

Zeitschrift: Cahiers d'archéologie romande
Herausgeber: Bibliothèque Historique Vaudoise
Band: 63 (1995)

Artikel: Arsenic, nickel et antimoine : une approche de la métallurgie de Bronze moyen et final en Suisse par l'analyse spectrométrique : tome I
Autor: Rychner, Valentin / Kläntschi, Niklaus
Kapitel: 2: Typologie et chronologie
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-835407>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 22.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

2

Typologie et Chronologie

1. Introduction

Le but principal de notre étude étant la mise en évidence des variations dans le temps de la composition chimique des objets, notre première tâche fut donc d'établir la chronologie de ces objets.

Du Bronze moyen à la fin du Bronze final, cinq phases chronologiques sont distinguées (tabl. 9).

- Le *Bronze moyen* (182 objets, 19.3% du corpus) est considéré ici comme un tout non subdivisé. Il est représenté en majorité par des trouvailles isolées terrestres, palustres, lacustres ou de cours d'eau.
- Le *Bronze D - Hallstatt A1* (BzD-HaA1) (121 objets, 12.9% du corpus) correspond au Bronze final prépalafittique et réunit en un seul ensemble les phases BzD et HaA1, très difficiles à distinguer l'une de l'autre en dehors du domaine de la parure.
- Le *Hallstatt A2* (HaA2) (199 objets, 21.1% du corpus) correspond au début des palafittes du Bronze final, *grosso modo* entre 1050 et 1000 av. J.-C.⁹ C'est un HaA2 avancé, en transition vers le style Hallstatt B1.
- Le *Hallstatt B1* (HaB1) (114 objets, 12.1% du corpus) est, lui aussi, essentiellement représenté par du matériel palafittique. Il occupe *grosso modo* le 10^e siècle av. J.-C.
- Le *Hallstatt B2* (HaB2) (196 objets, 20.8% du corpus), B3 de Müller-Karpe (1959), rassemble avant tout le mobilier de l'ultime phase palafittique du Bronze final, entre 900 et 850 av. J.-C. environ.

Une part non négligeable des objets (12.6% du corpus) n'est pas assez typique pour être attribuée à l'une ou l'autre de ces cinq phases. Trois catégories chronologiques plus vagues ont été créées pour elle:

- *Hallstatt A2-B1* et *Hallstatt B1-B2* (9.7% du corpus) pour les objets ne pouvant être assignés précisément à l'une des trois phases du Bronze final palafittique;
- *indéterminés* (3% du corpus) pour les objets ne pouvant être datés avec précision dans le Bronze final ou même dans l'ensemble Bronze moyen - Bronze final.

Neuf objets du *Bronze ancien* (0.96% du corpus) et un seul objet du *Hallstatt C* (0.11% du corpus) se situent aux deux extrémités de la période étudiée.

Les objets classés HaA2, HaB1, HaB2, HaA2-B1 et HaB1-B2 sont regroupés sous le label "*palafittiques*", les objets classés BzD-HaA1, Bronze moyen et Bronze ancien (bien que ces derniers proviennent de palafittes) sous le label "*prépalafittiques*". Avec 600 objets (65.8% du corpus), la classe palafittique domine très largement la classe prépalafittique, qui compte 312 objets (34.2%). Cette statistique n'est que le reflet de celle des objets métalliques de l'âge du Bronze suisse en général, qui sont fournis en beaucoup plus grande abondance par les palafittes du Bronze final que par les tombes, les dépôts et les trouvailles isolées du Bronze moyen et du BzD-HaA1.

9 Pour la dendrochronologie du Bronze final, voir Rychner 1988c et "à paraître".

2. Couteaux

1. Couteaux à soie perforée

Les couteaux à soie perforée comme 234, 329, 417 et 419 sont traditionnellement considérés comme des fossiles directeurs du HaA1 (Müller-Karpe 1959, 194-196). En Suisse, une tombe de Belp, de laquelle provient d'ailleurs 234, et qui contenait aussi deux épingles de Binningen à cinq côtes (Beck 1980, pl. 21 B), confirme bien cette datation. 300, 704 et 418, à soie plate perforée, sont eux aussi antérieurs aux palafittes. Ils ont de bons parallèles à Peschiera (Bianco Peroni 1976, N° 205-231) et à l'est des Alpes (Rihovsky 1972, pl. 1-3), mais aussi en Suisse même, dans les ensembles de Mels, Niederösch et Endingen (Beck 1980, pl. 10, 16 A, 19/3). Nous les datons donc du BzD-HaA1.

2. Couteaux à soie droite ou repliée

Ce groupe rassemble la grande majorité des couteaux palafittiques. La couche 3 des zones A et B d'Hauterive/Champ-préveyres (Rychner-Faraggi 1993, pl. 30-35) et Auvernier/Nord (Rychner 1987, pl. 19-20) sont les meilleurs ensembles de référence. Les modèles présents dans le premier sont considérés comme HaA2, ceux présents dans le second comme HaB2, tandis que les formes intermédiaires représentent le HaB1.

