Les habitations lacustres du lac de Bienne

Autor(en): **Gross, V.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Actes de la Société jurassienne d'émulation**

Band (Jahr): **23 (1872)**

PDF erstellt am: **22.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-549531

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

APPENDICE

LES HABITATIONS LACUSTRES

du lac de Bienne

(Avec huit planches et figures intercalées dans le texte)

par le Dr V. GROSS

Parmi les lacs de la Suisse qui, pendant ces dernières années, ont été l'objet de recherches archéologiques et ainsi ont indirectement contribué au développement des études préhistoriques et à l'élucidation des différents problèmes dont on a si longtemps cherché la solution, celui de Bienne, malgré son peu d'étendue, est assurément par la quantité de débris de l'industrie primitive qui y sont enfouis, l'un de ceux qui mérite d'occuper l'une des premières places.

Tandis que les lacs de la Suisse orientale ont été habités presque exclusivement pendant l'âge de la pierre et ceux de la Suisse occidentale (celui de Genève en particulier) essentiellement pendant l'époque de bronze, le lac de Bienne nous présente cette particularité, qu'on y trouve les restes d'établissements ayant existé pendant ces deux époques et même pendant le commencement du premier âge du fer.

En jetant un regard sur ces nombreux emplacements, on est frappé de les voir presque tous échelonnés sur la rive droite du lac. Cette dernière, avec ses rades abritées et ses blancs-fonds s'étendant sur une large surface, avec ses bords couverts de collines boisées et peu escarpées, s'appropriait en effet bien mieux que la rive opposée à la construction des

bourgades sur pilotis. Parmi les différentes stations dont nous allons nous occuper, plusieurs ont été habitées pendant l'âge de la pierre seulement (Locras, Hageneck, Gérofin, Latrigen et Chavannes), une autre pendant l'âge de la pierre et du bronze (Sutz) et les trois dernières (Nidau, Moeringen et île de St-Pierre) pendant l'époque du bronze et du premier âge de fer.

Outre les stations que je viens de mentionner et qui appartiennent à une époque bien déterminée, il existe encore à divers endroits de notre lac des emplacements recouverts de pilotis peu usés, qui probablement remontent à une époque beaucoup moins ancienne. J'en ai constaté deux de ce genre à proximité de Neuveville et du Landeron; mais les sondages que j'y ai pratiqués n'ont abouti à aucun résultat.

Afin d'éviter des répétitions qui ne manqueraient pas de se produire, je décrirai en peu de mots les établissements de moindre importance, et me bornerai à signaler les objets qui y ont été recueillis, en me réservant d'entrer dans plus de détails à l'égard des deux stations qui ont été plus spécialement l'objet de mes fouilles et qui peuvent être considérées comme stations types. Ce sont les deux stations de Locras (pour l'époque de la pierre) et de Moeringen (pour l'époque du bronze).

Station de Locras (1) Age de la pierre

L'établissement lacustre de Locras (Lüscherz), probablement déjà exploré par M. le colonel Schwab, n'avait pu jusqu'à présent être l'objet de recherches régulières, à cause de la hauteur du niveau de l'eau, s'élevant en moyenne à plus d'un mètre au-dessus des pilotis.

C'est dans le courant du mois de janvier 1872 que, grâce à la baisse considérable des eaux due à la sécheresse continuelle et aux travaux du dessèchement des marais, une assez

(1) Je décrirai les différents établissements d'après l'ordre dans lequel ils se suivent, de l'ouest à l'est, en commençant par ceux situés sur la rive droite, puis, pour terminer, je citerai ceeux de la rive gauche et des deux îles.

grande partie de la station fut mise à découvert et que les fouilles purent être pratiquées sans trop de difficultés. Déjà pendant l'été dernier, j'avais recueilli au moyen de la pince, plusieurs objets intéressants (entre autres une belle hache en héphrite), mais j'étais loin de supposer qu'en fouillant la couche historique, on retirât une telle quantité de débris de l'industrie humaine. Les rapports géognosiques de l'établissement, constatés au moyen de coupes verticales pratiquées en différents endroits, sont les suivants :

La couche supérieure du sol, de 40 à 60 centimètres d'épaisseur, est composée de sable mêlé d'un limon argileux et de cailloux arrondis, tels qu'on les trouve sur les bords de tous nos lacs ; elle ne contient pas (ou du moins très rarement) de débris de l'industrie primitive. La seconde couche, appelée couche historique *(Culturschicht)* est aussi formée d'un limon sableux, fortement coloré en noir par une quantité de détritus de matières végétales et organiques. Elle présente en moyenne une puissance de 90 à 150 centimètres. Au-dessous de cette couche on arrive sur le fond primitif du lac, terrain sableux rempli de gravier et de coquillages, dans lequel sont enfoncées les pointes des pieux. Ces pilotis, disposés irrégulièrement dans la vase, d'où ils sortent à peine, arrivent à certains endroits presque jusqu'au rivage et occupent toute l'étendue de terrain situé immédiatement devant le village de Locras. En majeure partie en chêne ou en sapin, ces pieux sont le plus souvent formés de troncs entiers ou fendus en quatre et rendus pointus à leur extrémité inférieure, soit à l'aide de la hache en pierre, soit au moyen du feu.

A quelques endroits j'ai rencontré au milieu de la couche historique plusieurs rangées de ces pilotis couchés horizontalement les uns à côté des autres, qui avaient probablement servi de planchers aux huttes ou fait partie de l'esplanade. La longueur des pieux est variable suivant la profondeur à laquelle ils sont enfoncés dans la couche ayant formé le fond primitif du lac. Les plus courts devaient avoir au moins 3 à 4 mètres de longueur.

Comme dans les établissements lacustres de la même époque les restes de l'industrie primitive consistent essentiellement en poterie, en objets en pierre, en corne de cerf et en os. (1)

La *poterie*, analogue à celle des stations les plus anciennes de l'âge de la pierre, est grossièrement travaillée et présente peu de variété, sinon dans la grandeur, du moins dans la forme des vases. Tous les exemplaires recueillis sont façonnés à la main, sans l'aide du tour du potier; c'est ce qui nous explique la quantité de leurs bosselures et l'inégalité d'épaisseur de leurs parois. Cuits très légèrement et à un feu ouvert, ils n'ont pas encore cette teinte rouge noirâtre qui caractérise la poterie d'un âge postérieur. La pâte employée pour la fabrication des vases de grandes dimensions, est essentiellement de l'argile brute mélangée de fragments de cailloux siliceux, destinés à augmenter leur solidité et leur résistance au feu; les vases, au contraire, qui se présentent sous forme de plats, d'assiettes et de tasses, sont d'une pâte beaucoup plus fine, souvent munis d'une anse et, par leur forme, se rapprochent déjà de la poterie de l'époque du bronze. A part quelques éminences arrondies, souvent percées d'un trou de suspension et placées au pourtour du sommet des vases, on n'y remarque aucun vestige d'ornementation.

Malgré le peu d'habileté déployée par les ouvriers employés aux fouilles, j'ai cependant réussi à retirer une dizaine de vases à peu près intacts.

A la poterie se rattachent les pesons de fuseau en terre cuite, dont j'ai recueilli une vingtaine d'exemplaires. Ils sont de la grosseur du poing, de forme conique et percés d'un trou transversal près du sommet. L'un d'eux était encore muni de la ficelle, au moyen de laquelle il avait été suspendu. On les employait, à ce que l'on suppose, comme poids pour

(1) M. le Dr Keller a émis l'idée, et avec raison, que les habitants de no palafittes avaient aussi utilisé pour en faire des intruments, la corne du bœus des brebis, etc., seulement cette matière étant soluble dans l'eau, nous n'en retrouvons pas de traces.

tendre les fils dans les métiers de tisserands. Ces pesons en argile font défaut dans les stations de l'âge de la pierre des autres lacs de la Suisse occidentale et sont remplacés par de petits disques perforés par le milieu. Un seul exemplaire de ce genre a été trouvé dans la station qui nous occupe.

Les *haches* et *ciseaux en pierre*, recueillis en grande quantité dans la couche historique, ne diffèrent pas sensiblement par leur forme et leurs dimensions de ceux trouvés dans d'autres établissements de la même époque. Le procédé employé pour leur fabrication était le suivant : on choisissait un caillou d'une roche dure, de grandeur convenable, et au moyen d'une lamelle en silex, faisant l'office de scie, on pratiquait de profondes rainures dans le sens longitudinal de la pierre, en l'attaquant des deux côtés opposés. Les rainures étant suffisamment profondes, on frappait à l'aide d'un marteau en pierre sur l'une des deux moitiés et par la cassure on obtenait deux haches brutes, que l'on façonnait de manière à leur donner la forme voulue. Puis, pour terminer l'opération, on les frottait sur une plaque de mollasse pour leur donner le poli et le tranchant nécessaire.

Quant à la manière de se servir de ces haches, il est probable que celles de grandes dimensions étaient utilisées directement à la main, tandis que celles de moyenne grandeur et les plus petites étaient préalablement emmanchées dans une gaîne en corne de cerf. Cette dernière était ensuite enchâssée dans un long manche en bois assez semblable à nos manches de hache modernes. Un autre mode d'emmanchement qui consistait à fixer la hache au moyen de liens à l'extrémité d'un bâton fourchu et coudé, n'a pas été constaté dans la station qui nous occupe; par contre il était fort en usage dans certains établissements du lac de Constance. Ce n'est que plus tard, vers la fin de l'âge de la pierre, que l'on eut l'idée de perforer la hache elle-même, pour y adapter le manche en bois.

Quant au minéral dont ces haches sont composées, la majeure partie sont en serpentine, diorite, gabbro, saussurite, etc. Six exemplaires seulement, en minéral étranger, ont été

déterminés minéralogiquement par M. le professeur de Fellenberg, qui a bien voulu se charger de ce travail. Voici le résultat de cette analyse :

Nos 1.	845,575	grammes	4,364	densité jadeïte
2.	363,660	»	3,348	» »
3.	138,045	»	3,004	» néphrite
4.	73,085	»	3,021	» »
5.	22,155	»	2,996	» »
6.	17,467	»	2,990	» »

Les deux premiers numéros sont, je crois, les deux plus grandes jadeïtes trouvées jusqu'à ce jour dans nos palafittes. La première mesure 22 centimètres de longueur sur 7 centimètres de largeur et la seconde 15 centimètres de longueur sur 6 de largeur.

Quant à l'origine de ces hachettes en minéral étranger à la Suisse et à l'Europe, voici ce que m'écrivait M. de Fellenberg, en me communiquant le résultat de ses analyses :

« Quand même le nombre de ces hachettes de jadeïte et de néphrite est petit, comparativement à celui de ces instruments façonnés avec des pierres indigènes, leur présence ne dénote pas moins une immigration des peuples qui ont laissé derrière eux ces objets. Car la néphrite n'est connue comme indigène qu'en Turkestan et en Sibérie, aux environs du lac Baikal. La jadeïte vient de la Chine, de la province de Kiang-Si, au sud de Nanking, où elle est tirée d'une montagne nommée par les Chinois Jou-Sin.

