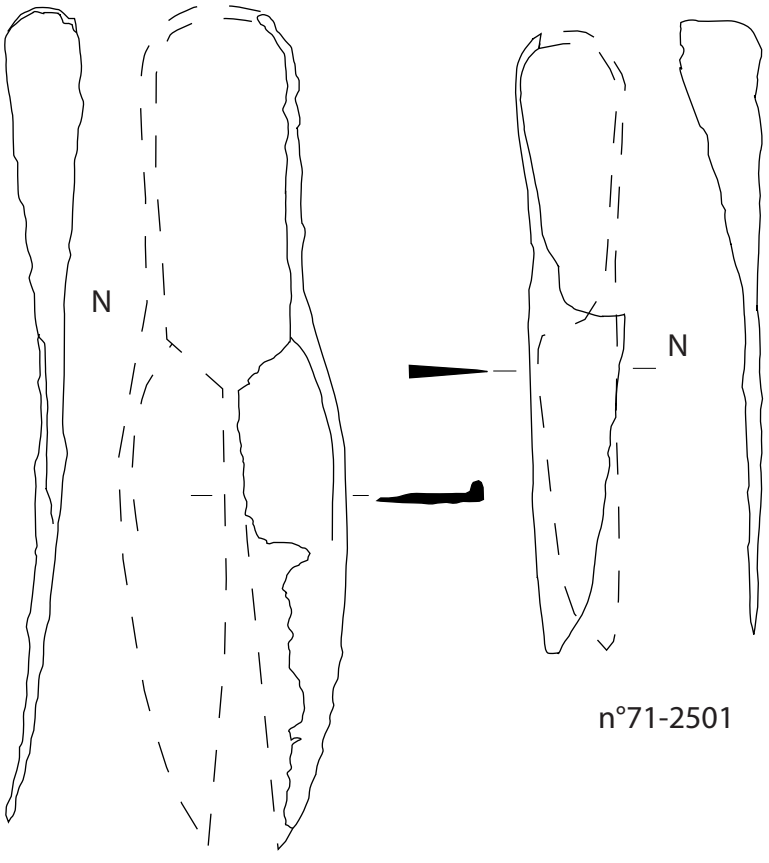
5 cm

Planche 19 :

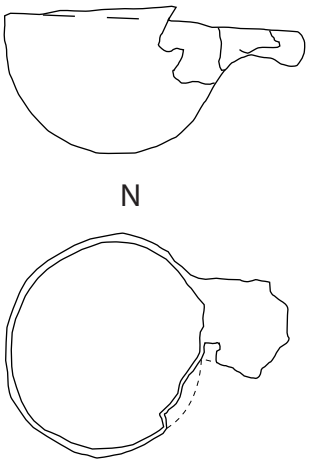
Planche XX



n°69-1327



n°71-2501



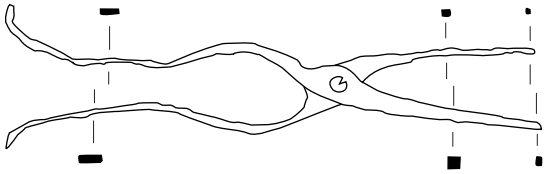
n°72-1229

n°70-2505

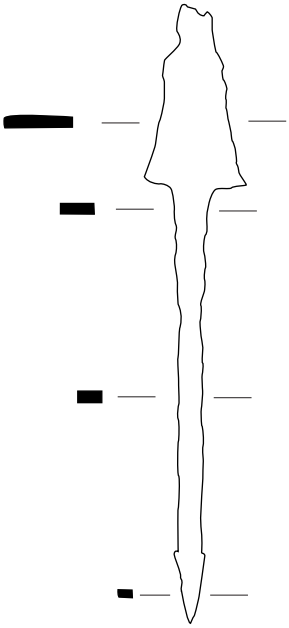
5 cm

Planche 20:

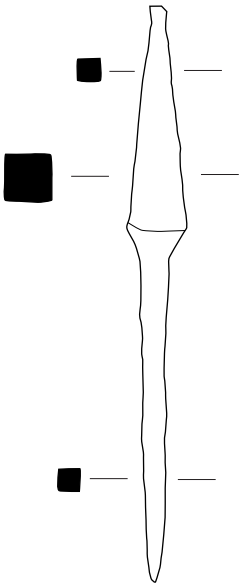
Planche XXI



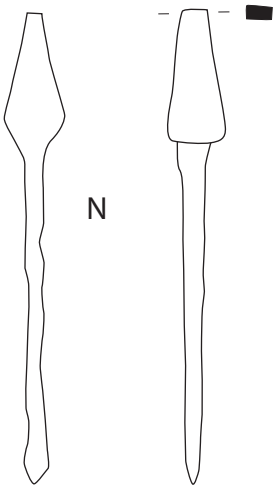
n°73-1786



n°74-1331



n°75-1332

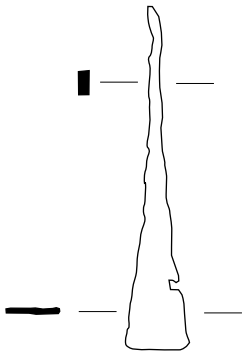


n°76-327

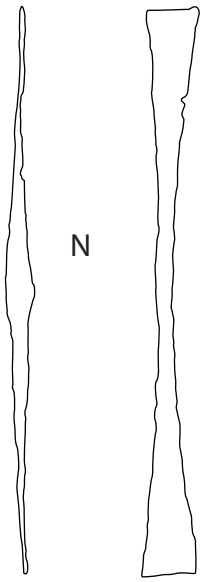
5 cm

Planche 21 :

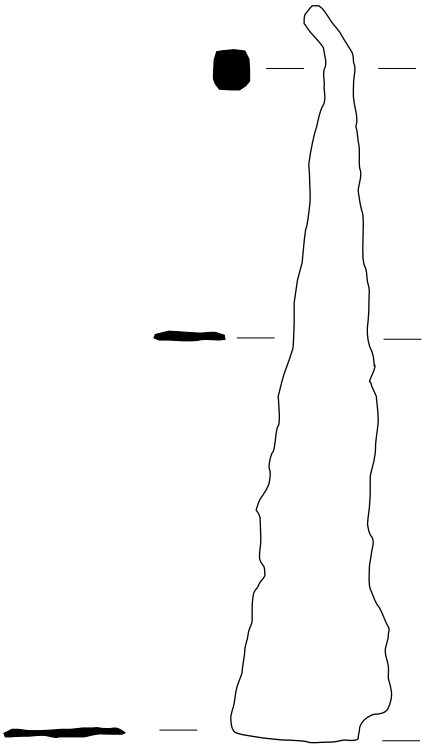
Planche XXII



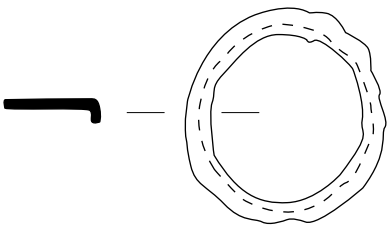
n°77-2493



n°78-2495

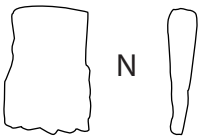


n°79-1384



n°80-1799

n°81-449

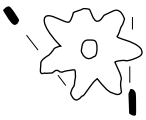


n°82-1381

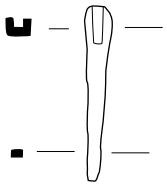
5 cm

Planche 22 :