La majorité des couteaux palafittiques du HaA2 ont un dos épaissi en bourrelet arrondi, dont le sommet se situe vers le milieu de la lame ou même dans la moitié distale de celle-ci. Le tranchant est rectiligne ou concave, mais la pointe de la lame est généralement recourbée en direction du dos. A la limite de la soie et du tranchant, l'angle de la lame est obtus ou arrondi. La soie est droite ou, dans la majorité des cas, repliée (451, 452, 613, 615, 616, etc.). Avec le temps, le sommet de la courbure du dos tend à se déplacer en direction de l'extrémité proximale, et la lame devient ainsi plus ondulée (299, 350, 612, etc.). Les couteaux que nous situons à la fin du HaA2 ont le bourrelet du dos moins marqué, tendant à disparaître, et un angle plus aigu entre la soie et le tranchant (21, 352, 480). A la limite des styles A2 et B1 se situe 481, à lame décorée et virole. Son appartenance à la couche 3 d'Hauterive/Champ-préveyres permet de le considérer encore comme HaA2, mais il n'y a aucune rupture entre ce que nous appelons HaA2 et HaB1. La limite est floue et l'attribution chronologique des plus récents exemplaires d'une phase et des plus anciens de l'autre reste extrêmement subjective. Le couteau 708, atypique, n'est attribué au HaA2 qu'en fonction de son appartenance à la couche 3 d'Hauterive/Champ-préveyres. Il en va de même pour 709, certainement retaillé, mais dont la forme très HaB étonne dans ce contexte. En résumé, nous étiquetons HaA2 les couteaux suivants: 5, 7, 18, 19, 20, 21, 22, 33,

34, 59, 75, 76, 221, 222, 297, 298, 299, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 350, 352, 450, 451, 452, 453, 478, 479, 480, 481, 550, 612, 613, 614, 615, 616, 700, 705, 706, 707, 708, 709, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 771, 772, 773, 800, 801, 817, 845, 846, 847, 848, 849. Remarquons, au passage, la forme très spéciale de 736 (Hauterive), qui se distingue en effet par la nervure en relief bordant le dos, à la manière des faucilles, et qui est à notre connaissance sans parallèles dans les matériaux suisses. Il se rapproche beaucoup, en revanche, d'une série de couteaux "à lame de section profilée" de Thuringe (Simon 1986, en particulier fig. 3/2-3), ce qui n'implique pas forcément que 736 ait été fabriqué en Thuringe. La convergence est cependant frappante.

A l'autre bout de l'évolution typologique et de la chronologie se situent les couteaux à pièce cylindrique intermédiaire et fausse virole entre lame et soie, à lame non décorée ou ornée seulement de fines côtes en relief. L'élément cylindrique est ou non astragalé. Le dos, rectiligne ou concave, descend abruptement en direction de l'élément cylindrique. A son extrémité proximale, le tranchant forme un angle aigu et un cran très marqué. Ce type de couteau est bien représenté à Auvernier/Nord (Rychner 1987, pl. 19). Nous collons donc l'étiquette HaB2 sur les couteaux suivants: 16, 17, 26, 27, 78, 79, 80, 88, 228, 229, 240, 241, 275, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 568, 569, 570, 571, 653, 854. Remarquons, cependant, que la présence de 854 dans la couche 03 d'Hauterive/Champ-préveyres tend à montrer que quelques-uns des couteaux ci-dessus, sans décor astragalé, pourraient dater du HaB1.

Cinq couteaux ont la même forme que les précédents mais une lame richement décorée. Ils sont les intermédiaires typologiques entre les modèles à soie simple du HaB1 et ceux que nous venons de décrire. Ils sont considérés par Müller-Karpe comme typiques de sa phase HaB2 (1959, 214, fig. 50/7; 215, fig. 53/1). C'est à propos des couteaux — il faut en convenir — que l'introduction d'une phase typologique intermédiaire du HaB est la plus tentante. Nous datons donc ces couteaux d'un HaB1 avancé: 360, 361, 482, 737, 748.

Entre ceux du HaA2 et ceux du HaB2 s'intercale une série de couteaux décorés, à soie droite (sauf 68), quelquefois à vraie ou fausse virole. Ils passent pour caractéristiques du HaB1. Leur présence dans l'ensemble de Neuchâtel/Le Crêt (Rychner 1975, pl. 7/2) et dans la couche 03 d'Hauterive/Champ-préveyres ne contredit pas cette datation: 35, 58, 68, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 652, 746, 747, 818, 851, 852.

La datation des couteaux de même forme mais sans décor est en partie plus délicate. Une première série n'est que peu développée typologiquement et rappelle encore les derniers couteaux du HaA2. Leur datation au HaB1 ne fait guère de doute: 6, 223, 224, 225, 226, 351, 353, 745.

Une deuxième série, en revanche, à soie droite, est de forme très évoluée. Des exemplaires comparables font partie de l'inventaire d'Auvernier/Nord (Rychner 1987, pl. 20/1-3). Nous la datons du HaB1-B2: 227, 456, 710, 711, 853.