» Maintenant, comment expliquer la présence de pierres d'une origine aussi éloignée dans nos lacs suisses ? Evidemment seulement par l'immigration graduelle des peuples qui en faisaient usage et qui, chassés de leurs demeures primitives par d'autres peuples qui s'emparaient de leur pays, les obligeaient à aller chercher ailleurs une patrie, ce qu'ils faisaient en emportant avec eux ce qu'ils avaient de plus précieux, c'est-à-dire ces hachettes de jadeïte ou de néphrite. J'admets d'ailleurs de prime abord, que ces migrations depuis l'Orient jusque chez nous, ont pu occuper un long espace de temps, des générations, peut-être des siècles,

et qu'il ait fallu ce long laps de temps pour que ces hachettes arrivassent jusqu'au lac de Bienne. Qu'à l'instar de celles-ci et sur leur modèle, ces gens aient aussi fabriqué, quoique avec moins de soins, d'autres intruments avec des pierres dures à leur portée, cela me semble aussi naturel que possible. Il me semble donc que l'idée de relations commerciales entre notre pays et l'Orient, pour des peuples qui ne connaissaient pas même les métaux et encore bien moins l'écriture, doit être laissée de côté comme une pure absurdité. »

L'opinion émise ici par M. le professeur de Fellenberg, sur l'origine des néphrites, est aujourd'hui généralement admise par la plupart des archéologues (1). Comment pourrait-on en effet admettre que les populations de l'âge de la pierre aient entretenu avec l'Orient un commerce se bornant uniquement à l'échange de haches en néphrite alors que des objets de première nécessité, jadis en usage en Orient, leur faisaient encore défaut ?

Les marteaux-haches en pierre, percés d'un trou cylindrique pour y introduire le manche, ne sont représentés que par deux seules pièces. L'une a été brisée pendant la fabrication et l'autre est inachevée.

Les pierres en granit, aux faces usées, de forme plus ou moins cubique, ayant servi à frapper ou à broyer, ne sont pas rares dans l'établissement lacustre de Locras. Il en est de même des pierres à aiguiser en mollasse et des meules en granit à triturer le blé.

Je citerai encore une pierre allongée et plate, destinée à broyer l'asphalte, dont elle est encore imprégnée, et une pierre de forme conique, de la grosseur des deux poings, qui au moyen de liens était fixée à un bâton fourchu et servait ainsi de massue ou de marteau.

Les instruments en *silex* sont relativement peu nombreux. Je n'en ai recueilli qu'une trentaine de pièces environ. A l'exception d'une belle pointe de lance en silex noir, mesurant 13 centimètres de longueur, et quelques têtes de flèches

(1) M. le professeur Desor a soutenu la même théorie à la réunion de la Société helvétique des sciences naturelles réunie à Fribourg.

très habilement travaillées et munies de pédoncules, ce sont en majeure partie des lamelles ayant servi de couteaux, de grattoirs arrondis pour la préparation des peaux, de racloirs de formes diverses, de perçoirs, percuteurs et de scies. Aucune de ces pièces n'a été trouvée emmanchée dans une gaîne en corne ou en bois.

Quant aux objets en *corne de cerf*, ils ne font pas défaut. Sans parler de quelques bois de cerfs entiers et d'une quantité d'andouillers utilisés pour la fabrication des instruments les plus variés, j'ai recueilli environ 300 emmanchures de haches assez bien conservées. Ces emmanchures sont toutes façonnées sur deux types bien distincts : les unes courtes, formées de la partie la plus épaisse du bois de cerf, ont servi de gaînes aux haches de grandes dimensions ; les autres, étroites et allongées, formées de bouts d'andouillers, recevaient de petites haches et des tranchets. — L'une de ces gaines est percée près du sommet d'un trou transversal, par lequel on avait fait passer une cheville de manière à fixer plus solidement l'emmanchure à la massue en bois servant de manche. D'autres exemplaires sont encore tapissés, dans la cavité laissée libre par la hache, d'une couche d'écorce de bouleau dont à l'origine on avait entouré l'instrument pour l'affermir dans sa gaîne. Parmi cette quantité d'emmanchures recueillies, une quinzaine seulement étaient encore munies de leur hache.

Un grand nombre de bouts de bois de cerf ont été aiguisés soit en pointe, soit en biseau, pour servir à différents usages. Souvent aussi l'extrémité d'une palmure était rendue pointue à l'un des bouts et était ainsi employée comme instrument aratoire.

Une quinzaine de marteaux en corne de cerf ont été retirés de la couche historique. Façonnés avec la partie du bois attenante à la couronne, ils sont tous munis d'un trou carré ou cylindrique dans lequel s'adaptait un manche en bois. Plusieurs des exemplaires recueillis étaient encore munis d'une partie de leur manche (Pl. II, Fig. 7). Quant à leur usage, il est assez probable qu'ils servaient d

ou de haches de combat, plutôt que d'instruments pour l'usage domestique.

Une pièce remarquable, dont on a retrouvé l'analogue dans les cavernes de l'époque du renne, est formée d'un bois de cerf bien poli, de 35 centimètres de longueur et percé d'un trou rond à son extrémité la plus large (Pl. II, Fig. 4). D'après l'opinion émise par M. le professeur Desor, cet objet aurait servi d'insigne à un chef à l'instar d'un bâton de commandement.

Les *instruments en os* sont très nombreux et de forme variée. Pour la plupart fabriqués avec des fragments d'os longs, brisés pour en retirer la moëlle ou sciés longitudinalement au moyen de la scie en silex, ils se présentent sous forme de poinçons, de pointes de flèches, de ciseaux, etc.

De grands poignards étaient façonnés avec le cubitus du cerf, tandis que pour les petits poinçons on utilisait très fréquemment le métatarse de chevreuil.

Plusieurs fragments sont aiguisés en couteaux, d'autres ayant la forme d'un carré long et percés d'un trou à une extrémité ont probablement servi à la fabrication des filets (Pl. II, Fig. 6). Des côtes fendues en long et aiguisées en pointe ont été employées à divers usages; mais le plus souvent elles sont réunies trois à trois au moyen de ficelle et ont alors servi comme peignes dans la préparation du lin (Pl. II, Fig. 9). J'ai recueilli plusieurs de ces instruments encore parfaitement intacts et entourés de la ficelle reliant les trois côtes ensemble.

Je n'ai pas trouvé à Locras des fragments de tissus; par contre j'ai recueilli plusieurs pelotons de ficelle et de corde, et une espèce de bobine de fil, formée d'une tige de bois de 15 centimètres de longueur, autour de laquelle est enroulé le fil.

Quant aux *objets en bois*, j'ai recueilli des tasses et écuelles très habilement travaillées et une pièce de bois percée d'un trou ayant servi de manche aux gaînes en corne de cerf.

Je signalerai encore la présence, dans l'établissement de Locras, de plusieurs petites boîtes en écorce de bouleau,

dans chacune desquelles se trouvaient huit petits caillous arrondis de la grosseur d'une petite noisette. Ces boîtes, de forme ovale et d'une longueur de 6 centimètres, sont munies d'un couvercle s'ouvrant et se fermant à volonté, qui est relié à la boîte au moyen de ficelle à la façon d'une charnière.

Pour terminer la liste des objets travaillés, je citerai encore plusieurs grandes défenses de sanglier perforées, plusieurs petites dents ayant fait partie de colliers, un peigne Pl. II, Fig. 5) en corne de cerf muni d'un trou de suspension, un grain de collier en albâtre et plusieurs bouts de corne de cerf, artistement ciselés, pour servir d'ornements de colliers ou d'amulettes (Pl. II, Fig. 1, 2 et 3).

Les débris du règne animal (1) recueillis de la couche historique et déterminés par M. le Dr Uhlmann, ont constaté la présence dans notre établissement des animaux suivants : bœuf, vache, cerf, porc, sanglier, chevreuil, mouton ou chèvre, chien, castor, cheval, etc. Ce dernier n'est représenté que par une seule dent. — Quelques os de brochet nous prouvent que les habitants de cette station se livraient aussi à la pêche.

Trois crânes humains, dont deux assez complets, accompagnés d'une partie des os du tronc et des extrémités, ont été trouvés à une profondeur de plus d'un mètre au-dessous du sol.

Le mieux conservé de ces crânes a été l'objet d'une analyse de la part de M. le professeur Ch. Vogt. Voici quelques remarques à ce sujet, que j'extrais d'une lettre du savant professeur genevois à M. Gibollet, possesseur du crâne en question :

«..... Je fus frappé de la ressemblance qu'il présente avec le crâne d'enfant, provenant de la station de bronze d'Auvernier, qui se trouve dans la collection de M. Desor et dont j'avais pu faire dans le temps une étude détaillée. Même

(1) Outre une grande quantité d'ossements de diverses parties du squelette, presque tous brisés et fendus pour en extraire la moëlle, j'ai retiré une vingtaine de crânes parfaitement intacts.

courbure verticale et étroitesse transversale du front; même insertion profonde de la racine du nez, même élargissement des régions pariétales, même arrondissement des contours.

» Un examen attentif et la comparaison avec les matériaux à ma disposition, ont confirmé ces prévisions.

» Le crâne en lui-même est assez incomplet; il lui manque malheureusement (comme presque toujours) les os de la face et de la base du crâne, de manière qu'il est impossible de dire quelque chose sur la position du grand trou occipital et de prendre quelques mesures importantes basées sur cette ouverture. En revanche, la calotte est très bien conservée au moins du côté droit, jusqu'aux orbites, au trou auditif et à l'apophyse mastoïdienne.

» C'est un jeune individu, comme le prouvent l'ouverture complète des sutures craniennes (dont celle de l'occiput, la lambdoïde a plusieurs pièces intercalaires) et le petit reste de la mâchoire supérieure ainsi que la mâchoire inférieure conservées. La dent de sagesse n'a pas encore percé; la dernière mâchelière est peu usée; on peut donc dire que le crâne doit appartenir à un jeune homme de 15 à 17 ans environ. La détermination du sexe ne peut guère être rigoureuse à cet âge. J'inclinerais cependant à y voir un jeune homme; la courbure du front et son passage au plan supérieur de la tête ne présentant guère cet aplatissement caractéristique en général pour le sexe féminin.

Quant aux caractères de race ou de type, il ne peut y avoir de doute. C'est un échantillon magnifique du type de Sion, tel que l'ont caractérisé MM. His et Rutimeyer dans leur *Crania helvetica*, pages 12, 34 et suivants. Les contours du profil comme du pourtour *(norma verticalis)* sont presque identiques avec le crâne d'un enfant d'Altorf (His et Rutimeyer, p. 36, Tab. *a* XIX) et concordant remarquablement, sauf les dimensions absolues, avec le crâne d'Auvernier (His et Rutimeyer, p. 37, Tab. *a* XXI). Le profil est aussi presque identique avec le crâne de Moeringen-Steinberg (His et Rutimeyer, p. 48, Tab. BVII), que MM. His et Rutimeyer considèrent comme une forme mélangée (Sion-Dis-

sentis) mais dont ils disent bien que « le profil s'accorde assez bien avec celui du type de Sion. »

» Il serait inutile d'entrer dans plus de détails, car il faudrait répéter les descriptions déjà existantes. Mais ce crâne assez bien conservé et d'une provenance parfaitement déterminée, prouve de nouveau que les pilotis lacustres de l'époque de la pierre étaient habités par le même peuple à type crânien identique avec celui de l'âge du bronze et que les mélanges en Suisse ne sont arrivés que plus tard. »

On n'a trouvé dans l'intérieur de la couche historique aucun objet en bronze ; par contre j'ai recueilli à la surface de la vase plusieurs objets du premier âge du fer. Ce sont :

1. Un poignard, très bien conservé, avec la lame en fer et la poignée en bois d'if, garnie à ses deux bouts de lamelles de bronze recourbées en demi-cercle ;

2. Une hache en fer à douille carrée, tout à fait semblable à celles trouvées à la Tène ;

3. Une pointe de javelot avec ailerons et une cuillère en bronze.

Station de Hageneck Age de la pierre

Ce petit emplacement à pilotis est situé presque immédiatement au-dessous de la tour du village de Teuffelen. Les pieux de petites dimensions sont presqne entièrement recouverts de sable et de limon, de sorte que le résultat des recherches est jusqu'à présent peu satisfaisant. A l'exception de quelques hachettes en pierre et quelques débris de poterie, je n'y ai recueilli aucun objet digne de remarque.