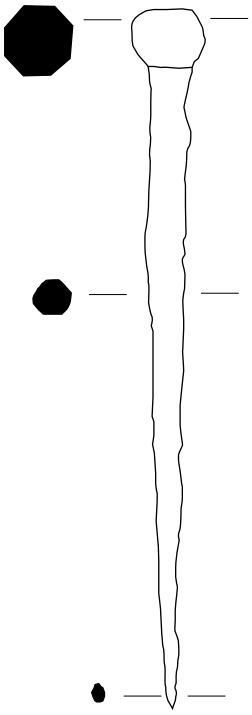
Planche XXIII



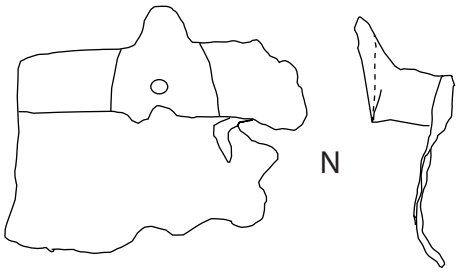
n°83-1334



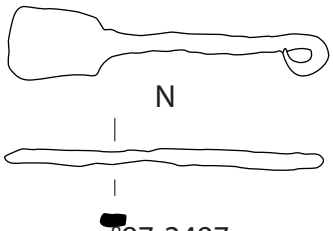
n°84-481



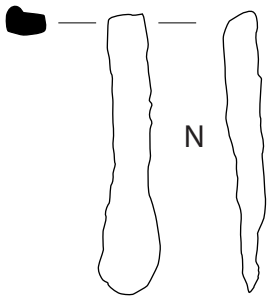
n°85-1373



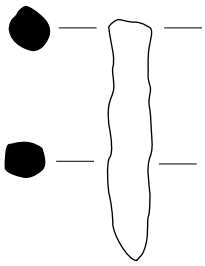
n°86-1378



n°87-2497



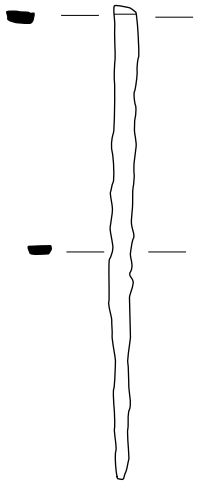
n°88-2512



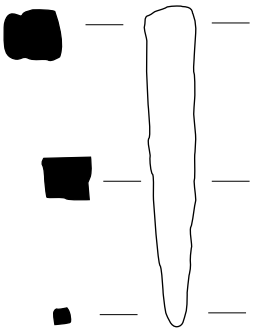
n°89-2494

Planche 23:

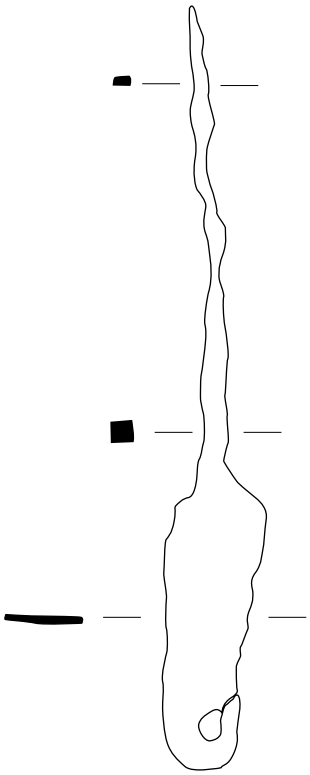
Planche XXIV



n°90-2511

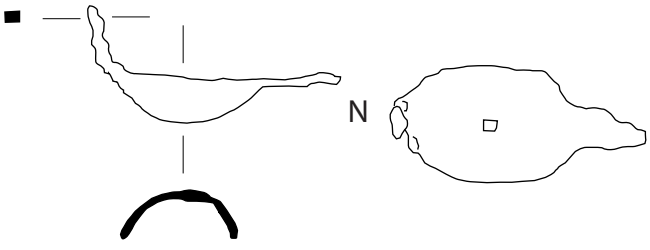


n°91-2519



n°92-1335

n°93-1410



n°95-212

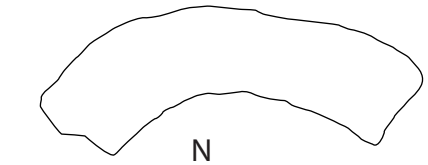
5 cm

Planche 24 :
n°94 = n°20

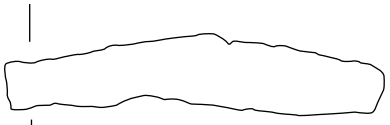
Planche XXV

n°96-316

n°97-317



N

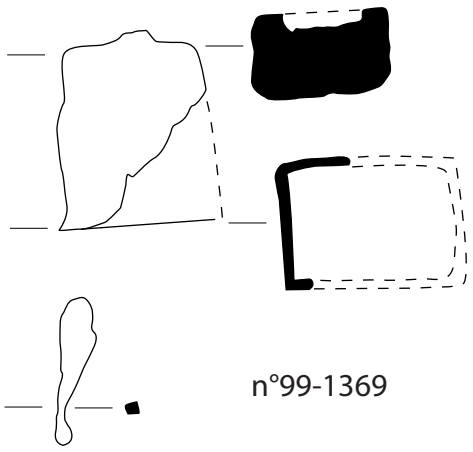


n°98-1340

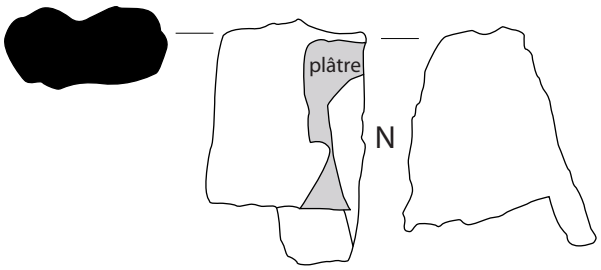
5 cm

Planche 25:

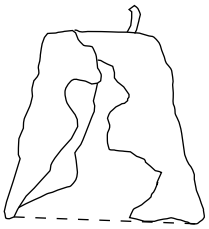
Planche XXVI



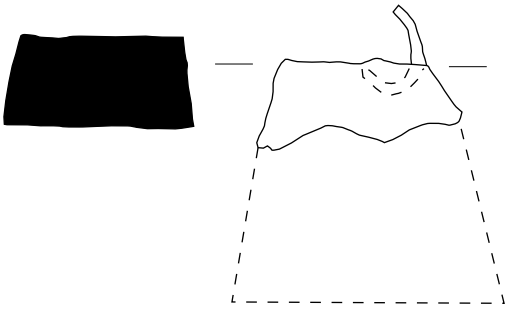
n°99-1369



n°100-1370



n°101-1779

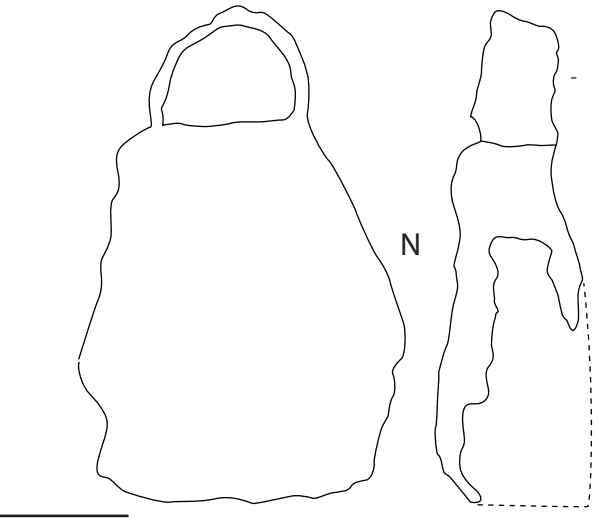


n°102-1779

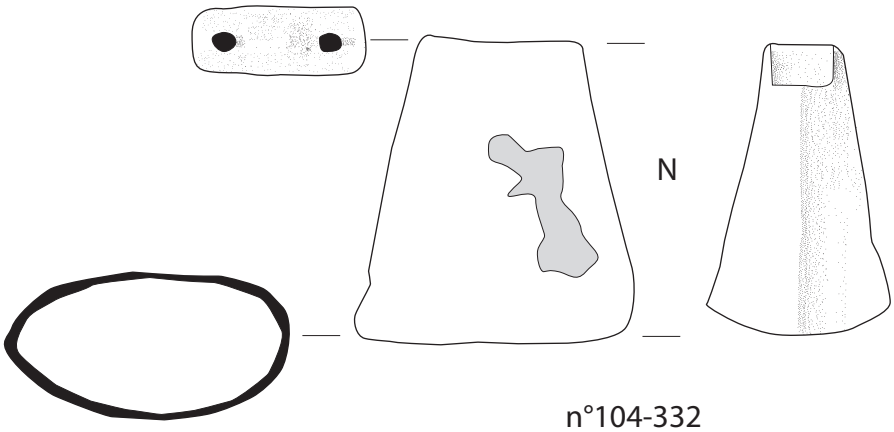
5 cm

Planche 26:

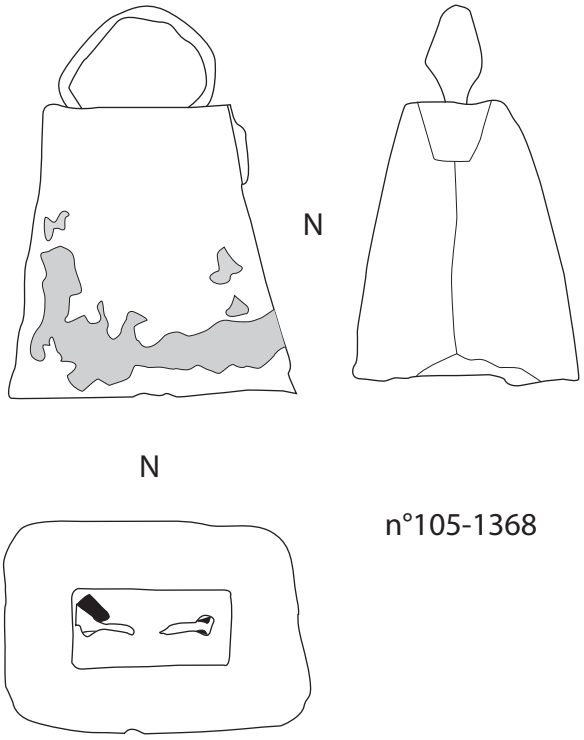
Planche XXVII



n°103-1367



n°104-332



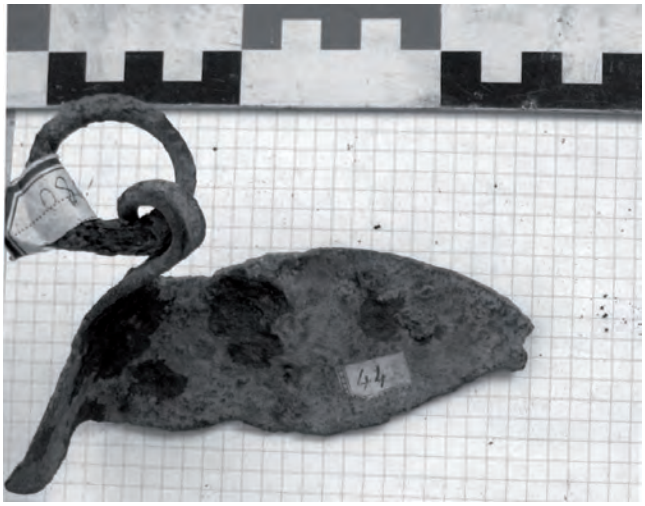
n°105-1368

Pellicule d'alliage base-cuivre

5 cm

Planche 27 :

Planche XXVIII



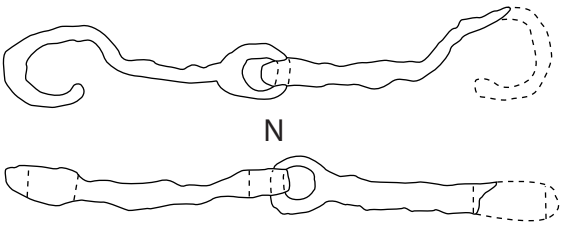
n°106-1380

n°107-1379

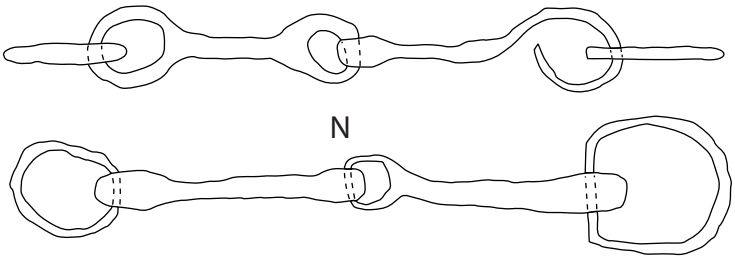
5 cm

Planche 28 :

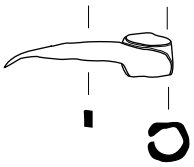
Planche XXIX



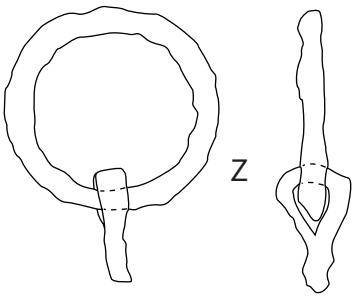
n°108-464



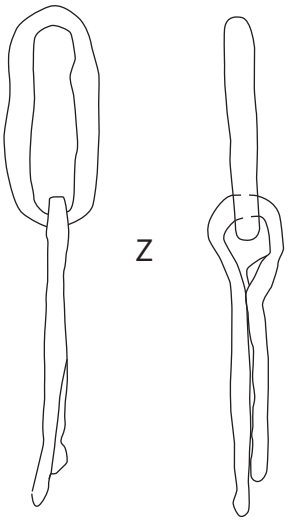
n°109-1778



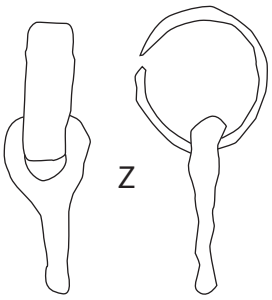
n°110-/



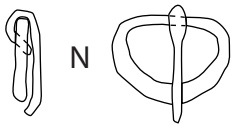
n°111-447



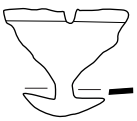
n°112-1409



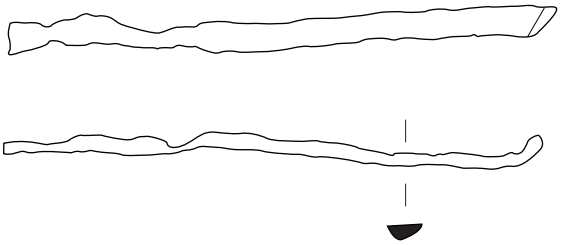
n°113-334



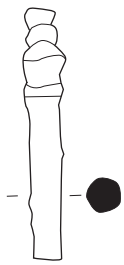
n°114-465



n°115-1784



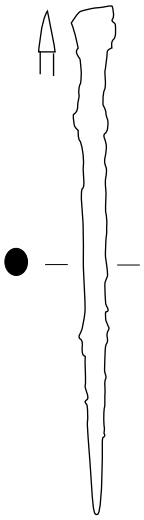
n°116-1418



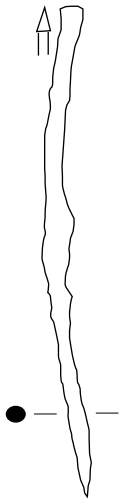
n°117-/

Planche 29 :