3. Couteaux à languette

Comme certaines haches, les couteaux à languette trahissent les relations existant au Bronze final entre la Suisse, le Tyrol et l'Italie du nord. 651 appartient au type Baierdorf (Müller-Karpe 1949/50, 320, fig. 5/1; 1954, 113-119), répandu en Vénétie et dans le Trentin mais aussi à l'est des Alpes et en Europe centrale (Bianco Peroni 1976, N° 7-11; Rihovsky 1972, N° 60-86). Il est considéré comme un représentant de la phase BzD (Müller-Karpe 1959, 189, fig. 23/18). 77 et 850 appartiennent au type Fontanella, connu surtout en Lombardie et dans le Trentin-Haut-Adige (Bianco Peroni 1976, N° 40-48). Il est daté HaA2-B1. La forme de la lame, en effet, correspond à celle des derniers couteaux palafittiques du HaA2 et à celle des premiers du HaB1. 877 appartient à la variante B du type Matrei, répandu dans le Trentin-Haut-Adige mais aussi dans le Tyrol du nord (Müller-Karpe 1949/50, 317-318; Bianco Peroni 1976, N° 23-37, surtout 33-35). Il est daté du HaA2 (Müller-Karpe 1959, 202, fig. 37/15). 879 appartient probablement à la variante tyrolienne du type Pfatten-Vadena (Bianco Peroni 1976, N° 51-61, surtout 58-60), mais il est dépourvu de l'élément cylindrique intermédiaire. Il est daté du HaB1 (Müller-Karpe 1959, 205, fig. 40/9), ce qui va bien avec la forme et le décor de la lame de 879.

4. Couteaux à manche en bronze

Par son décor et la forme de sa lame, 870 se rattache clairement au HaB1. Il provient d'ailleurs de la couche 03 d'Hauterive/Champréveyres. Non décoré, de forme évoluée, 81 peut aussi bien dater du HaB2 que du HaB1. Nous le rangeons donc simplement dans le HaB. 611 est un curieux exemplaire. On peut se demander, en effet, si le manche a la même origine que la lame, dont la forme évoque plutôt le HaA2. 878 possède un manche de même structure que ceux de 81 et 870, avec une virole flottante en plus. Le décor original de la lame évoque à la fois le type Matrei, les couteaux palafittiques du HaB1 et les bracelets à ocelles du HaB2 (Paszthory 1985, pl. 102-131). Nous le datons donc du HaB en général.

5. Couteaux à douille

En Suisse, ils ne sont fréquents que dans la région genevoise, d'où proviennent d'ailleurs quatre des cinq exemplaires. Leur datation a été discutée à propos du matériel de Genève/Les Eaux-Vives (Rychner 1986b, p. 74). La forme de la lame des cinq couteaux indique clairement leur appartenance au HaB2: 230, 231, 232, 233, 749.

3. Haches

1. Le Bronze ancien

Le Bronze ancien, déjà étudié par le groupe de Stuttgart (Junghans/Sangmeister/Schröder), se situait en dehors de notre objectif. C'est pourquoi cette période n'est représentée que par neuf haches à rebords. Selon la typologie d'Abels (1972), il s'agit des types: Auvernier A (1); Auvernier F (2); Les Roseaux A (190); Les Roseaux C (665); Les Roseaux D (553); Langquaid II A (835, 837); Langquaid K (806); Langquaid O (836). Les trois types datent de la dernière phase du Bronze ancien, le BzA2 ou le Bronze ancien IV de Gallay (1976). En effet, la datation par Abels du type des Roseaux dans la première phase du Bronze moyen repose sur un raisonnement typologique assez hasardeux. Le site éponyme passant, jusqu'à nouvel ordre, pour caractéristique du Bronze ancien IV, nous préférons, quant à nous, garder les haches des Roseaux dans le Bronze ancien. Remarquons cependant, d'une façon générale, que la distinction entre les formes les plus récentes du Bronze ancien et les plus anciennes du Bronze moyen reste souvent aléatoire. On peut se demander, par exemple, si le type Bodensee d'Abels se distingue vraiment du type Langquaid II, et si l'étiquette "Bronze moyen" collée sur le type Bodensee se justifie à Arbon/Bleiche, où les deux types se retrouvent ensemble.

2. Le Bronze moyen

Par ordre de fréquence, nous attribuons les objets aux types définis par Abels (1972). Grenchen A: 86, 260, 280, 281, 282, 283, 444, 577, 591, 664, 692; Grenchen B: 154, 258, 259, 278, 666; Grenchen C: 557, 738; Grenchen D: 405, 435, 468, 537, 831; Grenchen F: 493, 544, 667, 668, 912; Grenchen, variante indéfinie: 284, 558; Cressier A: 598; Cressier B: 276, 403, 523, 599, 670; Cressier C: 56, 302, 402, 437, 458, 461, 467, 539, 540, 669, 690, 884, 913; Cressier D: 597, 793, 876; Cressier E: 3, 404, 804; Cressier G: 173; Cressier H: 166; Möhlin A: 543, 593, 594, 640, 647, 648, 649, 802; Möhlin C: 641; Onnens A: 551, 552, 595, 687, 689, 695; Onnens B: 236, 401, 910; Boismurie A: 559, 560; Boismurie B: 261, 262, 605, 607, 671; Boismurie C: 536; Boismurie D: 407; Mägerkingen B: 438, 533, 555, 601, 872; Mägerkingen F: 530, 554, 656; Clucy A: 556, 644, 650, 655, 871; Clucy B: 654, 895; Clucy C: 859; Nehren C: 471, 538, 602, 691, 803, 830, 832; Habsheim A: 578, 590, 642, 908; Habsheim B: 277, 643; Escheim A: 805, 828, 829; Ilanz A: 657, 873; Ilanz B: 883; Bodensee: 834, 880; Herbrechtingen A: 596, 688; Lucerne: 646, 909; type nord-allemand: 589, 914; Baltringen: 606; Crailsheim: 600; Eggiwil: 592; Estavayer: 535; Villars-le-Comte: 165.