Station de Gérofin (*Oefeli*) Age de la pierre

Cet établissement, assez considérable, ayant été en grande partie mis à sec par les basses eaux de l'année dernière, a pu être exploré avec assez de facilité par les pêcheurs du voisinage. Les objets recueillis sur la terre ferme ou dans l'eau, sont les suivants :

Une centaine de haches en pierre, dont plusieurs en ja-

deïte et en néphrite; quelques-unes seulement ont été trouvées emmanchées dans une gaîne en corne de cerf.

Plusieurs marteaux en bois de cerf et une quantité d'éclats de silex, qui ont servi de pointes de lances, couteaux, scies, etc.;

Deux pièces de poterie très bien conservées. L'une a la forme de tasse avec une anse et l'autre est une écuelle évasée (Pl. I, Fig. 5), munie à sa face externe de deux éminences percées.

Une cuillère en bois d'if parfaitement travaillée.

L'on a encore retiré du milieu de la couche historique un objet très curieux, qui, je crois, n'a pas encore été recueilli ailleurs. C'est un canot lacustre en miniature, façonné avec un morceau de bois de sapin de 23 centimètres de longueur sur 4 centimètres de largeur. Les bords sont si régulièrement entaillés et l'on y distingue si nettement les différentes parties, que l'on peut parfaitement se faire une idée de la forme que devaient avoir les pirogues de l'époque de la pierre.

Enfin j'ai encore recueilli à la superficie, dans le voisinage des pilotis, plusieurs objets en bronze, évidemment perdus dans cet endroit à une époque postérieure à la destruction de l'établissement. La pièce la plus remarquable est une épingle à double tige (Pl. V, Fig. 3) mesurant 21 centimètres de longueur; la tête aplatie est munie d'un trou transversal et les deux tiges, ornées de dessins, sont recourbées en crochets à leur extrémité. Apparemment ce curieux objet était destiné à servir d'épingle pour les cheveux ou d'agrafe pour les vêtements.

Une hache de forme rare dans les palafittes, mais plus fréquente dans les tombeaux. Elle est courte et aplatie, à tranchant large et n'a que des rudiments d'ailerons.

Une lame de poignard avec rivets à la base et un petit bracelet massif.

Station de Moeringen (1)

Age du bronze et premier âge du fer

Cet emplacement à pilotis, l'un des plus considérables de notre lac, est situé vis-à-vis du petit village de Moeringen, dans une anse formée par le lac, dont la partie N. a reçu des pêcheurs la dénomination de Moeringen-Ecken. Au milieu de cette baie, à une distance d'environ 40 mètres du rivage se trouvent les pieux, recouverts en moyenne de un à deux mètres d'eau et s'étendant sur une surface d'environ un demi-arpent.

Les pilotis, en majeure partie en chêne, en hêtre et en sapin, sont relativement peu nombreux et sortent à peine de la vase et des amas de galets dont l'emplacement est recouvert. A certains endroits même, où la couche de sable et de limon est plus épaisse, on ne remarque pas de trace de pilotis et ce n'est qu'à l'aide de sondages que l'on peut s'assurer si l'on a encore à faire à une partie de la station. A d'autres endroits par contre on remarque entre les pilotis de grandes pièces de bois carbonisées, gisant sur le sable, une quantité de débris de poterie et quelques troncs d'arbres creusés, ayant servi de canots.

Les restes de l'industrie primitive, tombés à l'eau pendant l'incendie ou perdus pendant que les huttes étaient encore habitées, sont recueillis soit au moyen de la pince à la superficie, soit au moyen de la drague à main dans la couche historique. Cette dernière mesure à certains endroits jusqu'à deux mètres d'épaisseur.

Grâce à ce dernier mode d'explorer l'emplacement, les objets retirés à la surface sont dans un état de conservation tel qu'ils semblent être sortis tout récemment de l'atelier du fondeur. Quelques pièces même par leur absence de toute patine et leur vif éclat métallique ont fait soulever des doutes sur leur authenticité par des experts des plus compétents.

Les fouilles opérées dans le courant de l'année dernière

(1) Cette station, la plus considérable et la plus riche de la Suisse, a été découverte et exploitée déjà en 1852, par M. le notaire Muller, de Nidau.

et continuées jusqu'à maintenant, ont amené à découvert, outre une quantité d'objets déjà connus jusqu'ici et trouvés dans d'autres stations, plusieurs pièces très remarquables par leur bon état de conservation, le fini de leur travail et intéressantes par les données qu'elles nous fournissent sur les procédés industriels de l'époque du bronze.

Voici l'énumération des objets découverts :

Objets en métal :

Armes. — Une très belle épée en *bronze* (Pl. VI, Fig. I), recouverte d'une patine bleu-foncé et entièrement intacte. Par la forme de sa poignée, elle présente plus d'analogie avec les épées trouvées dans le nord de l'Europe qu'avec celles recueillies jusqu'à présent dans nos stations lacustres (1).

Ce même type se voit souvent représenté sur des anciens monuments grecs et sur des vases grecs et étrusques.

Elle mesure 66 centimètres de longueur, y compris la poignée, dont la partie destinée à être saisie par la main n'a que 7 centimètres. La lame et la poignée, coulées séparément, sont ajustées ensemble par deux rivets fixés sur les croisières.

Un peu entaillée de chaque côté à sa sortie de la poignée, la lame se rétrécit dans le premier tiers de sa longueur, elle s'élargit ensuite jusqu'à une distance d'environ 28 centim. de l'extrémité, pour de là se terminer brusquement en une pointe obtuse, circonstance qui ferait croire que cette arme était employée à frapper plutôt qu'à percer. La lame est ornée sur les deux faces de trois cordons un peu saillants suivant une direction parallèle au tranchant. Le cordon le plus rapproché de la ligne médiane se réunit déjà à son correspondant du côté opposé, à une distance de 7 centimètres de la poignée, tandis que les deux autres se réunissent seulement près de la pointe.

La poignée, coulée d'une seule pièce, est courte et munie

(1) Une épé tout à fait semblable est conservée au Musée de Carlsruhe et est décrite dans Lindenschmidt *(Unsere heidnische Vorzeit)*.

d'une espèce de croisières droites qui mesurent ensemble 7 centim. de longueur. Elle se termine non par des volutes, comme dans les épées de Concise et de Luissel, mais par un renflement ayant la forme d'une plaque ovalaire un peu concave à sa face supérieure et convexe à sa face tournée du côté du corps de la poignée. Ce dernier a la forme d'un cylindre aplati, renflé au milieu et dont les deux extrémités s'élargissent pour former d'un côté les croisières et de l'autre le bouton terminal. L'ornementation consiste en 9 lignes circulaires disposées par rangées de trois. Entre chacune de ces rangées se trouve sur la ligne médiane une petite protubérance arrondie.

La plaque terminale est aussi ornée à sa partie convexe de trois lignes circulaires, et au centre de sa face concave d'une éminence que l'on considèreait à tort comme l'extrémité de la lame rivée en cet endroit.

En même temps que l'épée, on a retiré de la couche historique un objet qui évidemment a servi de garniture au fourreau (Pl. III, Fig. 11). C'est une espèce de bouton muni d'un prolongement à douille de 5 centim. de longueur; cette douille est aplatie et s'adapte exactement à la pointe de l'épée ci-dessus; ses parois étaient encore tapissées à l'intérieur d'une mince couche de bois, reste du fourreau en question (1).

Une seconde épée en *bronze* (Pl. VI, Fig. 3) façonnée sur le même type que la précédente, seulement ses dimensions sont moindres et la lame a été coulée d'une seule pièce avec la poignée. Cette dernière a pour tout ornement trois rubans un peu en relief de cinq millim. de largeur, qui entourent le milieu et les deux extrémités de l'âme de la poignée.

(1) Une pièce tout à fait semblable a déjà été signalée dans le premier rapport de M. Keller sur les *Habitations lacustres* et dessinée Pl. V, Fig. 18; mais c'est à tort qu'on l'a considérée comme la garniture de la hampe d'une pointe de lance ou d'un manche de couteau. Si telle avait été sa destination, comment expliquerait-on cet aplatissement caractéristique de la douille et la rareté de ces pièces-là relativement au grand nombre des pointes de lances.

Une troisième épée, de même métal, d'un type un peu différent des deux précédentes (Pl. VI, Fig. 4).

La poignée, adaptée à la lame au moyen de trois rivets et munie de croisières courtes, se termine par une mince plaque de forme circulaire, du milieu de laquelle se détache une petite tige de bronze carrée de 4 centim. de longueur. A cette tige était apparemment fixée une garniture de bois, de corne ou d'ivoire, que le temps a consumée. Le corps de la poignée est orné de lignes circulaires et de dessins en chevrons gravés au burin.

Une épée à *lame de fer* (1) (Pl. VI, Fig. 2) assujettie dans une *poignée en bronze.* Elle est tout à fait semblable, par sa forme et son ornementation, à celles que je viens de décrire ; ses dimensions seules sont plus considérables. La lame, au tranchant ondulé, munie aussi d'une entaille à sa sortie de la poignée et ornée de cordons striés, suivant la direction du tranchant, présente une longueur de 66 centim. ; sa plus grande largeur mesure 4 centim. Elle est très habilement travaillée au marteau et n'a pas subi, ou du moins à un très faible degré, l'opération de la trempe ; car ayant été trouvée entièrement recourbée sur elle-même par le milieu, j'ai pu, sans l'endommager, lui rendre sa forme primitive, opération qui aurait certainement échoué si la lame avait été trempée.

La poignée, malheureusement incomplète, est munie de croisières sur lesquelles se détache en noir, un dessin en zigzags formé par d'étroites lamelles de fer incrustées dans le bronze. Pour obtenir ce résultat, l'ouvrier avait dû adapter ces lamelles de fer à l'intérieur du moule avant d'y couler le bronze.

Toute l'épée a été exposée à un feu très vif. De là proviennent les nombreuses globules de bronze fondu, qui se

(1) Cette épée à lame de fer et poignée de bronze associée à des objets en bronze et même à quelques haches en pierres, nous amène à conclure que la station de Moerigen a été construite à une époque où concurremment au bronze la pierre était encore en usage, qu'elle a subsisté pendant tout l'âge de bronze et a été détruite peu de temps après l'apparition du fer dans nos contrées.

remarquent à la surface de la poignée et même sur la lame de fer. D'où peuvent provenir ces dernières ? Peut-être d'un fourreau en bronze ou de quelque autre objet de même métal se trouvant à proximité ?

Cette épée en fer, construite sur le même modèle que les épées de bronze, nous démontre que, malgré le changement de métal, le type des instruments restait le même au moins pendant un certain laps de temps.

Les *pointes de lances* et de *javelots* sont assez nombreuses. J'en ai recueilli une vingtaine d'exemplaires. Elles mesurent de 10 à 30 centim. de longueur, sont munies d'ailes assez étroites et leur douille, ornée très souvent de lignes parallèles, se prolonge jusqu'à la pointe sous forme de côte arrondie.

Une arme qui évidemment a servi de pointe de lance ou de poignard, est façonnée avec un tronçon d'épée de 18 centim. de longueur. L'extrémité opposée à la pointe est entaillée de manière à ménager une espèce de soie, ayant servi à faciliter son emmanchement dans une poignée de bois, d'os ou de corne.