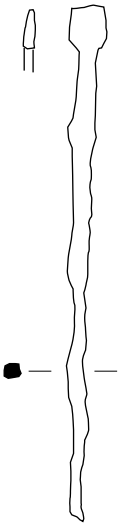
Planche XXX



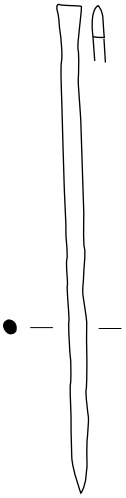
n°118-2517



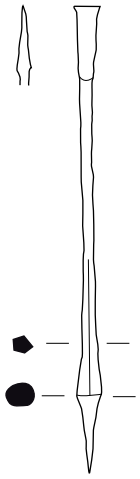
n°119-/



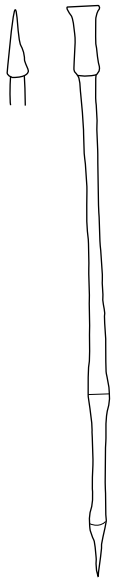
n°120-/



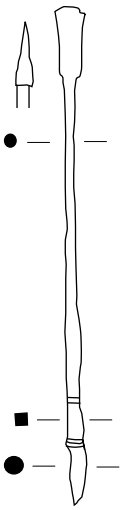
n°121-2496



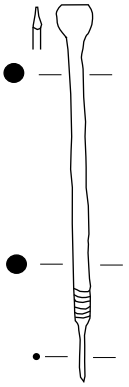
n°122-324



n°123-1359



n°124-1360

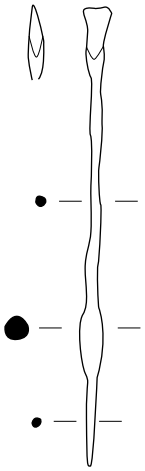


n°125-2492

5 cm

Planche 30 :

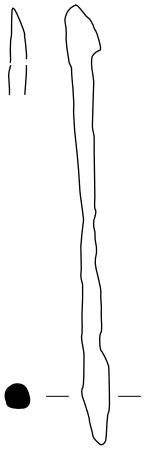
Planche XXXI



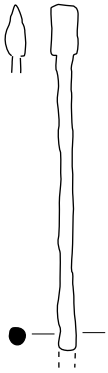
n°126-/

n°127-1362

n°128-1363



n°129-1361



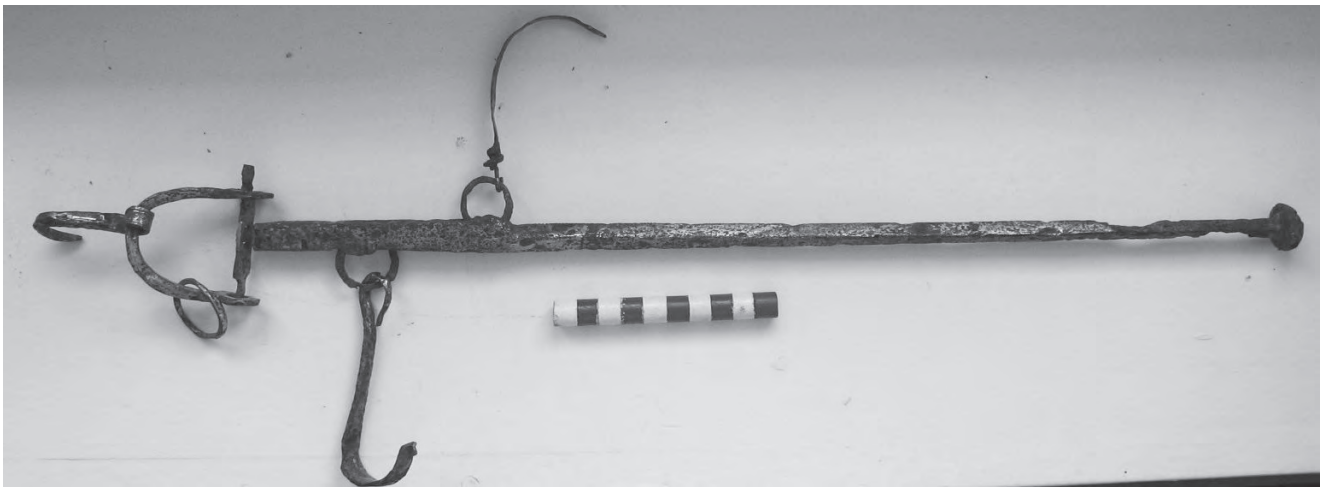
n°130-1358

n°131-1358

5 cm

Planche 31 :

Planche XXXII



n°132-1767

n°133-1768

n°134-1769

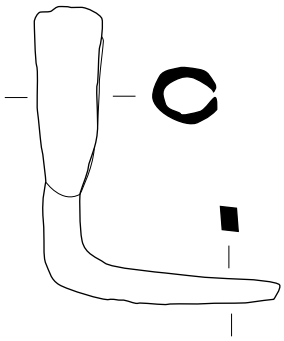
Planche XXXIII

n°135-1809 n°136-1808 n°137-1807

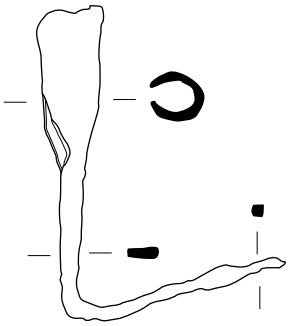
N

Planche 33 :