Neuf autres haches à rebords ne trouvent pas leur place dans le cadre ci-dessus. 459, 839 et 911 sont considérées par Abels comme atypiques, mais 459 est très proche du

type Grenchen. On ne peut pas dire grand-chose des fragments 167 et 168. Les quatre dernières ne sont pas publiées par Abels. C'est de la variante B du type Onnens que se rapproche le plus 833. 561, 562 et 685 sont presque des haches à ailerons naissants et se rapprochent donc de notre type Ollon du BzD-HaA1. Deux haches à talon, 494 et 838, closent la série des haches du Bronze moyen. 494 appartient au type "à talon naissant" (Briard/Verron 1976, p. 79-82) et se trouve à Douvaine, à la limite méridionale de son aire de répartition. En France, celle-ci est surtout atlantique (Bretagne, Normandie, Bassin Parisien), mais le type est par ailleurs fréquent en Allemagne du Nord et dans les Iles britanniques. Comme 494, 838 (Allschwil) n'a pas de bons parallèles en Suisse, où les haches à talon sont de toute façon très rares et apparemment toutes importées (Osterwalder 1971, pl. 35). On peut l'attribuer au type "continental à talon étroit" (Briard/Verron 1976, p. 117-119), peu répandu en France (p. ex. Millotte 1963, pl. 11/10), mais plus fréquent dans le nord de l'Allemagne (p. ex. Kibbert 1980, N° 632).

3. Le Bronze D - Hallstatt A1

La hache caractéristique de cette période est à ailerons médians. Pour la majorité des exemplaires, il n'est pas possible de distinguer les plus anciennes (BzD) des plus récentes (HaA1): 85, 174, 189, 191, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 410, 411, 412, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 436, 457, 462, 465, 466, 472, 529, 532, 541, 542, 545, 564, 565, 566, 579, 588, 658, 672, 673, 674, 686, 860, 861, 874, 881.

En revanche, on peut sans doute considérer les haches 279 et 470 comme typologiquement les plus anciennes, à mi-chemin entre le type Boismurie de la fin du Bronze moyen et la forme typique à ailerons médians du BzD-HaA1. Un autre type, que l'on pourrait baptiser "Ollon", devrait être lui aussi ancien dans le Bronze final prépalafittique. Il s'agit des exemplaires 175, 180, 181, 513, 563, 603, 755, 875 et 882. Les ailerons longs et peu saillants évoquent, en effet, les rebords du Bronze moyen. En Italie septentrionale, où il est bien connu (*ascia ad alette allungate*), ce type n'est cependant pas daté plus haut que le 12^e siècle, c'est-à-dire des débuts du *Bronzo finale* (De Marinis 1992, 147 et 149).

Une autre série de haches, quant à elle, peut passer pour la plus récente de notre lot: 270, 271, 272, 273, 274, 567, 604, 693. Elles sont caractérisées par leurs ailerons déjà plus volumineux et surtout par l'épaisseur de la lame, plus forte que celle de la partie proximale de l'outil, qui est toujours en crochets. Six exemplaires proviennent de la région du lac de Bièvre. Il n'est pas impossible que ces haches puissent se rattacher à un HaA2 précoce qui fait défaut, pour l'instant, dans les palafittes.

4. Le Hallstatt A2, le Hallstatt B1 et le Hallstatt B2

Les haches à ailerons de forme standard

En vertu de la convention généralement acceptée, les haches à ailerons supérieurs sans anneau sont du HaA2; les haches à ailerons supérieurs et anneau, de forme élancée, sont du HaB2, tandis que les haches à ailerons supérieurs et anneau, lourdes et de forme massive, encore proches des modèles sans anneau, occupent la case intermédiaire HaB1. Les principaux ensembles de référence, pour la Suisse palafittique, sont Hauterive/Champréveyres (Rychner-Faraggi 1993), Greifensee/Böschen (Eberschweiler/Riethmann/Ruoff 1987), Neuchâtel/Le Crêt (Rychner 1975) et Auvernier/Nord (Rychner 1987).

Ce schéma, surtout en Suisse occidentale, pose cependant un problème, dans la mesure où les exemplaires HaB1 sont beaucoup moins nombreux que ceux du HaA2 et du HaB2, alors même que la phase en question, au bord des lacs, est nettement plus longue que chacune des deux autres. Le problème a trois solutions possibles: 1) une partie des haches sans anneau date du HaB1; 2) on a moins fabriqué de haches au milieu du Bronze final palafittique qu'au début et à la fin, peut-être parce que l'activité de construction était moins importante; 3) on a "déposé" moins de haches au milieu qu'au début et à la fin du Bronze final palafittique (si l'on admet qu'une bonne partie des objets retrouvés correspond à des enfouissements volontaires).