Une lame de poignard, de 11 centim. de longueur, munie à sa base de quatre rivets.

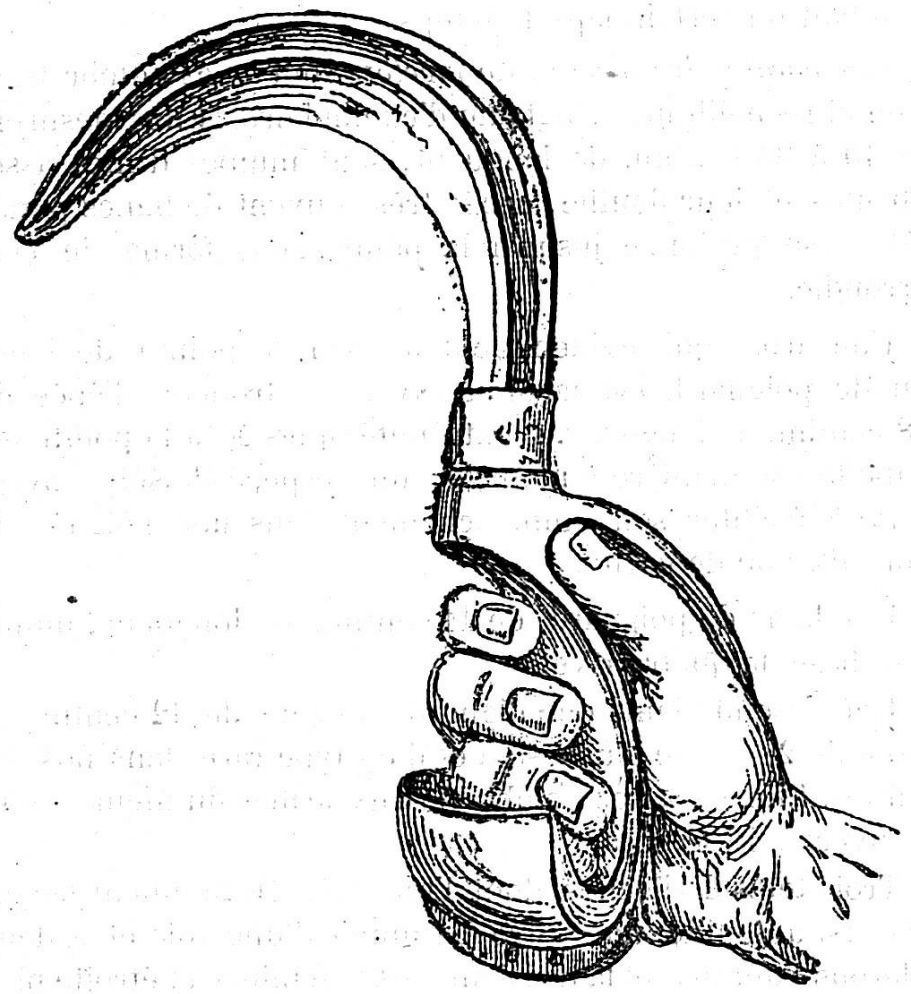
Une seconde lame de poignard, longue de 12 centim. et large de 2, munie d'une soie et d'un type rare dans nos palafittes. Elle est assez semblable aux armes du même genre trouvées à Peschiera.

Trois têtes de flèches, dont l'une très élégamment façonnée, est à douille; une autre est munie d'une soie et de deux ailerons latéraux, et la troisième est une mince et étroite plaque de bronze taillée en losange.

La rareté des pointes de flèches en métal pendant l'âge du bronze s'explique parfaitement par la raison que pour des armes employées une seule fois, on utilisait la corne, le silex et l'os, plutôt qu'un métal encore rare et difficile à façonner.

Instruments divers. Le travail des champs étant une des principales occupations des habitants de nos palafittes, il

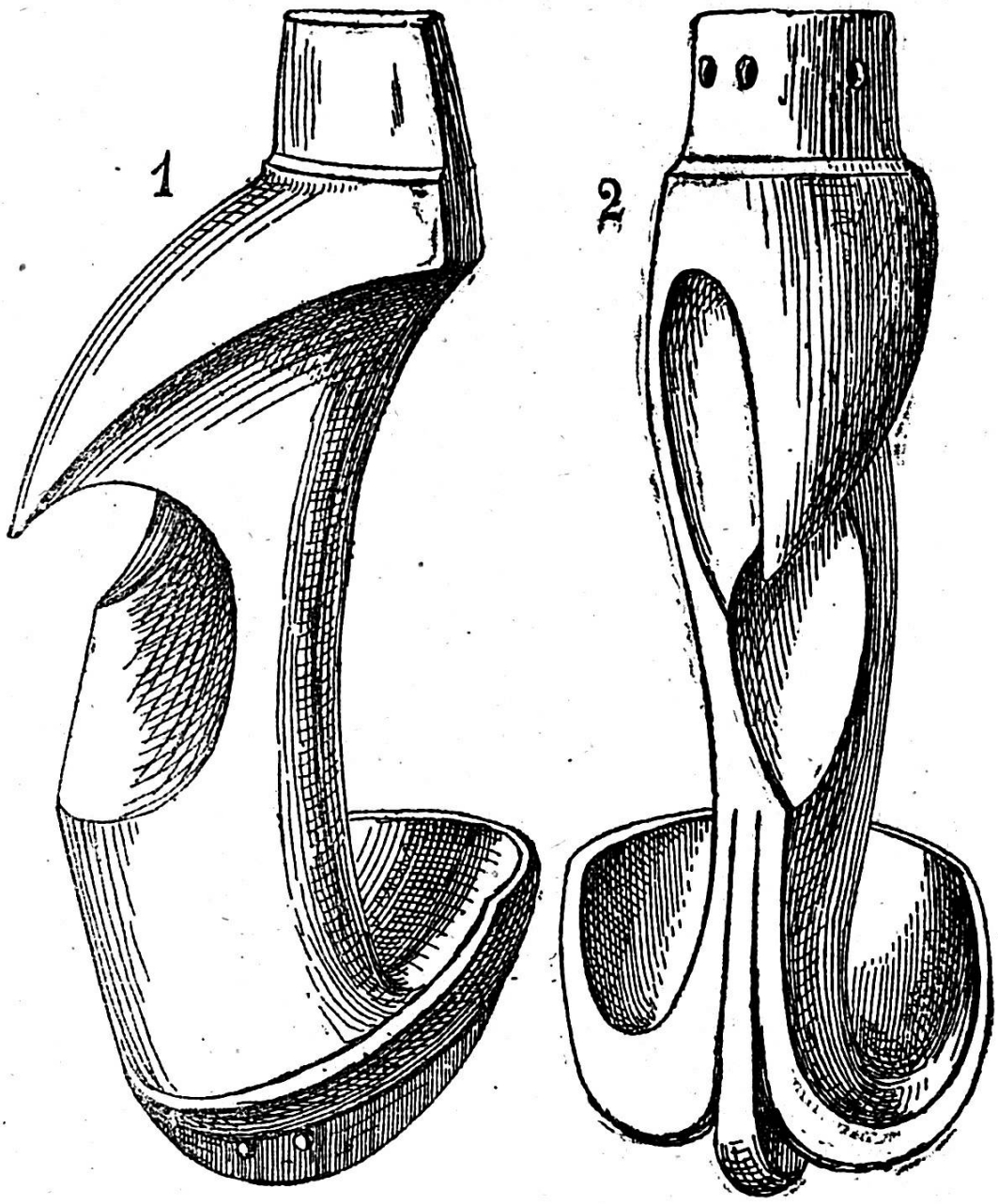
n'est pas étonnant que les *faucilles* (1) abondent dans l'établissement qui nous occupe. Elles sont assez petites, coulées sur un type uniforme mais toutes de grandeur différente. Aplaties sur l'une des faces, elles sont de l'autre munies de côtes saillantes, sous forme de nervures, servant à fortifier la lame.



Quant à la manière d'utiliser cet instrument, l'on avait supposé jusqu'ici qu'il était emmanché, à la manière des haches, à l'extrémité d'un bâton fourchu. Il n'en était pas ainsi, car dernièrement j'ai eu le bonheur de recueillir la

(1) Outre les faucilles de bronze, j'en ai recueilli une en fer à lame effilée et dentelée, tout à fait analogue à celles trouvées dans la station de la Tène.

pièce à laquelle les faucilles étaient emmanchées. C'est une poignée en bois dur, mesurant 18 centim. de longueur et façonnée de manière à ce que la main qui tient la faucille



s'adapte parfaitement et sans gêne à toutes les entailles qui y sont pratiquées. Les deux exemplaires que j'ai recueillis, tout à fait semblables et dans un parfait état de conservation,

doivent avoir été utilisés par une main beaucoup plus petite que les nôtres.

Les *haches*, recueillies au nombre d'une trentaine environ, sont en général façonnées toutes sur le même type. Leur longueur varie entre 12 et 20 centimètres; la partie opposée au tranchant est toujours munie d'ailerons recourbés et porte sur le côté une petite oreillette par laquelle on passait des liens pour affermir la hache au manche.

Trois exemplaires de petites dimensions, s'écartent du type ordinaire en ce que les ailerons se trouvent placés dans un plan parallèle à celui du tranchant, et ainsi ont dû être destinés à un usage spécial.

Aucune des haches recueillies n'a la forme de la spatule et toutes ont exigé des manches fourchus (1), à l'exception d'une seule munie d'une douille arrondie.

Les *couteaux* ne font pas défaut dans la station qui nous occupe; ils sont très rarement pourvus d'ornements et ne présentent rien dans leur forme et leurs dimensions qui soit digne de remarque. Quelques pièces cependant méritent une mention spéciale.

L'un de 30 centimètres de longueur (Pl. III, Fig. 4) est munie d'une élégante poignée en bronze qui fait corps avec la lame. A l'extrémité de la poignée se trouve une ouverture au moyen de la quelle on suspendait le couteau à la ceinture.

Un second, avec la lame et la poignée aussi en bronze et coulées d'une seule pièce (Pl. III, Fig. 3). Il est plus petit que le précédent (20 centimètres) mais la poignée présente plus de variété dans l'ornementation.

Un autre exemplaire très grand (37 centimètres de longueur) a été trouvé emmanché dans une gaîne en corne de cerf de forme conique (Pl. III, Fig. 5) et présentant un fin travail de ciselures sous forme de lignes circulaires.

(1) J'ai retiré dernièrement de la couche historique, l'un de ces manches coudés et fourchus. Au dire de M. Keller, il serait tout à fait semblable aux manches du même genre dont on se servait à l'époque de la pierre et que l'on a recueillis dans la station de Wangen.