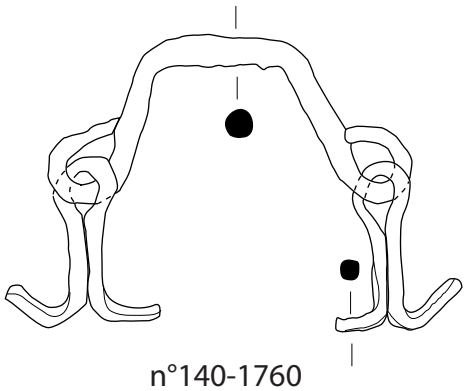
Planche XXXIV



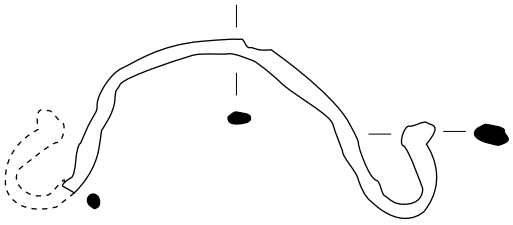
n°138-2513



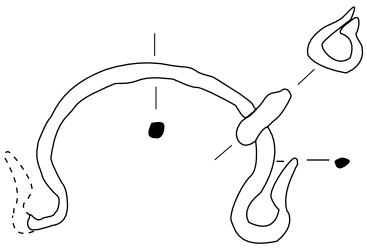
n°139-1765



n°140-1760

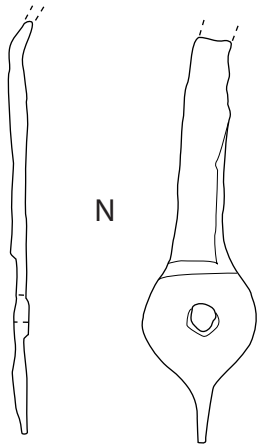


n°141-1352



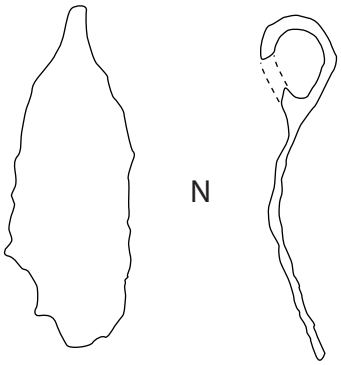
n°142-1353

Planche XXXV

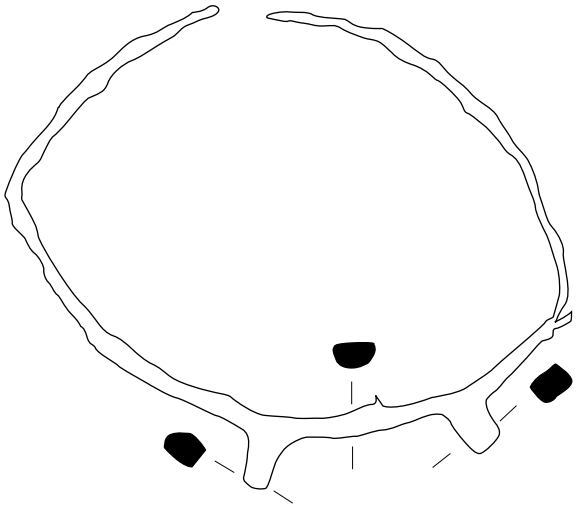


n°143-1407

n°144-211



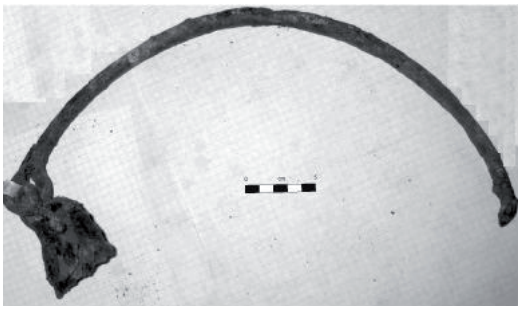
n°145-148



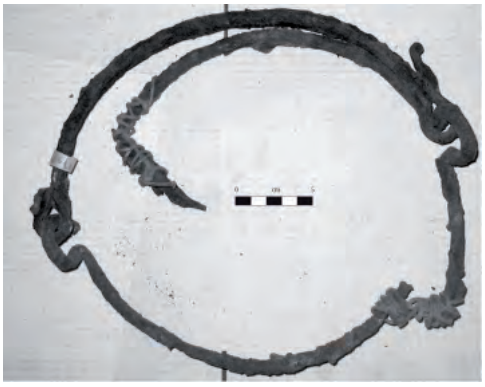
n°146-1372

Planche 35: Echelle 1-2 sauf n°144-211

Planche XXXVI



n°147-1797



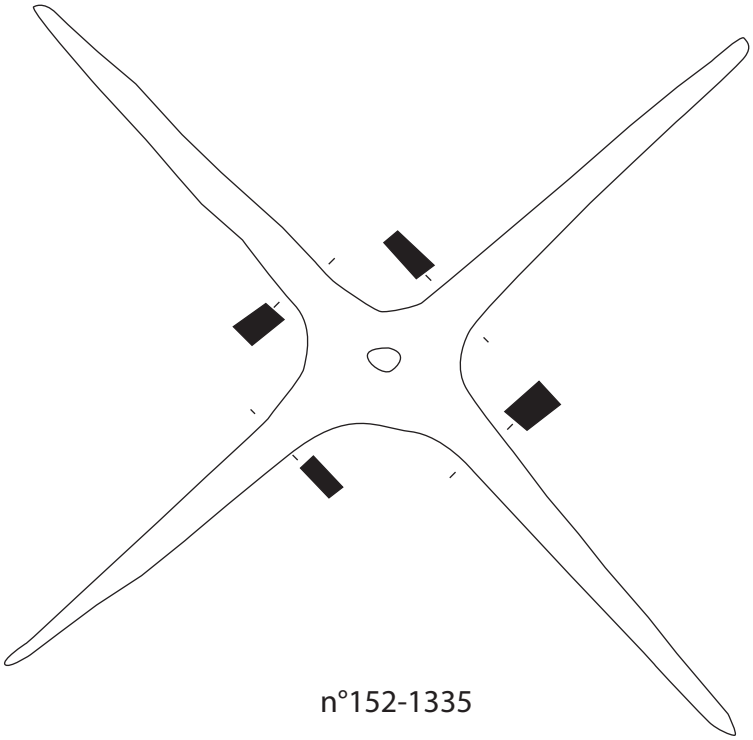
n°148-1798

n°149-1762

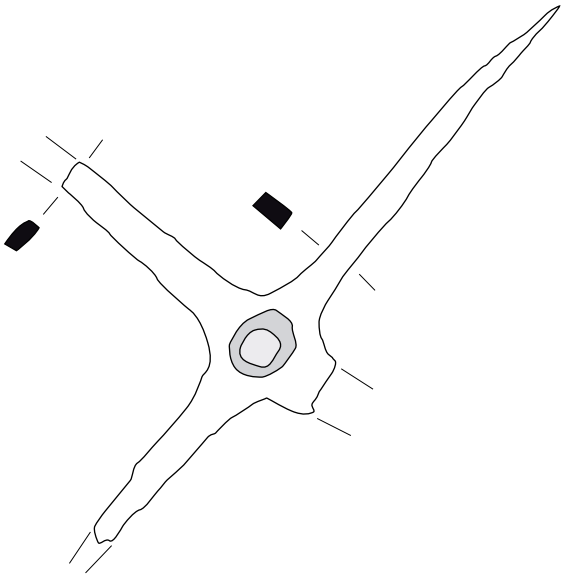
n°150 et n°151-1371

Planche 36:

Planche XXXVII



n°152-1335

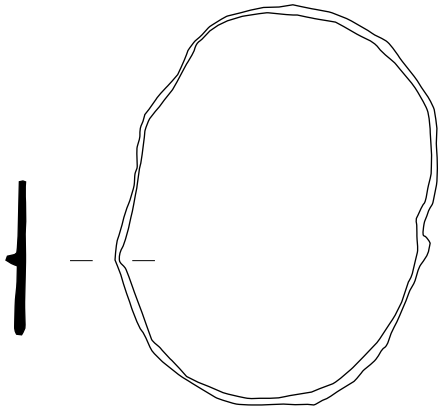


n°153-1412

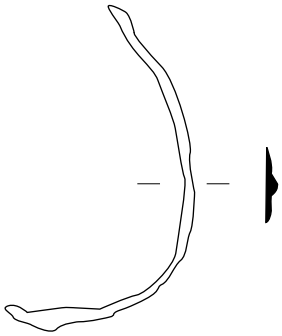
Planche : 37

0 cm 5

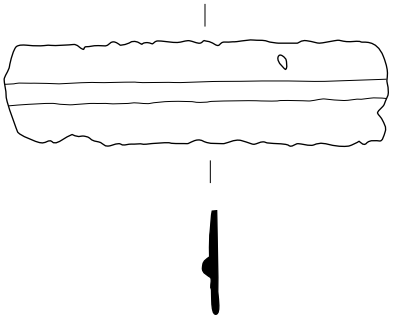
Planche XXXVIII



n°154-1338



n°155-1790

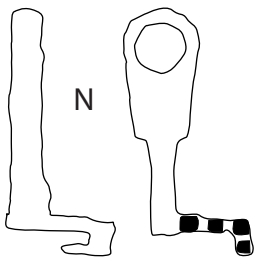


n°156-1790

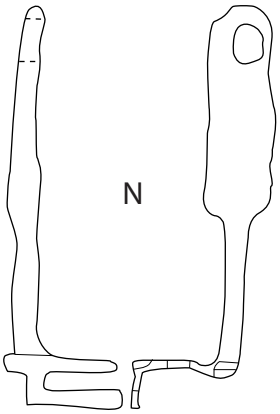
Planche 38:

0 cm 5

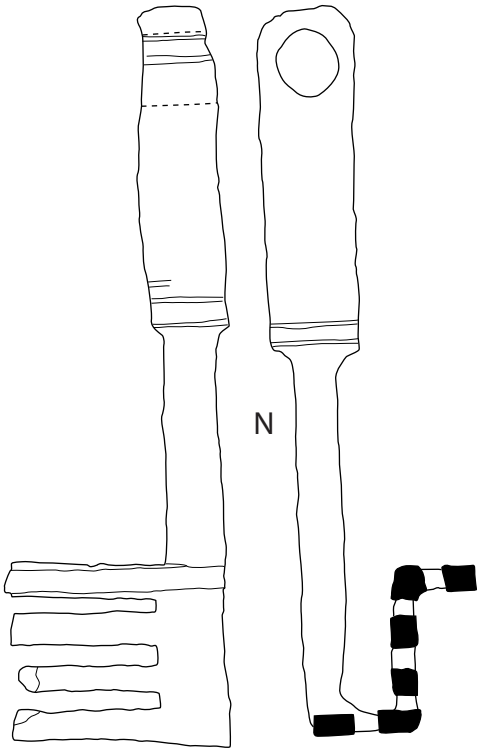
Planche XXXIX



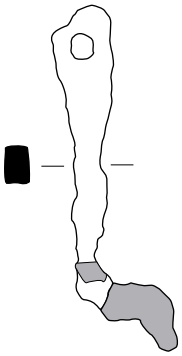
n°157-2023



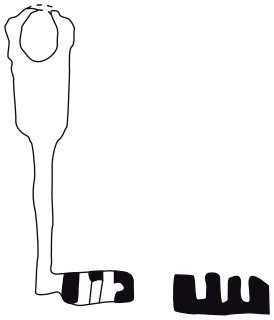
n°158-/



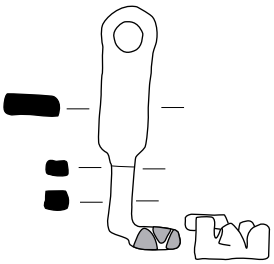
n°159-456



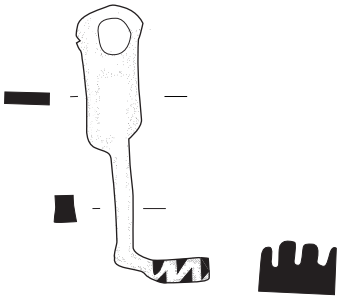
n°160-2510



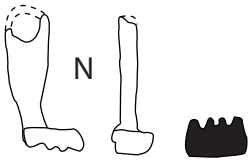
n°161-475



n°162-476



n°163-1782

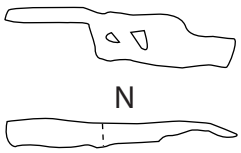


n°164-2506

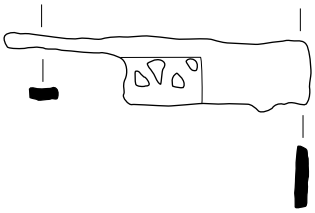
Planche 39:

0 cm 5

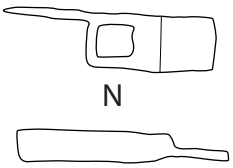
Planche XL



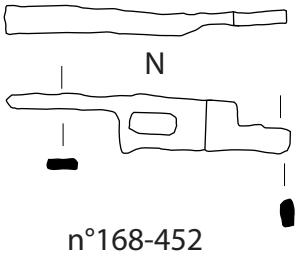
n°165-2514



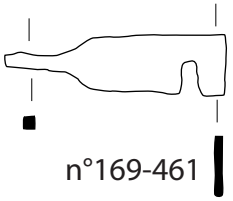
n°166-1806



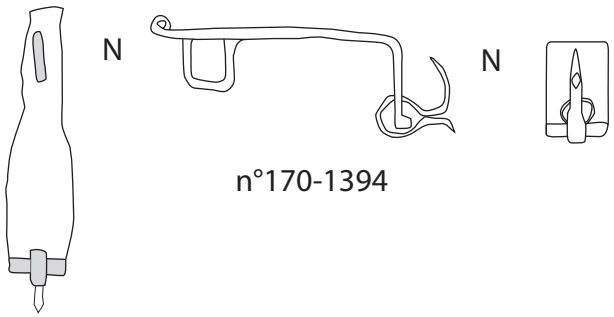
n°167-1806



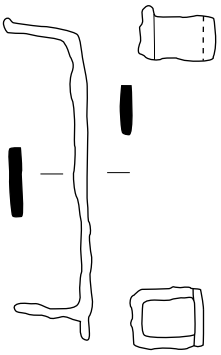
n°168-452



n°169-461



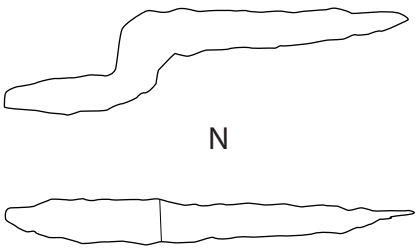
n°170-1394



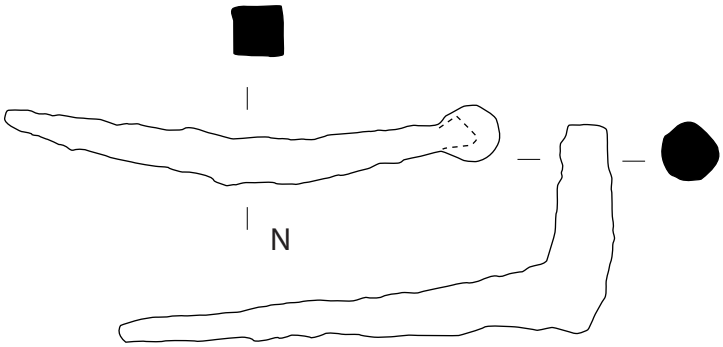
n°171-1411

Planche 40 :