La première hypothèse paraît la plus vraisemblable. Au moins à première vue, elle est soutenue par la situation en Allemagne du sud-ouest, où les haches à ailerons supérieurs sans anneau, à talon en crochets mais plutôt légères et de profil élancé, sont datées de la phase Lindenstruth, c'est-à-dire du HaB1 (Kibbert 1984, pl. 102). Dans le dépôt même de Lindenstruth (Richter 1970, pl. 92 A), une hache de ce type est en effet associée à un bracelet réniforme décoré, considéré comme un fossile directeur du HaB1. Le mobilier funéraire de Pfeddersheim (Richter 1970, pl. 91 A), cependant, où un bracelet de la même famille est accompagnée par une céramique Rhin-Suisse très HaA2 et par un couteau typologiquement peu évolué, pourrait montrer que ce HaB1 est en fait très proche de ce que nous appelons HaA2 dans la couche 3 des zones A et B d'Hauterive/Champréveyres. Les haches palafittiques sans anneau, d'autre part, sont nettement plus massives que les exemplaires allemands du HaB1. Enfin, l'apparition précoce de l'anneau, sur des formes encore très HaA2 (701), rend peu vraisemblable le fait que les haches sans anneau aient continué longtemps à être fabriquées. A l'appui des deuxième et troisième hypothèses, on peut rappeler la situation à Hauterive/Champréveyres, où la quasi-totalité des haches, sans anneau, provient de la zone arrière, alors qu'un seul exemplaire, à anneau,

provient des zones basse et est. On pourrait aussi admettre que la forme typique du HaB2 a existé dès avant la phase dendrochronologique d'Auvernier/Nord (878-850 av. J.-C.), au moins dès la fin du 10^e siècle.

En tout état de cause, nous proposons pour nos haches les datations schématiques suivantes.

HaA2. Haches à ailerons supérieurs sans anneau (groupe auquel s'ajoute l'exemplaire à anneau 701, de la couche 3 d'Hauterive/Champréveyres): 23, 31, 57, 72, 74, 83, 84, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 143, 148, 149, 150, 152, 153, 197, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 428, 430, 431, 439, 447, 449, 473, 474, 475, 495, 496, 497, 509, 510, 511, 514, 515, 517, 518, 519, 520, 580, 581, 582, 621, 622, 623, 624, 625, 629, 630, 635, 636, 675, 676, 678, 680, 681, 683, 697, 699, 701, 702, 703, 727, 728, 729, 760, 761, 762, 763, 764, 766, 767, 768, 769, 770, 855, 915, 927.

HaB1. Haches à ailerons supérieurs et anneau, de forme massive (sauf 701, que son appartenance à la couche 3 d'Hauterive/Champréveyres date du HaA2): 30, 120, 121, 122, 123, 124, 144, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 366, 368, 371, 433, 434, 448, 516, 521, 626, 627, 628, 631, 632, 633, 661, 679, 684, 698, 765, 794, 795, 797, 799.

HaB2. Haches à ailerons supérieurs et anneau, de forme élancée (les fragments 250, 251, 919, 920 et 921 sont considérés comme de même date que les haches entières qui les accompagnent): 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 145, 146, 147, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 188, 198, 200, 237, 238, 239, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 288, 289, 290, 291, 292, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 443, 460, 476, 498, 499, 500, 501, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 522, 531, 572, 573, 574, 575, 576, 583, 584, 585, 608, 609, 634, 637, 638, 639, 660, 662, 663, 677, 696, 796, 798, 823, 824, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 916, 918, 919, 920, 921, 931. Haches à ailerons supérieurs sans anneau, mais de même forme que les précédentes: 293.

HaB1-B2. Haches à ailerons et anneau (incertain pour 119), encore plus difficiles que d'autres à forcer dans une des deux cases B1 ou B2: 119, 199, 367, 369, 370, 659, 844.

La morphologie des haches à ailerons palafittiques varie notablement d'un bout à l'autre du Plateau suisse. Ainsi que nous en avons esquissé la démonstration (Rychner 1986c), on peut parler, en effet, de trois styles différents, caractéristiques: le premier, du bassin lémanique; le deuxième, des lacs de Neuchâtel, Bienne et Morat; le troisième, de la région zurichoise. Cette distinction est surtout évidente au HaA2 et au HaB1.

Les herminettes à ailerons sont indissociables des haches mais, contrairement à ces dernières, les exemplaires sans anneau sont généralement datées du HaB2. C'est la datation que nous retenons pour 917, du dépôt de Bâle/Elisabethenschanze. On ne peut cependant exclure une datation un peu plus haute pour les exemplaires isolés, que nous rangerons donc simplement au HaB: 73, 141, 440.

Formes particulières de haches à ailerons

Ce sont des haches qui n'appartiennent pas aux types courants en Suisse à l'époque des palafittes. Toutes sont d'inspiration italique ou tyrolienne. 925, 926, 928, 929 (Montlingerberg) et 328 (Zurich) sont d'un type alpin propre à la civilisation de Laugen-Melaun, répandue dans le Trentin, le Tyrol du sud, l'Engadine et la vallée du Rhin saint-galloise. Elles ont été baptisées "Montlingeräxte" (Frei 1971, p. 97), "Melauneräxte" (Frei 1970, pl. 9/1) ou "Laugener Beile" (Lunz 1974, p. 38 et pl. 3/4, 5, 6, 8)¹⁰. Les quatre exemplaires du Montlingerberg ont été republiés récemment par R. Steinhauser-Zimmermann (1989, pl. 1/4, 3/33, 8/71, 81/1297), qui date 925 du HaA2, 926 du HaA2-B1, 928 et 929 du HaB1. Nous conservons la datation HaB1 pour 929, associée à un talon de lance décoré de demi-cercles concentriques (Steinhauser-Zimmermann 1989, pl. 81 D; Müller-Karpe 1959, pl. 170 B), et attribuons les trois autres, ainsi que 328, à une phase HaA2-B1. 756 appartient-elle aussi au type Montlingerberg ? Elle se distingue en tout cas des précédentes par une partie proximale plus étroite et aux bords plus parallèles, ainsi que par la forme de la lame, plus rectangulaire que trapézoïdale. Elle ressemble à certains exemplaires du type autrichien de Hallstatt (Mayer 1977, N°835 en particulier). Elle pourrait être plus récente que les précédentes, et nous la datons donc du HaB en général.