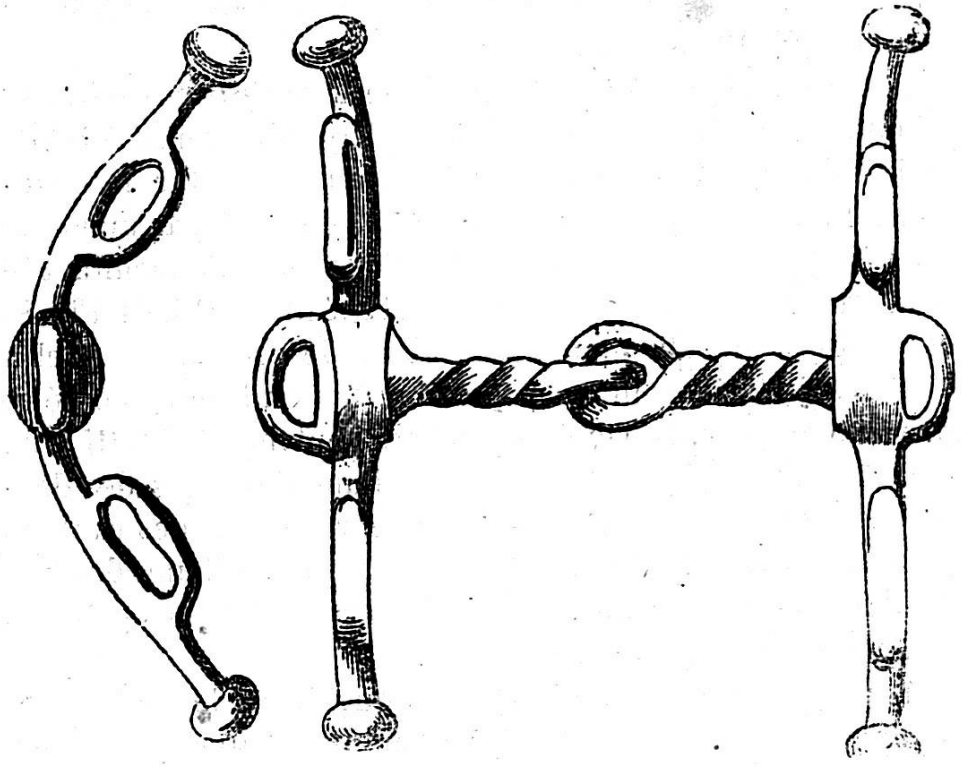
Un seul est muni d'une douille dans lequel entrait le manche (Pl. III, Fig. 2).

On a recueilli en outre une vingtaine de *couteaux-rasoirs*, (1) à lame pleine formée d'une mince plaque de bronze à bords ondulés de 8 à 10 centimètres de longueur sur 3 à 4 de largeur. Le bord opposé au tranchant, renforcé par une côte plus épaisse, est souvent muni d'une entaille facilitant le maniement de l'instrument. Un seul spécimen (Pl. III, Fig. 8) est accompagné du manche en corne de cerf dans lequel il était assujetti. Ils sont en majeure partie en bronze coulé et privés d'ornements. Quelques pièces seulement (Pl. III, Fig. 1, 6, 7) en bronze battu portent sur l'une des faces des dessins gravés au burin. Ces dessins représentent des rangées de petits points d'où partent des faisceaux de lignes droites, des chevrons et disques pointillés caractéristiques pour les ornements du premier âge de fer.

dans nos palafittes, et qui est remarquable par le perfectionnement avec lequel il a été façonné par l'ouvrier fondeur. C'est un *mors de cheval* (1) en bronze, coulé d'un seul jet, présentant quelque analogie avec le mors brisé encore en usage aujourd'hui.

Au moment où il me fut apporté, je crus d'abord avoir à faire à un produit de l'industrie moderne, perdu fortuitement sur l'emplacement à pilotis; mais lorsque le pêcheur m'eut assuré l'avoir retiré au moyen de la drague du fond de la couche historique et que je l'eus comparé aux autres objets du même métal de ma collection, je n'hésitai plus à le classer dans la catégorie des objets de l'époque du bronze. D'après ses petites dimensions on devrait conclure que les chevaux de l'époque lacustre étaient d'une taille moindre que ceux d'aujourd'hui; en effet, les barres (partie placée dans la bouche de l'animal) n'ont que 9 centimètres de longueur, tandis que dans nos mors de chevaux actuels, leur longueur varie entre 12 et 15 centimètres. Les montants,

(2) Je n'hésite pas à donner cette dénomination à ces lames de bronze, dont le tranchant si ténu et quelquefois même si effilé écarte la possibilité de leur emploi pour couper des matières en bois ou même en cuir.



recourbés en demi-cercle, présentent une longueur de 15 centimètres et sont munis chacun de trois anneaux destinés à recevoir des liens. L'anneau du milieu, placé à l'extrémité des barres servait probablement à soutenir le mors dans la bouche du cheval, tandis que dans les anneaux placés aux deux extrémités des montants on passait les courroies destinées à diriger l'animal.

Le signalerai encore comme faisant partie du harnachement, plusieurs disques bombés (Pl. IV, Fig. 3 et 4), d'un diamètre de 4 à 15 centimètres. Les plus petits sont en bronze coulé, tandis que les plus grands sont travaillés au marteau. Tous sont munis, au centre de la face concave, d'une oreillette, destinée à recevoir un lien. Ces disques servaient probablement comme phalères dans un harnais de cheval. Il

Je mentionnerai ici un objet, probablement d'origine étrangère, dont on n'a pas trouvé jusqu'à présent l'analogue

(1) Un mors de cheval à peu près semblable a été trouvé dans un tombeau étrusque du Tyrol méridional et se trouve dans la collection du comte Conestabile.

nous reste encore à mentionner pour terminer l'énumération des instruments en bronze :

Plusieurs *ciseaux* à douille (Pl. III, Fig. 9 et 10), analogues à nos ciseaux de charpentier et remarquables par leurs dimensions (17 centimètres de longueur) et le fini de leur travail.

Deux petits *poinçons* encore enchassés dans la tige de bois qui leur servait de manche.

Une longue pièce de bronze aplatie, de 23 centimètres de longueur sur 3 de largeur et couverte sur l'une des arêtes de lamellures transversales et parallèles, a dû apparemment être utilisée comme *scie* ou comme *lime*.

Une pincette analogue à celles de fer recueillies à la Tène.

Trois marteaux, dont deux petits à douille carrée, tout à fait semblables à ceux de la collection Schwab. Le troisième a été façonné avec une hache endommagée.

Une quantité d'hameçons doubles et simples et une vingtaine d'aiguilles à chas de forme ordinaire.

Objets de parure. Parmi les objets de parure, je mentionnerai tout d'abord une quantité de bracelets, dont plusieurs forment la paire. A l'exception d'un seul exemplaire, ils sont tous entr'ouverts et variés dans leur forme et leurs dimensions. Les plus petits, formés pour la plupart d'une simple tige de bronze ovalaire, ont dans leur plus grand diamètre 4 centimètres, tandis que les plus grands mesurent jusqu'à 14 centimètres de largeur. Ces derniers sont presque tous coulés et évidés à l'intérieur; leur ornementation est assez uniforme et consiste essentiellement en stries ou torsades.

Une seule pièce fait exception; c'est un large ruban ovalaire (Pl. V, Fig. 5) repoussé au marteau et orné à sa face externe de dessins gravés au burin sous forme de rangées de disques pointillés reliés entre eux par une série de lignes droites parallèles.

L'un des bracelets coulés présente une particularité intéressante. On remarque à sa surface externe, près du bourrelet terminal, un vide à bords irréguliers, d'un centimètre de largeur sur 5 millimètres de profondeur, dont les parois sont

tapissées par une couche de métal blanchâtre qui m'a paru être de l'étain. Evidemment cette lacune correspond à l'endroit du moule où se trouvait le trou de coulage (1) et elle aura été faite par l'ouvrier, qui en voulant enlever le bouchon de coulage aura détaché une partie de la mince surface du bracelet. Il aura ensuite voulu réparer le dommage en comblant la lacune avec de l'étain ou peut-être y souder une feuille de bronze.

Un autre spécimen (Pl. V, Fig. 1) présente déjà un perfectionnement sur le type précédent en ce qu'il peut s'ouvrir et se fermer à volonté. Il est formé d'un fil de bronze strié, replié sur lui-même de manière à former deux bouts d'égale longueur. Puis ce double fil est recourbé en cercle et l'extrémité de chaque fil se termine en crochets qui correspondent à une anse ménagée à l'endroit où les deux fils se replient l'un sur l'autre. A cette anse est suspendu, comme ornement, un petit anneau mobile.

Deux *agrafes* ou plaques de ceinturon. L'une d'elles (Pl. III, Fig. 12), rappelant par le fini de son exécution les beaux produits de l'art étrusque, est formée d'une mince plaque de bronze longue de 12 centimètres et large de 5. Arrondie à l'une de ses extrémités, et se terminant de l'autre en une pointe recourbée en crochet. La partie arrondie est munie à sa face postérieure de plusieurs crochets destinés à fixer l'agrafe au cuir du ceinturon. La face antérieure est ornée de trois paires de fils un peu en relief, dont deux suivent les contours et la troisième la ligne médiane de l'agrafe.

Deux doubles *spirales* tout à fait identiques, dont l'une (Pl. V, Fig. 2) est en fil d'or et l'autre en fil de bronze.

Plusieurs lamelles d'or ayant servi à plaquer divers objets.

Quelques amulettes et pendeloques, consistant en anneaux passés les uns dans les autres ou munis de divers appendices et en plaques percées de rangées de trous (Pl. V,

(1) En examinant avec attention tous les bracelets coulés de ma collection je remarquai que tous avaient au même endroit un petit défaut provenant de l'opération du coulage.

Fig. 7); quelques boutons bombés, munis d'une queue droite ou d'un anneau pour les fixer aux vêtements.

Deux objets dont la destination m'est entièrement inconnue. L'un est un tube de bronze cylindrique (Pl. IV, Fig. 5) de 7 centimètres de longueur, renforcé à ses deux bouts par trois bourrelets circulaires et l'autre une espèce de boule creuse (1) percée de trous et munie d'un prolongement cylindrique en forme de douille.

Une quantité d'épingles façonnées toutes sur le même type. Deux exemplaires présentent ceci de remarquable, qu'elles sont renfermées dans un étui formé d'une mince lamelle de bronze.

Plusieurs plaques estampillées, munies de crochets pour les adapter à des courroies ou aux vêtements (Pl. IV, Fig. 7).

Il me reste encore à mentionner une fibule massive très élégante (Pl. V, Fig. 6), du type des fibules à boudin, et un objet trouvé tout récemment, qui a excité à juste titre la curiosité de bien des experts. C'est une pièce en bronze battu à parois très minces ayant la forme d'un couvercle de vase (Pl. IV, Fig. 2), au centre duquel se trouve une ouverture arrondie de 3 centimètres de diamètre. La surface externe est percée à jour de rangées de petits trous disposées en cercles concentriques. Diamètre de la pièce, 15 centimètres, hauteur totale, 4 centimètres.

Objets en *corne de cerf*. Une quantité de pointes de flèches et de javelots; plusieurs andouillers très bien polis, de 12 centimètres de longueur, percés de trois trous oblongs dont les deux externes sont dans un plan vertical et celui du milieu dans un plan horizontal. Ils ont probablement servi comme navette de tisserand. — Quatre marteaux-haches, analogues à ceux de l'époque de la pierre.

Objets en *bois*. Plusieurs écuelles très bien conservées; plusieurs anneaux en bois d'if et un bâton (Pl. V, Fig. 4) de forme cylindrique, orné de dessins variés, pouvant avoir servi de bâton de commandement. Je signalerai encore un

(1) Une pièce semblable a été recueillie dans le lac du Bourget.

curieux instrument formé d'un seul morceau de bois, assez semblable à un perçoir. La partie allongée de l'instrument, un peu entaillée près de la pointe, à la manière de nos aiguilles à crocheter, est formée d'un rameau tandis que la poignée est façonnée du tronc du même arbre.

Objets en *ambre.* Plusieurs perles de colliers dont la plus grande a la dimension d'une grosse noix.