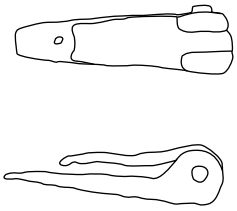
Planche XLI



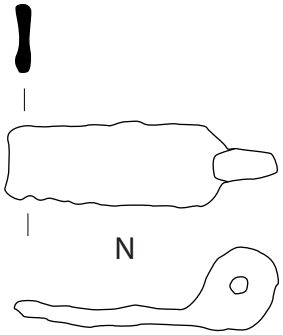
n°172-1350



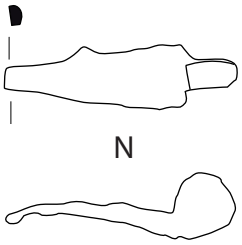
n°173-202



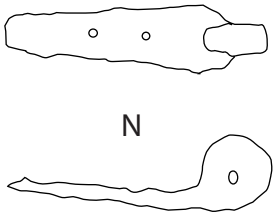
n°175-2498



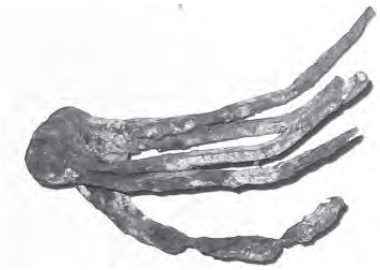
n°177-1354



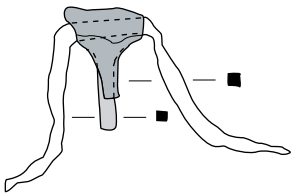
n°178-2513°



n°179-340



n°180-341

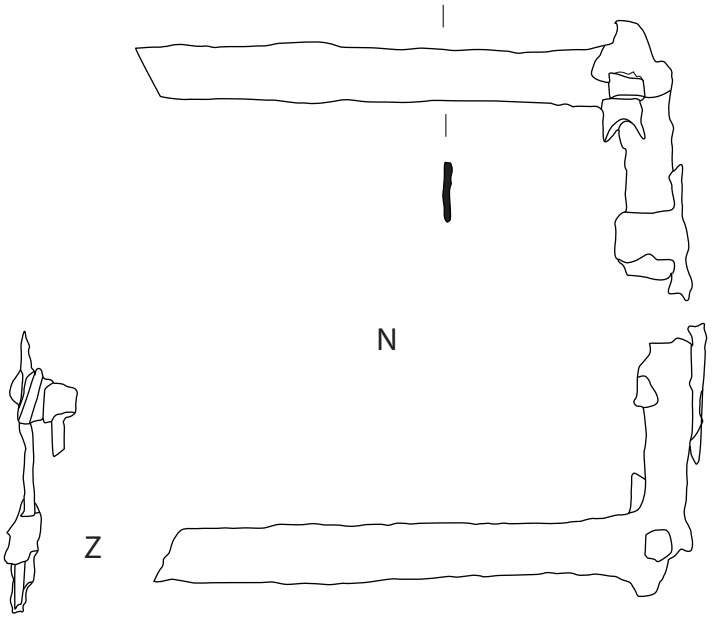


n°182-458

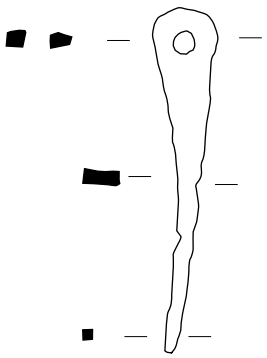
Planche 41: n°174-1792, n° 176-210 et n°181-458: non illustrés.

0 cm 5

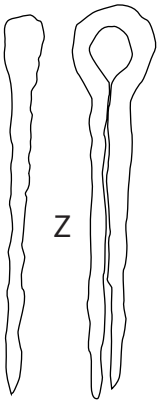
Planche XLII



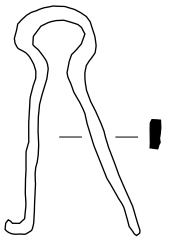
n°183-1395



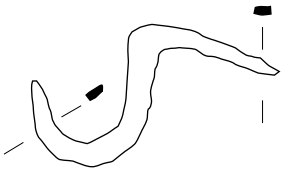
n°184-210



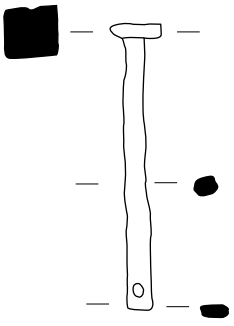
n°185-2502



n°186-1761



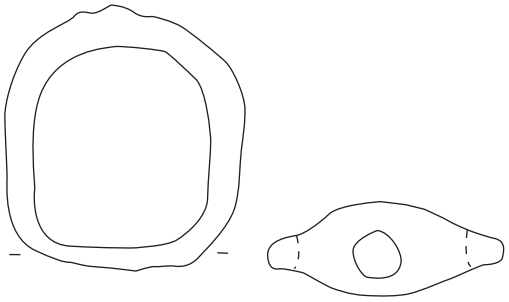
n°187-333



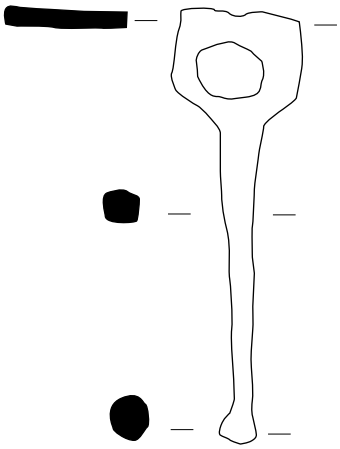
n°188-460

Planche 42:

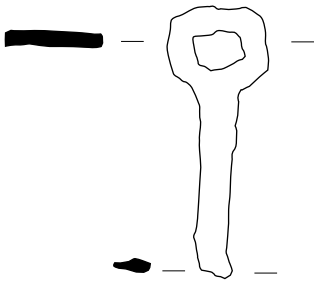
Planche XLIII



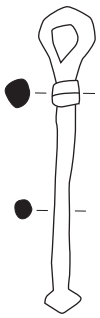
n°189-1344



n°190-1356



n°191-338



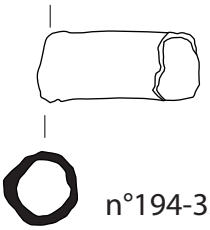
n°192-1785

Planche 43:

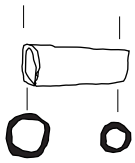
0 cm 5

Planche XLIV

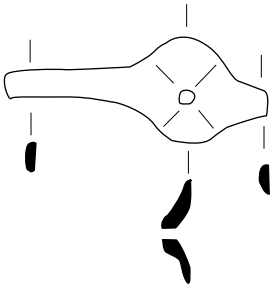
n°193-1339



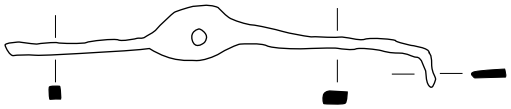
n°194-337



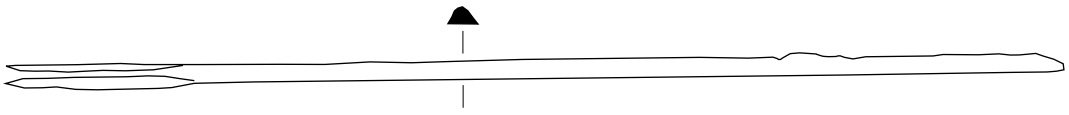
n°195-472



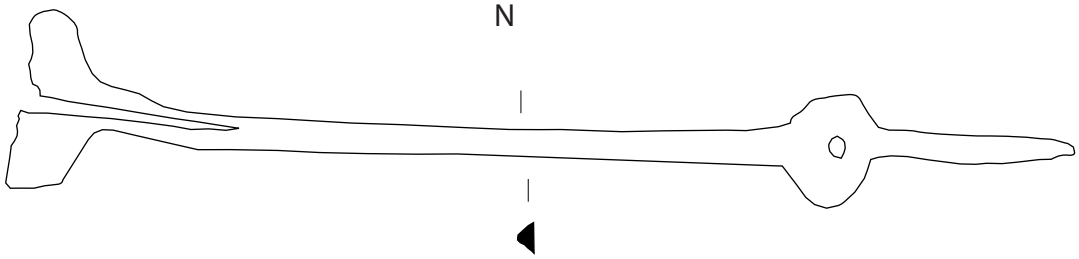
n°196-1805



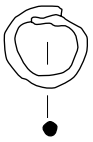
n°197-1414



N



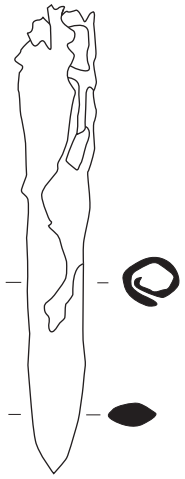
n°198-1376



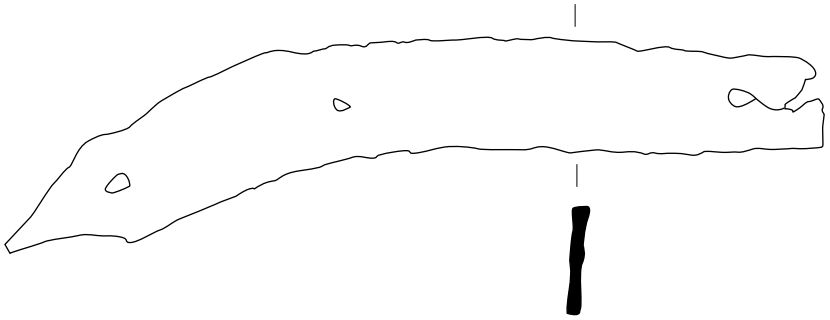
n°199-2516

Planche 44:

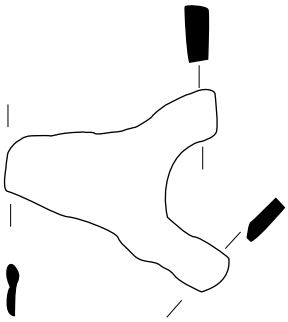
Planche XLV



n°200-2491

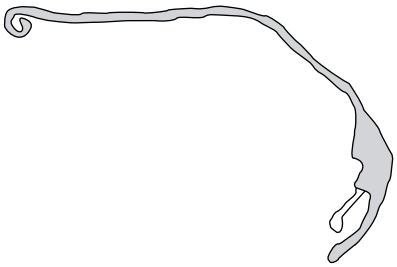


n°201-1403

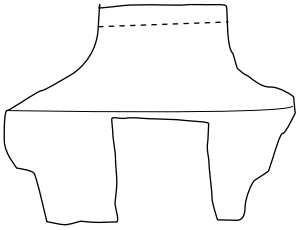


N

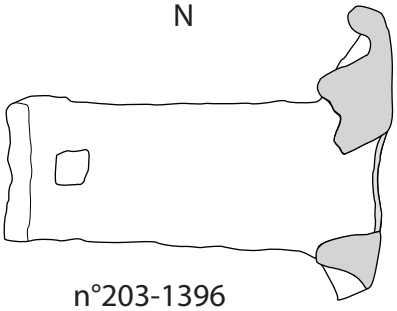
n°202-1793



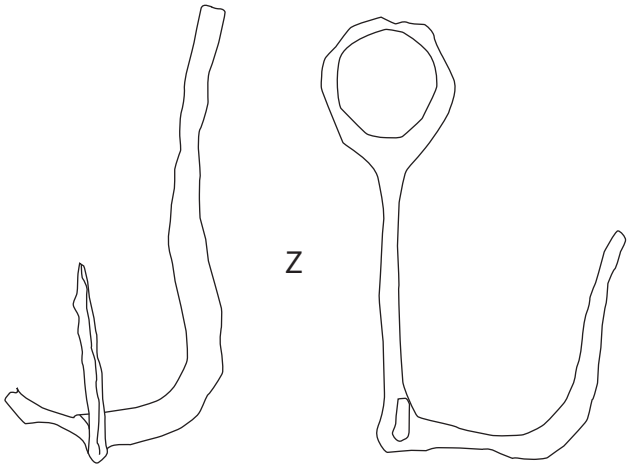
Z



N

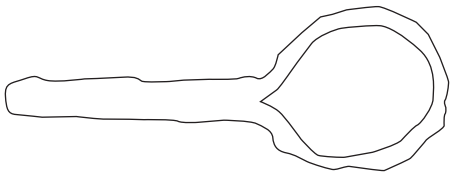


n°203-1396

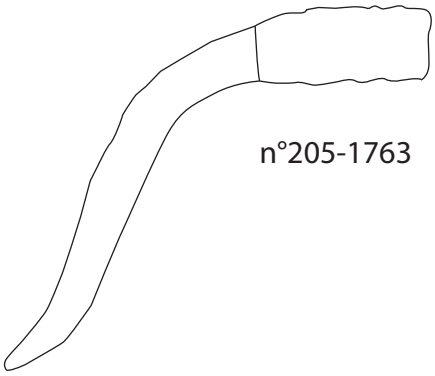


Z

n°204-1417



N

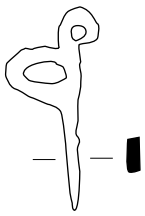


n°205-1763

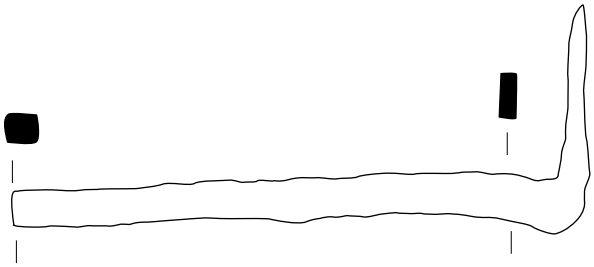
Planche 45:

0 cm 5

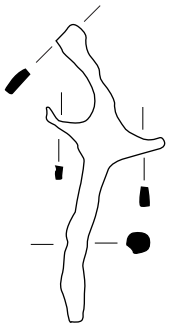
Planche XLVI



n°206-1357

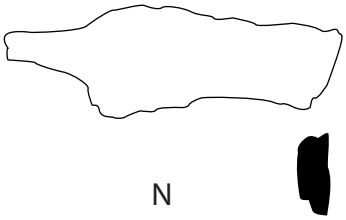


n°207-1759

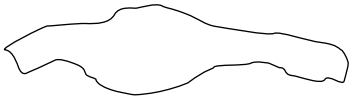


n°208-1328

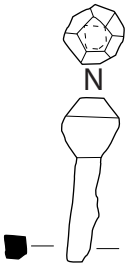
n°209-2518



N

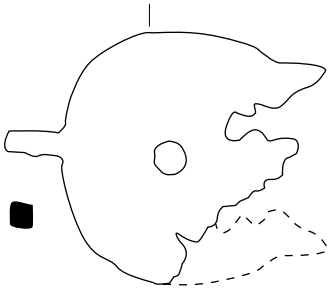


n°210-1392

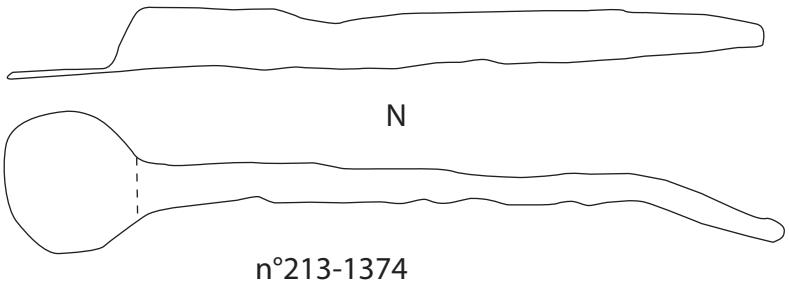


N

n°211-482



n°212-1801



N

n°213-1374

Planche 46: Objets non-identifiés

0 cm 5