A cause des bords fortement concaves de sa lame, 930 (elle aussi du Montlingerberg) se rattache plutôt au groupe formé par 326 et 327, qui ont un bon parallèle dans le dépôt italien de Poggio-Berni, près de Forlì (Müller-Karpe 1959, p. 78, fig. 6/6), datable du HaA2. Le même dépôt contient aussi une autre hache à ailerons et ressaut, caractérisée par des ailerons peu saillants et très peu refermés, et donc proche de 114, 151, 432, et 682. D'une façon plus générale, ces dernières haches entretiennent d'évidents liens de parenté avec les haches protovillanoviennes de dépôts italiens attribués au 10^e siècle: Monte Rovello (Peroni 1961, I.2, 4-(2)(3)), Monte Primo (Peroni 1963, feuilles I.7, 8-(3),(4),(8)), Goluzzo (Müller-Karpe 1959, pl. 47), Piediluco (Müller-Karpe 1959, pl. 50-51), Casalecchio (Müller-Karpe 1959, pl. 52/7). Nous retenons donc la datation imprécise HaA2-B1 pour les haches 930, 326, 327, 114, 151, 432 et 682.

¹⁰ Les "Melauneräxte" de Suisse, ainsi que quelques exemplaires de style italique, ont été récemment rassemblés par J. Speck (1992).

La concavité des bords de la lame ainsi que le ressaut très marqué sous les ailerons reliant 429 aux haches précédentes, mais elle a la particularité d'avoir une lame de section lenticulaire. Le meilleur parallèle (la publication ne permet cependant pas de juger de la forme de la lame) provient de Povo (Trente; Lunz 1974, pl. 2/5), d'autres de Peschiera (Müller-Karpe 1959, pl. 103/35, 36, 38).

Un excellent parallèle, mais beaucoup plus lointain, est représenté par le moule en pierre de la "maison du marchand d'huile" de Mycènes (Müller-Karpe 1959, p. 93, fig. 9), qui constitue un des points de repère chronologiques de la phase de Peschiera, ou BzD, datation que nous retenons ici pour 429.

534, enfin, sort très probablement de notre cadre chronologique, par le bas. Elle a, en effet, des soeurs jumelles dans un groupe de haches de Vénétie et du Haut-Adige, définies comme "*altre asce ad alette prive di setto di divisione, con spalla brevissima*" et datées du 7^e siècle (Carancini 1984, N° 3557-3574, surtout 3560-3563). Nous la datons donc du HaC.

5. Haches et herminettes à douille

En Suisse, les haches à douille ne sont fréquentes qu'à l'extrémité occidentale du lac Léman. La chronologie des deux types les plus fréquents a déjà été discutée à propos du matériel de la station palafittique de Genève/Les Eaux-Vives (Rychner 1986b, p. 74-75). Pour les haches à lame en méplat, dites aussi "à lame biseautée, type Frouard", nous avons retenu la datation HaB2: 163, 201, 202, 203, 204, 205, 206 207, 208, 502.

Les haches à constriction médiane, ou à bords pincés, sont à ranger dans les cases HaA2 et B1, datation retenue ici sans qu'il soit tout à fait exclu que quelques exemplaires subsistent au HaB2: 32, 142, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 441, 586, 587.

164 et 253 appartiennent au type atlantique du Plainseau, du BF IIIb ou HaB2 (Briard/Verron 1976, 35-36). Elles accompagnent chacune des haches à ailerons classiques dans les dépôts d'Ollon et de Kerzers.

512, enfin, à douille quadrangulaire, ne semble pas pouvoir être située avec précision dans la typo-chronologie. Nous la rangeons donc dans les indéterminés. Un exemplaire assez voisin, isolé et non daté lui aussi, provient de Lippe près de Paderborn (Kibbert 1984, N° 1006).

4. Faucilles

Nous nous rattachons ici à la typo-chronologie de M. Primas (1986).

1. Faucilles à bouton

Bronze moyen. Types Friedberg: 172, 409, 486; Vouvy: 463, 464, 525; Grenchen: 87, 285, 286, 287; Beilngries: 170, 484, 524, 548, 840; Haitzen: 169, 171, 301, 408, 485, 527, 841, 885; Haitzen ou Penkhof: 483; indéterminé: 526, 842.

BzD-HaA1. Types Gosheim: 10, 12; Penkhof: 11, 528, 547; indéterminé: 192.

HaA-B. Types Genève: 215, 216, 217; Bevaix: 52; à jet de coulée "dorsal": 53; indéterminé: 610.