Objets en *argile.* La *poterie* (1), façonnée sans l'aide du tour, se distingue de celle de l'âge de la pierre par une plus grande variété dans la forme et les dimensions des vases. Ceux de grandes dimensions, ayant servi à la conservation des provisions, sont encore formés d'argile brute mélangée de petits cailloux siliceux; mais les plus petits sont d'une pâte beaucoup plus fine, souvent enduits d'une couche de graphite ou peints de couleur rouge. La plupart coniques à la base, étaient destinés à être placés sur une torche-support. Plusieurs sont munis d'une ou de deux anses. Un exemplaire (Pl. VII, Fig. 4) possède même quatre de ces appendices. Les ornements disposés en général à l'extérieur, plus rarement à l'intérieur, se présentent sous forme de lignes souvent très fines et groupées avec art, de petits chevrons, de triangles peints en rouge, de rangées de points et de festons saillants ornementés à l'aide du pouce, qui entourent le col et l'anse des vases. Un seul petit fragment était orné de petites lamelles d'étain plaquées à l'extérieur du vase.

Un exemplaire de petite dimension (Pl. VII, Fig. 9) muni d'un goulot, a probablement servi de biberon.

Je citerai encore plusieurs pièces ayant la forme d'assiettes (Pl. VII, Fig. 8), dont quelques unes ont le fond percé de trous; quelques petits vases de forme très élégante, ayant probablement fait l'office de vases à parfums; deux tasses munies de plusieurs petits pieds (Pl. VII, Fig. 5) et une pièce tout à fait semblable à un entonnoir (Pl. VII, Fig. 6).

Les *fusaioles,* aussi en argile, percées d'un trou par le mi-

(1) J'ai recueilli environ une cinquantaine de vases entièrement intacts, dont les diamètres varient entre 3 et 50 centimètres.

lieu et recouverts d'ornements variés ont été recueillies en très grande quantité; l'une d'entre elles était encore traversée par un petit cylindre de bois carbonisé.

Plusieurs pièces d'argile de forme conique ou carrée, percées d'un trou transversal près du sommet, ont été employées comme poids pour servir à différents usages. D'autres de 7 centimètres de longueur, ayant la forme d'un cylindre à double tête, sont tout à fait semblables aux objets du même genre recueillis dans la nécropole de Villanova.

Il me reste encore à mentionner plusieurs objets considérés jusqu'ici comme ayant servi de symboles religieux. Ce sont des pièces en terre cuite, mesurant 20 à 30 centimètres de longueur, snr 12 à 20 de hauteur, élargies à leur base en forme de pied et munies au sommet d'appendices en forme de cornes qui leur donnent une certaine ressemblance avec un *croissant* (1). L'une des faces seulement, est toujours ornée de dessins caractéristiques, semblables à ceux qui se trouvent sur les pièces de poterie.

L'un de ces croissants, malheureusement incomplet, est muni à sa base de 4 pieds, destinés à le supporter (Pl. VII, Fig. 3). Un autre, en pierre mollassique, est remarquable par ses grandes dimensions et son bon état de conservation (Pl. VII, Fig. 1).

En fait d'objets en *pierre*, j'ai recueilli plusieurs pièces discoïdes, munies d'une rainure latérale et d'un enfoncement sur chacune des faces, qui, attachées à une corde, pouvaient avoir servi d'armes de guerre ou de poids pour des destinations diverses. Plusieurs marteaux de forme cubique; une douzaine de hachettes dont la partie opposée au tranchant se termine en pointe; des enclumes, des pierres à aiguiser, des broyons et des meules à moudre le blé tout à fait semblables à celles de l'époque de la pierre.

Moules. Pendant longtemps l'opinion était généralement

(1) Tous les croissants ou les débris de croissants que j'ai recueillis, ont été trouvés sur un espace très restreint de l'emplacement, tandis qu'ailleurs on n'en a pas trouvé de traces; de sorte que je me suis demandé si peut-être il n'avait pas existé une espèce de temple où ces objets du culte étaient réunis ?

admise que tous les objets en bronze recueillis soit dans les tumulus, soit dans les palafittes des lacs suisses, n'étaient pas d'origine locale, mais avaient été importés d'un pays étranger que l'on supposait être situé quelque part au sud des Alpes. Plus tard cependant, on fut obligé d'admettre que les outils de première nécessité tels que les haches, les couteaux, les faucilles, etc., avaient été fabriqués dans nos contrées; mais peu à peu apparaissent, en Suisse, en France et dans l'Allemagne occidentale, en général dans les pays situés en-deçà des Alpes, les moules dans lesquels ont été coulés une partie de ces instruments, de sorte qu'aujourd'hui la fabrication indigène non seulement ne peut plus être contestée, mais mérite d'être appréciée à sa juste valeur.

La station de Moeringen, déjà si remarquable sous tant d'autres rapports, devait aussi fournir son contingent de moules et ainsi se révéler non seulement comme un établissement ayant fleuri pendant toute l'époque de bronze, mais encore comme un centre de fabrication de grande importance. Précédemment déjà j'avais recueilli à différentes reprises plusieurs objets (1) qui m'avaient fait supposer l'existence d'une fonderie dans la station qui nous occupe; mais ce n'est que dernièrement que furent retirés de la couche historique les quelques moules que je vais décrire. Ils sont tous soit en roche mollassique, soit en argile (2). Les moules de mollasse étaient utilisés de préférence pour couler des objets plus ou moins aplatis et présentant peu d'aspérités, comme les couteaux, les épingles, les faucilles, etc., tandis que l'on employait l'argile pour façonner les pièces bosselées et munies d'excavations, comme les bracelets, les ciseaux, les haches, etc.

Les moules en *argile* se présentent sous deux types différents. Ou bien ils sont formés d'une seule pièce et devaient être brisés après chaque opération pour en retirer l'objet

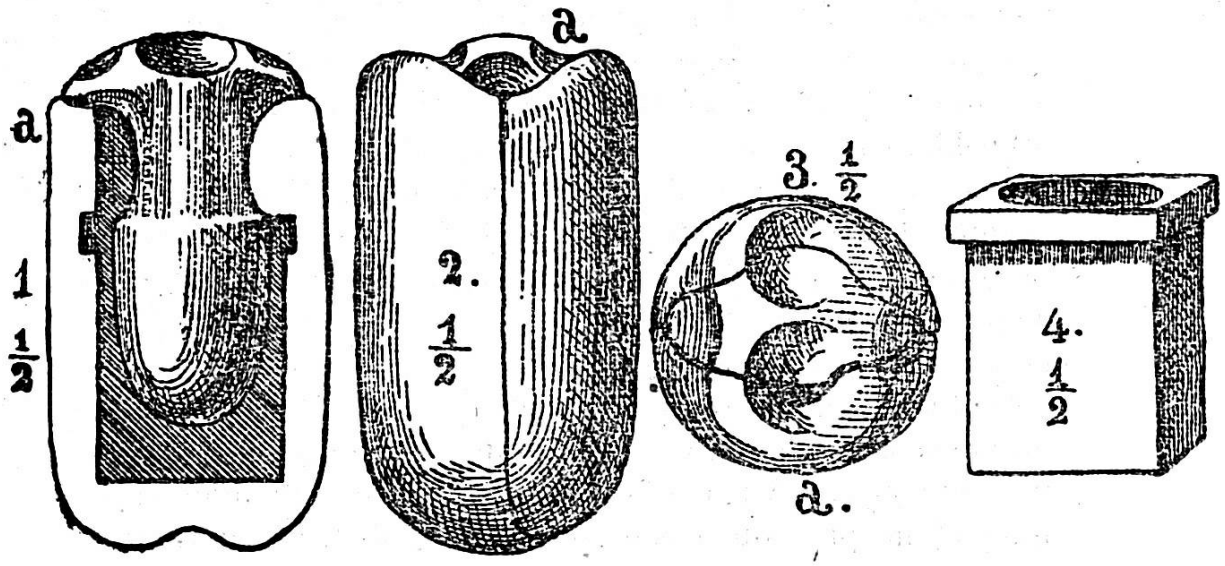
(1) Une quantité de culots de bronze, des bouchons de coulage, des outils brisés destinés à être refondus, un petit barre d'étain et plusieurs instruments ébauchés semblant être sortis tout récemment du moule.

(2) Jusqu'à présent je n'ai recueilli aucun exemplaire en métal.

coulé; ou bien, à l'instar des moules de molasse, ils sont composés de plusieurs parties, pouvant être réunies ou séparées à volonté, et de cette manière pouvaient être utilisés plusieurs fois.

Le premier de ces types n'est représenté que par un seul exemplaire (Pl. VIII, Fig. 3). Ce dernier ayant la forme d'un cylindre un peu conique à l'une de ses extrémités, mesure 20 centimètres de longueur sur 5 d'épaisseur. La base du cylindre (Pl. VIII, Fig. 3′) est évidée en entonnoir au fond duquel se trouvent deux ouvertures arrondies destinées à recevoir le métal en fusion. Ces deux trous sont séparés par une cloison étroite, qui en se prolongeant dans l'intérieur du moule, sous forme d'un petit cône de 8 centimètres de longueur, formera plus tard une cavité qui sera la douille de l'instrument. En pratiquant une coupe transversale par le milieu du moule (Pl. VIII, Fig. 3″), je m'assurai que l'objet auquel il aurait dû donner naissance, devait être un ciseau de charpentier, analogue à celui représenté sur la planche III, Fig. 9.

Parmi les moules formés de plusieurs pièces, je mentionnerai un moule de hache, malheureusement incomplet, et un moule de marteau à douille, parfaitement bien conservé. Ce dernier, de forme plus ou moins cylindrique, haut de 9 centimètres et large de 5, est divisé longitudinalement en



1. Moitié de moule de marteau avec le noyau ; *a*) interstice laissé libre pour livrer passage au métal en fusion.
2. Le même moule entier ; *a*) noyau.
3. Ouverture du moule.
4. Marteau en bronze coulé dans ce moule.

deux moitiés tout à fait identiques (espèces de valves) s'appliquant exactement l'une sur l'autre. A la base du cylindre est suspendu un cône assez épais, de 7 centimètres de longueur, qui remplit presque entièrement la cavité du moule et qui servira à former la douille. Ce moule avait déjà été employé, car l'un des marteaux qui se trouvent dans ma collection s'adapte parfaitement dans l'espace laissé libre entre les deux valves et le noyau.

Les moules en *mollasse* sont plus nombreux mais en général dans un mauvais état de conservation. Quelques-uns sont entièrement brisés, d'autres ont leurs dessins à peu près effacés par leur séjour prolongé dans l'eau. Quelques pièces seulement très bien conservées méritent une mention spéciale :

1° Un moule de couteau (Pl. VIII, Fig. 1), formé de deux plaques de mollasse, mesurant chacune 25 centimètres de longueur, 10 de largeur et 7 de hauteur. Les deux moitiés sont tout à fait semblables et leurs différentes parties correspondent parfaitement lorsqu'on les place l'une sur l'autre. Le couteau, muni d'une soie, n'a pas d'ornementation et s'élargit à la pointe en entonnoir pour former le trou de coulage. Les quatre points de repère sont très nets sur chacune des faces, et le dessin du couteau, malgré la friabilité de la matière employée, ne présente aucune altération. Ce même moule était utilisé pour un double usage ; l'on distingue en effet sur le bord de chacune des plaques, un sillon longitudinal servant à couler une tige de bronze, employée probablement comme épingle pour les cheveux.

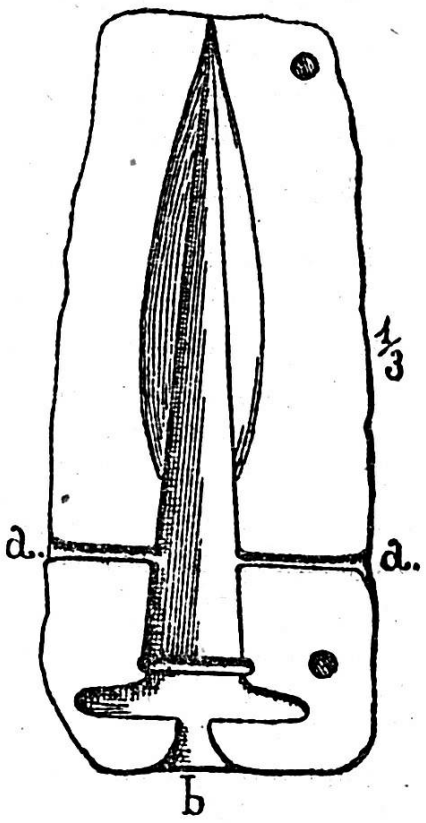
2° Un moule de faucille, entièrement intact (Pl. VIII, Fig. 2) façonné d'une plaque de mollasse de forme semi-circulaire, mesurant 14 centimètres de hauteur, sur 18 de largeur et 4 d'épaisseur. Le trou de coulage correspond à l'endroit le plus élevé de la partie convexe de la faucille ; on distingue sur les côtés du moule deux petits sillons destinés à ménager un passage aux bulles d'air qui pourraient entraver l'opération du coulage. A part ces rainures, la surface du moule est unie et ne présente pas de points de repère. Ces derniers,

en effet, étaient superflus, car il suffisait, pour couler une faucille, d'appliquer sur la face du moule une plaque quelconque de mollasse à surface bien unie.

3° Plusieurs moules d'épingles un peu détériorés. On y distingue cependant encore très bien les points de repère et les quelques sillons longitudinaux servant à couler les épingles.

4° Enfin une moitié de moule de pointe de lance (1) dans un parfait état de conservation. La pièce de mollasse dont il est formé, longue de 22 centimètres environ, laisse encore apercevoir à sa surface le dessin très exact d'une pointe de lance de 18 centimètres de longueur. Le trou de coulage (*b*) se trouve à l'extrémité correspondant à la douille. L'on distingue à quelque distance de l'origine des ailerons, deux rainures latérales (*a a*) communiquant avec l'intérieur du moule et, se dirigeant de dedans en dehors, sont destinées à former les deux trous latéraux dont la majeure partie des douilles sont munies.

5.



Il me reste encore à mentionner un objet (Pl. VIII, Fig. 4) faisant partie de l'outillage de l'ouvrier fondeur, qui a été retiré de la couche historique en même temps que les moules décrits ci-dessus. C'est un *creuset* en terre cuite, à parois rougies par le feu, mesurant 13 centimètres de hauteur et 12 centimètres dans sa plus

(1) J'ai recueilli dernièrement un second moule de pointe de lance, mais il est moins bien conservé et de petite dimension (14 centimètres).

grande largeur. Il se distingue d'une pièce de poterie ordinaire, en ce que au lieu d'être ouvert à son sommet, ses bords se replient en couvercle, en ne laissant libre qu'une petite ouverture destinée à livrer passage au métal en fusion. Sur les côtés, à quelque distance du sommet, il est muni de deux trous de suspension.

Latrigen (Station supérieure) Age de la pierre

La dureté du sol et les amas de caillous qui se trouvent sur la ténevière, en ont rendu jusqu'à présent l'exploitation très difficile. On n'y a recueilli que quelques débris de poterie, quelques hachettes en pierre et quelques têtes de lances en silex.

Latrigen (Station inférieure) Age de la pierre

Cet établissement, occupant une étendue de 3 à 4 arpents, est situé immédiatement devant le port de Latrigen. Les pieux, épars dans la vase et recouverts en moyenne d'un mètre d'eau, ont été en partie mis à découvert depuis l'abaissement du niveau du lac, de sorte que les recherches ont été relativement faciles. Les objets que j'y ai recueillis pendant ces derniers temps sont les suivants :

Un grand vase à provision, presque intact, de forme cylindrique, à parois épaisses et façonné de la pâte grossière qui caractérise la poterie de l'âge de la pierre.

Plusieurs haches en pierre de grandeur et de formes variées.

Quelques disques de pierre perforés pour servir de pesons de fuseau.

Enfin une pièce de bois élargie à l'une de ses extrémités et entaillée de manière à servir de manche aux gaînes en corne de cerf.

MM. Muller et Schwab avaient déjà recueilli, il y a une quinzaine d'années, quelques objets en bronze dans le voisinage des pilotis, entre autres un beau poignard et une hache spatuliforme ; néanmoins il n'est pas douteux que cette station a été détruite vers la fin de l'époque de la pierre.

Station de Sutz Age de la pierre et du bronze

Elle est connue et exploitée depuis très longtemps (1); les pilotis, en majeure partie en chêne, s'étendent sur un espace d'environ deux arpents. Entre les pieux et dans la couche historique j'ai recueilli les objets suivants :

Plusieurs haches encore emmanchées dans leur gaîne en corne de cerf.

Quelques moitiés de marteaux-haches perforés.

Une dizaine de fusaïoles en pierre et une quantité d'éclats de silex, parmi lesquels je citerai une remarquable pointe de lance en silex blond, très bien travaillée et d'une longueur de 19 centimètres.

Un petit vase à boire, creusé dans un morceau d'andouiller.

Une hache spatuliforme en *bronze*, plusieurs épingles et une élégante fibule de même métal (Pl. IV, Fig. 1) tout à fait identique à celles en fer trouvées à la station de la Tène.

Station de Nidau Age du bronze et premier âge du fer

Cet établissement, situé devant le château de Nidau, a été exploité principalement par MM. Müller et Schwab et est décrit avec beaucoup de détails dans le premier rapport de M. Keller sur les habitations lacustres. Ayant été habité pendant toute l'époque du bronze et le commencement du premier âge du fer, nous y rencontrons, comme à Moeringen, les produits de l'industrie primitive, qui caractérisent ces deux époques. A l'exception de quelques croissants, remarquables par leur ornementation et leur bon état de conservation, et de quelques vases finement travaillés, tous les objets recueillis ici sont entièrement identiques à ceux qu'a fournis la station de Moeringen.

(1) On a trouvé dans le voisinage de cet emplacement, une quantité de couteaux, de faucilles, et d'autres objets en fer, provenant d'anciennes habitations romaines construites en cet endroit.

Station de Chavannes (1) Age de la pierre

C'est la seule qui soit située sur la rive gauche du lac. Elle est peu connue et était restée inexplorée jusqu'à l'année dernière. Les pilotis sont minces et usés par les eaux; ils s'étendent jusqu'au rivage et occupent une petite surface de terrain, située environ à égale distance du village de Chavannes et de la maison de Poudeilles. A dix mètres de la rive se trouvent trois ténevières très distinctes, sur chacune desquelles on aperçoit une meule de granit à triturer le blé.

La couche historique que j'ai sondée à différents endroits, ne mesure guère que 40 centimètres d'épaisseur, ce qui nous ferait croire que cette station a été habitée pendant un laps de temps relativement très court. Du reste le peu d'objets que j'ai recueillis semble confirmer cette supposition; en effet, les fouilles n'ont amené à découvert que quelques éclats de silex, des fragments de poterie grossière, plusieurs haches endommagées et quelques emmanchures en corne de cerf.

Ile de St-Pierre

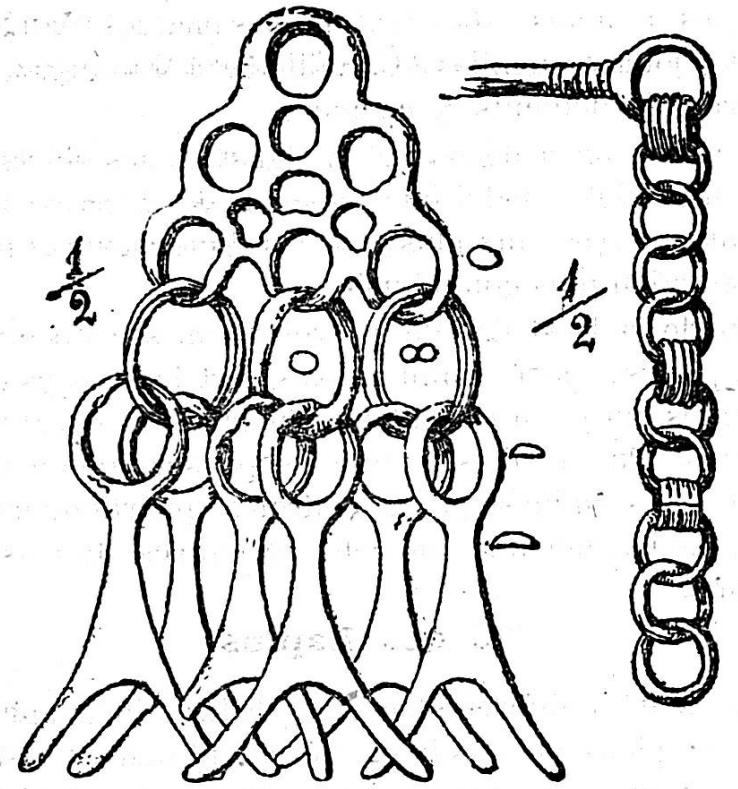
Cet emplacement à pilotis situé au nord de l'Ile de Saint-Pierre avait déjà été signalé précédemment; une torche-support en argile, trouvée en cet endroit, avait fait supposer que cette station avait dû être habitée pendant l'époque du bronze. Aujourd'hui cette assertion se trouve entièrement confirmée par la découverte de plusieurs objets en bronze recueillis dans le voisinage des pilotis sur cette espèce de promontoire, formé d'un amas de sable et de caillous roulés, qui partant de l'angle N-E. de l'île, se dirige en dehors sur une étendue de plusieurs centaines de pieds.

Voici la description de quelques-uns de ces objets :

1° Un couteau en bronze, à lame arquée, de 13 centimètres de longueur.

(1) Le second rapport des *Mittheilungen* en fait déjà mention ; mais c'est à tort qu'elle a été considérée comme appartenant à l'âge du fer. Il y a quelques années que des pêcheurs de Gléresse avaient retiré dans le voisinage, une pirogue remontant à l'âge de la pierre.

2° Une chaînette (1) de même métal, composée d'une série d'anneaux reliés entre eux les uns directement, d'autres au moyen d'une mince lamelle de bronze, recourbée en cercle. L'anneau de suspension est muni d'un prolongement en forme de tige, de 4 centimètres de longueur, servant apparemment à fixer la chaînette à la coiffure ou aux vêtements.



3° Un objet de parure en bronze coulé, d'origine probablement étrusque. Il est formé d'une plaque triangulaire à bords ondulés et percée à jour de plusieurs rangées de trous disposées de manière à simuler des anneaux soudés entre eux. A chacun des trois trous formant la base du triangle, est suspendu au moyen d'un anneau intermédiaire, une paire de pendeloques de forme et de dimensions égales. Ces appendices sont façonnés d'une mince tige de bronze aplatie,

(1) Une chaînette à peu près semblable a été retirée dernièrement par M. de Vevey, de la station d'Estavayer.

s'élargissant d'un côté en forme de croissant pour se terminer de l'autre par un anneau de suspension.

En se heurtant les unes contre les autres, ces pendeloques devaient évidemment produire un certain bruit et il est à présumer qu'elles étaient portées par un personnage de distinction.