2. Faucilles à languette perforée et ergot

BzD-HaA1. Types Langengeisling: 414.

HaA2. Type Prestavlky: 549.

HaA2-B1. Type Langengeisling, petite variante: 617. Les quatre types suivants sont regroupés par M. Primas dans le "Typengruppe" Pfeffingen, que la plupart des dépôts datent du HaA2. Dans les palafittes, cependant, en matière de faucille, il ne nous semble guère possible d'établir systématiquement la différence entre HaA2 et HaB1. C'est pourquoi nous proposons ici la datation HaA2-B1 pour ce groupe de faucilles, sauf pour 856, qui est daté HaB1 par son appartenance à la couche 03 d'Hauterive/Champrevyres. Dans l'ensemble, cependant, les faucilles à ergot, dans les palafittes, devraient être un peu plus anciennes que les faucilles sans ergot. Types Estavayer: 47, 48, 67, 364, 454, 618, 774; Wollishofen: 362, 363, 365, 775; Asperg: 66, 477, 730, 856; Cortaillod: 49.

3. Faucilles à languette perforée sans ergot

HaB1-B2. Groupe Boskovice, types Herrnbaumgarten: 50, 54, 55, 620; Boskovice: 4; Mainz: 51, 857; Corcelettes: 82, 218, 442, 619. M. Primas date toutes les faucilles de ce groupe du HaB final (p. 160). C'est un fait bien établi, en effet, qu'elles sont abondamment représentées dans les grands dépôts de cette période. M. Primas remarque cependant que le dépôt de Ehingen-Badfeld indique, lui, une date HaB1 (p. 161). Cette datation nous semble devoir être retenue pour une bonne partie des faucilles de ce groupe trouvées dans les palafittes. En effet, à Auvernier/Nord (Rychner 1987, pl. 21-24), seul ensemble de référence de la phase HaB2, une seule faucille à languette perforée s'oppose à une vingtaine de faucilles à languette non perforée (groupe Auvernier). Tout se passe donc comme si la plus grande partie du groupe Boskovice, dans les palafittes, remontait au HaB1. Dans le doute, nous proposons cependant l'étiquette HaB1-B2.

HaB2. Type Mimmehausen: 219, 254.

4. Faucilles à languette non perforée, avec ergot

BzD-HaA1. Type Uioara-Kuchl, variante Ladendorf: 825.

5. Faucilles à languette non perforée, sans ergot

HaB2. Groupe Auvernier, types Hauterive: 15, 858; Auvernier; 13; Mörigen: 14, 24, 25, 381, 382, 455.

6. Faucilles de type indéterminé

HaB2 (dépôt de Kerzers): 255. Indéterminé: 220.

5. Épingles

Bronze moyen. Épingles à col renflé perforé: 712, 935, 936; épingles à tête finement côtelée: 807, 808, 937, 948.

BzD-HaA1. Type Binningen: 713, 938, 939, 949; type Wollmesheim: 714; type Eschenbach: 940.

HaA2. Épingles à nodosités: 715, 716; à col orné de stries obliques alternes: 717, 942; “des palafittes” (*Pfahlbaunadel*): 718 (Hauterive/Champréveyres, couche 3); à tête enroulée: 944 (Hauterive/Champréveyres, couche 3).

HaB1. Épingles céphalaires: 9, 63; atypiques ou cassées: 36, 37, 38, 40 (recueillies entre 1967 et 1969 à Cortaillod/Est, station datée depuis, par la dendrochronologie, entre 1010 et 950 av. J.-C.).

HaA2-B1. Épingles à tête biconique, conique, cylindro-conique ou bulbeuse: 8, 64, 65, 943, 757.

HaB2. Épingles à petite tête vasiforme: 946, 947.

Indéterminés. Épingles indatables, même si la tête de la première, subjectivement, nous paraît plutôt ancienne dans le Bronze final palafittique: 941, 945.

6. Bracelets

Faute de parallèles dans les ensembles de référence, les bracelets ne sont pas toujours faciles à dater typologiquement. Il n'est pas possible, en particulier, d'identifier sûrement les bracelets du HaA2. Les plus anciens et les plus récents de notre série sont ceux dont la datation pose le moins de problèmes. Les types Publy (193, 546), Pfullingen (235, 445, 446) et Binzen (415, 416) datent, en effet, des débuts du Bronze final (Beck 1980, p. 63, 53 et 65), alors que les bracelets ocellés en tôle (29, 62), le type Auvernier (897) et les divers types de bracelets astragelés

creux ou massifs (71, 28, 70, 256, 257, 379, 380) sont de la fin du Bronze final (Rychner 1987). L'importante série des bracelets type Cortaillod (Paszthory 1985, N° 840-900) passe pour typique du HaB1. On peut en signaler un exemplaire, en effet, dans l'ensemble de Neuchâtel/Le Crêt (Rychner 1975, pl. 6/3). 950, de section hexagonale, provient du même ensemble et reçoit donc lui aussi l'étiquette HaB1, de même que 46 et 821, très proches du type Cortaillod proprement dit. Nous attribuons encore la même datation à 896, à la frontière du type Auvernier, à 901 et 902, de la zone basse d'Hauterive/Champréveyres, et à 41, qui provient de Cortaillod/Est. 820 et 903 ne nous paraissent pas datables à l'intérieur du HaB, tandis que le reste des bracelets se répartit entre le HaA2 et le B1. En résumé, nous proposons les datations suivantes.

BzD-HaA1: 193, 235, 415, 416, 445, 446, 546.

HaA2-B1: 45, 819, 898, 899, 904, 905, 906.

HaB1: 41, 46, 60, 61, 69, 776, 777 à 791, 821, 822, 896, 900, 901, 902, 950.

HaB1-B2: 820, 903.

HaB2: 28, 29, 62, 70, 71, 256, 257, 379, 380, 897.

7. Lingots

À l'exception des deux lingots-barres du Montlingerberg (933, 934), tous les lingots sont de la forme plano-convexe habituelle. Ils ne sont datables avec précision que par l'intermédiaire des éventuelles trouvailles associées. C'est le cas de ceux de Douvaine et de Meikirch (487-490, 887-888), qui sont du Bronze moyen; de ceux d'Ollon (176-179, 182-187), de Genève/Maison Butin (194-196) et de Aesch (862-869), qui sont du BzD-HaA1; de Bâle (922-924) et de Winterthur (294-296), qui sont du HaB2. Quant aux lingots du Montlingerberg (932-934), d'Hauterive (843), de Zurich/Haumesser (739-741) et de Schiers (754, 759), ils sont certainement du Bronze final, mais on ne peut pas les dater plus précisément que HaA-B (indéterminés).

8. Divers

Parmi les épées, les plus anciens exemplaires, atypiques, sont ceux du dépôt Bronze moyen de Douvaine (491, 492). 810, 811 et 812, des types Rixheim, Russheim et Reutlingen, datent du BzD-HaA1 (Schauer 1971, N° 216, 306, 445 A). Les trois derniers exemplaires sont des fossiles directeurs de la phase HaB2. 242 et 814, en effet, appartiennent au type Mörigen, tandis que 813 se situe entre les types Auvernier et Mörigen (Krämer 1985, N° 167). Les bouterolles 815 et 816 sont de la même phase chronologique.

L'unique *pointe de lance* (750) est décorée du motif ondulé caractéristique du HaB1.

Les *mardeaux* sont de types variés. 420 est daté BzD-HaA1 par ses ailerons médians, mais 654 et 694, s'ils sont bien du Bronze final, ne sont pas datables avec précision. Il en va de même de la forme bipenne de 751, 752, 753 et 758, qui sont peut-être des lingots.

Les *ciseaux* 886 et 413 sont datés du Bronze moyen et du BzD-HaA1 par les trouvailles associées, mais 792 n'est pas datable avec précision.

Faute de pièces de comparaison, 827, couteau à deux manches ou *plane*, est indatable dans le Bronze final.

Le *hameçon* 719 est daté du HaA2 par son appartenance à la couche 3 d'Hauterive/Champréveyres.

Les *tasses* de type Kirkendrup 743-744 peuvent être datées HaA2-B1, de même que le vase à épaulement 742, qui a cependant des chances d'être de fabrication moderne (voir p. 72).

La *phalère* 826 n'est pas du type habituel à Auvernier au HaB2. Nous la datons simplement du HaB.

Les *appliques* 720, 722, 723 et 724 sont du HaA2 ou du HaB1.

L'*élément spiralé* 721 n'est pas datable avec précision.

La *virole* 725, de la couche 3 d'Hauterive/Champréveyres, reçoit l'étiquette HaA2, tout comme l'anneau 726.

Les *anneaux* 42, 43 et 44, de Cortaillod/Est, sont en revanche du HaB1.

9. Conclusions

Pour la plus grande partie d'entre eux, les objets de notre corpus, trouvailles anciennes sans contextes stratigraphique et topographique précis, sont datés seulement d'après leur forme. En fait, plutôt que réellement datés, ils sont attribués à des styles qui, certes, se recoupent en partie dans le temps, mais dont les centres de gravité correspondent cependant chaque fois à des périodes bien individualisées les unes par rapport aux autres.

En considérant les objets de la couche 3 de la zone arrière d'Hauterive/Champréveyres comme un ensemble chronologique homogène, bien que stylistiquement disparate, et en l'attribuant en bloc au HaA2, considéré dans ce cas plus comme une phase chronologique que comme un style, nous avons commis une entorse au principe de la datation typologique. Cela nous a conduit à étiqueter HaA2 certaines formes d'Hauterive/Champréveyres que nous rangeons ailleurs dans les styles HaA2-B1 ou même HaB1. Ainsi, la hache à anneau 701, par exemple, est considérée comme HaA2 à Hauterive/Champréveyres, alors que sa soeur jumelle de Concise (626) est rangée dans le HaB1; de même, l'épingle des palafittes 718, fossile directeur du HaB1, est également considérée comme HaA2 à Hauterive/Champréveyres.

L'irruption de la chronologie dans la typologie est également intervenue à propos de quelques objets récupérés entre 1967 et 1969 sur le site de Cortaillod/Est, daté depuis (par la dendrochronologie) de 1010 à 965 av. J.-C. Bien que complètement atypiques, ces objets sont rangés dans le HaB1, qui est effectivement le style dominant à Cortaillod/Est.

Ces deux entorses, qui sont des erreurs, n'ont cependant aucun effet négatif sur la valeur générale de notre chronologie typologique.