Nos stations lacustres n'ont pas fourni jusqu'ici de pièces analogues, à moins cependant que les plaques triangulaires, percées à jour, recueillies à Cortaillod et à Moeringen, n'aient fait partie d'ornements de ce genre.

Par contre on a découvert à Hallstadt des objets de parure semblables à celui que je viens de décrire; ils n'en diffèrent que par leurs plus grandes dimensions et par leur ornementation plus compliquée.

A l'angle sud-est de l'île se trouve un second emplacement à pilotis, déjà connu depuis fort longtemps (1). Les recherches qui y ont été faites jusqu'ici n'ont encore abouti à aucun résultat et il est même à supposer que les rangées de pieux, disséminés en cet endroit, appartiennent à une époque moins ancienne que celle des autres stations du lac de Bienne.

Ile des Lapins

J'ai constaté à différents endroits de la petite île, plusieurs rangées de pieux plantés irrégulièrement dans la vase, mais il m'a été impossible de trouver un emplacement bien délimité pouvant être considéré comme un reste d'habitation sur pilotis. Les débris de tous les âges (depuis l'époque de la pierre jusqu'à l'époque gallo-romaine) recueillis en cet endroit (2) sembleraient faire croire qu'il s'agissait ici d'un lieu de réunion où se rencontraient les marchands de divers pays et où se faisaient les échanges plutôt que d'une bourgade lacustre.

(1) M. le professeur Gilliéron a trouvé en cet endroit une quantité de grains de blé carbonisés.

(2) Il y a qnelques années que M. Wisard, chef d'institution à Genève, y a recueilli plusieurs bracelets en bronze, d'origine romaine.

EXPLICATION DES PLANCHES[1]

Age de la pierre

Planche I

1. Vase en argile grisâtre, muni d'une anse, trouvé à Locras.

2. Petit vase à provisions, muni sur les côtés d'éminences percées, à travers lesquelles on passait un lien pour suspendre le vase. (Locras).

3. Vase à parois très épaisses, orné d'éminences au pourtour du sommet (Locras).

4. Vase avec anse (Locras).

5. Ecuelle munie à sa surface externe de deux éminences percées (Gérofin).

6. Assiette avec deux rudiments d'anses, (forme très rare dans les palafittes) Locras.

Planche II

Tous les objets de cette planche ont été trouvés à Locras

1, 2, 3. Morceaux de bois de cerf, ciselés et percés d'un trou, pour être suspendus comme amulettes.

4. Bois de cerf perforé, ayant probablement servi de bâton de commandement.

5. Petit peigne en corne de cerf.

6. Pièce en bois de cerf percée d'un trou, qui apparemment a été utilisée pour faire les filets.

7. Marteau-hache en corne de cerf, muni encore d'une partie du manche en bois.

8. Caillou de serpentine, sur lequel on a pratiqué des rainures longitudinales au moyen de la scie en silex, à l'effet d'en façonner deux haches.

9. Peigne à carder le lin, formé par trois côtes fendues en deux, pointues à une de leurs extrémités et réunies ensemble au moyen de ficelle.

(1) Tous les objets figurés sur les planches se trouvent dans notre collection.

Age du bronze

Planche III

Tous les objets de cette planche sont en bronze et ont été trouvés à Moeringen.

1. Rasoir en bronze battu, orné sur l'une des faces de dessins gravés au burin.

2. Couteau dont le manche se fixait dans une douille.

3, 4. Couteaux avec poignée en bronze, munis chacun d'un anneau de suspension.

5. Grand couteau trouvé emmanché dans une poignée en corne de cerf de forme conique (exemplaire très rare).

6. Rasoir en bronze battu, présentant sur l'une des faces les petits disques pointillés qui caractérisent les ornements du premier âge de fer.

7. Rasoir en bronze coulé, orné de fils striés (forme rare).

8. Rasoir emmanché dans une poignée en corne de cerf.

9. Grand ciseau muni d'une douille.

10. Petit ciseau à gouge muni d'une douille.

11. Garniture de fourreau d'épée, à douille ovale.

12. Agrafe ou plaque de ceinturon.

13. Montant de mors de cheval, tout à fait semblable à celui trouvé à Vaudrevanges et décrit par M. Alexandre Bertrand dans la *Revue archéologique.*

Planche IV

Tous les objets de cette planche sont en bronze et proviennent de Moeringen, à l'exception de la fibule, qui a été trouvée à Sutz.

1. Grande fibule, de forme rare à l'époque du bronze.

2. Pièce en bronze battu, de la forme d'un couvercle de vase, ornée de cercles concentriques percés à jour et munie au centre d'une ouverture.

On remarque sur le côté une petite déchirure qui a été réparée au moyen d'une mince plaque de bronze assujettie par deux rivets.

3, 4. Disque en bronze, muni d'un anneau à la face concave, ayant servi de phalère dans le harnachement.

5. Cylindre creux, qui peut-être a servi de poignée à quelque instrument.

6. Pièce en bronze martelé, munie de rivets.

7. Plaque munie de crochets pour être assujettie sur une courroie.

Planche V

Tous les objets de cette planche, à l'exception de la Fig. 3, ont été trouvés à Moeringen.

1. Bracelet en fil de bronze strié, pouvant s'ouvrir et se fermer à volonté.

2. Double spirale en fil d'*or*.

3. Double épingle en bronze, trouvée à Gérofin.

4. Cylindre en bois, orné des dessins les plus variés, ayant apparemment servi de bâton de commandement.

5. Grand bracelet en bronze, repoussé au marteau et évidé à l'intérieur.

6. Fibule massive en bronze coulé.

7. Plaque percée de trous, ayant servi d'amulette.

8. Garniture d'un fourreau d'épée.

Planche VI

Tous les objets des planches VI, VII et VIII ont été trouvés à Moeringen.

1. Epée à lame et poignée en bronze.

1′ Face terminale de la poignée.

2. Epée à lame de fer, assujettie dans une poignée en bronze. Cette dernière est ornée de dessins, formés par de minces tiges de fer incrustées dans le bronze.

3. Epée en bronze, avec la lame et la poignée coulées d'un seul jet.

3′ Face terminale de la poignée.

4. Epée à lame et poignée en bronze.

Planche VII

1. Grande pièce de mollasse, taillée sous forme de croissant et ornée de dessins sur l'une des faces.

2. Croissant en argile, orné de dessins exécutés avec les doigts.

3. Croissant en argile, orné de dessins et muni à sa base de quatre supports sous forme de pieds.

4. Vase en argile muni de quatre anses.

5. Tasse munie de plusieurs petits pieds.

6. Vase ayant la forme d'un entonnoir.

7. Petite tasse assez semblable à nos ustensiles modernes.

8. Assiette garnie de dessins à l'intérieur.

9. Biberon enduit d'un vernis de graphite.

Planche VIII

1. Pièce de mollasse ayant servi à la fois de moule de couteau et de moule d'épingle.

2. Moule de faucille.

Sur les deux côtés du trou de coulage se trouvent les trous d'air. La rainure médiane, qui se dirige depuis la partie concave de la faucille vers l'intérieur du moule, était destinée à empêcher les lacunes qui auraient pu se produire dans la formation du tranchant.

3. Moule de ciseau en argile.

3′ Ouverture du moule.

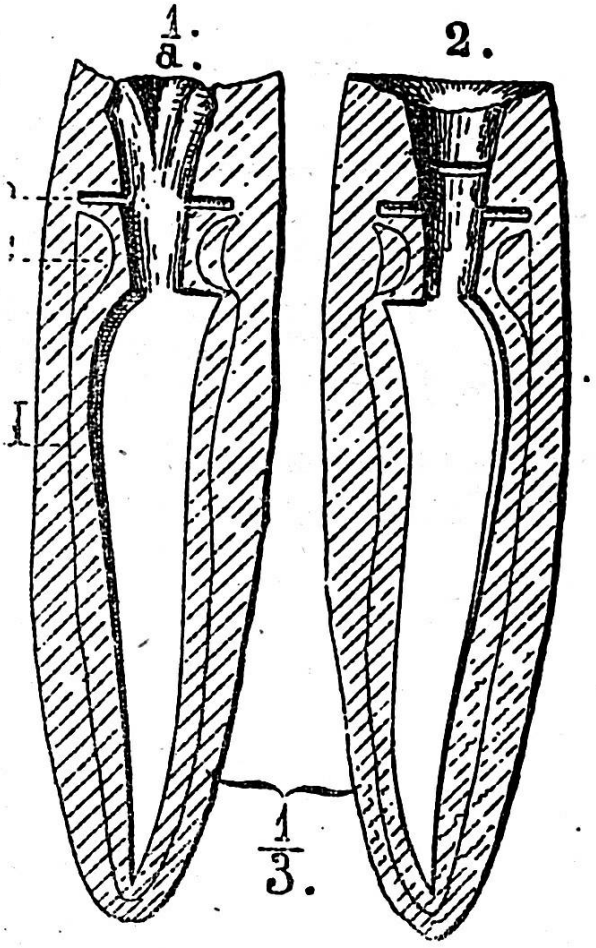
3″ Coupe transversale par le milieu du moule.

4. Creuset en terre cuite.

SUPPLÉMENT

La notice qui précède était déjà sous presse, lorsqu'un objet nouveau et digne d'être signalé m'a été apporté par les ouvriers employés aux fouilles.

C'est le moule en terre cuite d'un *couteau à douille*. Il est de forme cylindrique, mesure 24 centimètres de hauteur et est construit sur un type analogue au moule de ciseau déjà décrit plus haut. En pratiquant une coupe longitudinale par le milieu du moule, je m'aperçus qu'il n'était pas formé d'une masse d'argile homogène. On remarque en effet : 1° Un cylindre médian (le moule proprement dit) formé d'une argile noirâtre ayant subi une cuisson assez forte et composé de deux parties symétriques appliquées l'une sur l'autre

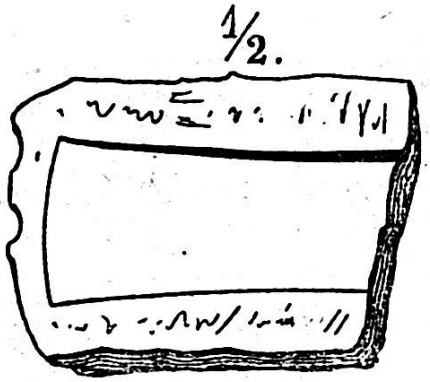


2° Un second cylindre d'une argile grisâtre, moins compacte, qui entoure le premier et qui forme l'enveloppe externe du moule.

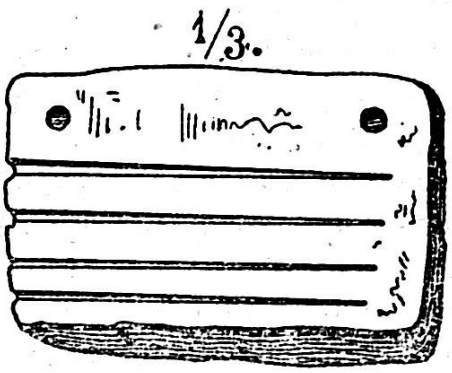
Fig. 1. — Coupe longitudinale du moule. Le noyau *a*, non compris dans la coupe, a été laissé intact dans cette moitié. — *b* Petit cylindre d'argile, qui sert d'un côté à assujettir le

noyau et de l'autre à former les deux trous latéraux de la douille. — *c* Points de repère des parties formant le cylindre médian.

Fig. 2. — Seconde moitié du même moule. (Le noyau étant enlevé, on distingue plus clairement l'ouverture du moule et la partie devant former la douille du couteau).



Fragment du moule de hache décrit plus haut.



Moule d'épingles, en mollasse.