

Zeitschrift: Actes de la Société jurassienne d'émulation
Herausgeber: Société jurassienne d'émulation
Band: 14 (1907)

Artikel: Les sépultures gauloises de Münsingen : étude anthropologique
Autor: Gross, Victor
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-684542>

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: 06.07.2025

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

LES

Sépultures gauloises de Münsingen

ÉTUDE ANTHIPOLOGIQUE

par

VICTOR GROSS

Une importante découverte a été faite au printemps de 1906, à Münsingen. Des ouvriers occupés à l'exploitation d'une carrière de gravier, mirent au jour des squelettes humains, auprès desquels se trouvaient des armes et des ornements, en majeure partie de bronze et de fer.

Le directeur du Musée historique de Berne, M. Widmer, avisé de cette découverte, constata qu'il s'agissait là, non seulement de quelques tombes isolées, mais bien d'une nécropole remontant à la première époque du fer.

Des fouilles régulières furent organisées et grâce à la sécheresse persistante, les travaux continuèrent sans interruption jusqu'à la fin de l'automne.

Plus de 200 tombes furent explorées et toutes, à l'exception d'une dizaine, fournirent une abondante moisson d'objets précieux.

Les squelettes, enfouis dans une terre argileuse, à une profondeur variant de 50 cm. à 1 m. 70, reposaient sur un lit de gravier, circonstance favorable à leur bonne conservation.

Le plus souvent les squelettes étaient placés sur le dos, les bras le long du corps et les jambes étendues, la tête droite ou légèrement inclinée sur le côté.

Exceptionnellement, on trouva les bras repliés sur le bassin et les jambes croisées.



Dans un certain nombre de sépultures, on a constaté la présence, sur le bassin, d'une pierre plate de la grosseur

de la main, qui, sans aucun doute, avait été placée là intentionnellement ; quelques squelettes étaient entourés d'une rangée de pierres ; d'autres, recouverts d'une légère couche de poussière noirâtre, trahissant les restes d'un cercueil de bois. Ici et là, des traces de feu ou quelques charbons se rencontraient dans le voisinage des squelettes.

Les tombes sont, en général, orientées de l'est à l'ouest, mais irrégulièrement disposées, de sorte que les fouilles en ont été rendues plus difficiles. Quelques sépultures renfermaient les restes de plusieurs individus : dans l'une se trouvait le squelette d'un enfant, couché auprès de celui d'une femme adulte ; dans une autre, les squelettes d'une jeune fille et d'un jeune homme.

Quelques crânes étaient admirablement conservés et purent être mesurés sans avoir subi de restauration ; d'autres, en revanche, entièrement défectueux et déformés ont dû être laissés de côté.

Les objets recueillis auprès des squelettes sont généralement en bronze et en fer ; quelques rares objets de parure sont en or.

Ce sont des fibules et agrafes, artistement travaillées et quelquefois incrustées avec de l'émail ; des anneaux de bras et de jambe, des torques, bagues, pendeloques diverses, etc. Auprès de quelques rares squelettes, les ouvriers ont rencontré des chaînes de ceinturon, formées d'une foule de petites pièces de bronze, reliées ensemble par des anneaux et pendeloques de diverses formes. Des anneaux de verre, de couleur bleu-foncé, des colliers de perles d'ambre, des bagues d'or, complètent l'inventaire des objets de parure.

Les armes trouvées auprès des squelettes des guerriers sont toutes en fer : ce sont des lances et des épées (une vingtaine environ) à lame large et courte, renfermées le plus souvent dans un fourreau orné.

* * *

Nous avons pu examiner tous les squelettes découverts dans cette nécropole, mais nous avons déjà dit que, malheureusement, l'état de leur conservation n'a pas permis de les étudier tous comme cela eut été désirable. Néan-

moins, nous avons mis à part trente-neuf crânes susceptibles d'être mesurés et nous en donnons plus loin une description sommaire que nous ferons suivre de quelques considérations générales sur les caractères qu'ils présentent.

I

Ce crâne de femme, qui est dans un très bon état de conservation, a évidemment appartenu à un jeune individu, car les dernières molaires ne sont pas encore évoluées. Les régions frontale et occipitale sont lisses, peu saillantes. Les sutures sont très compliquées, tout spécialement la sagittale (n° 5 de la nomenclature de Broca).

La denture, aussi bien celle du maxillaire supérieur que de la mandibule, est remarquable par sa régularité et la belle formation des dents.

La mandibule grêle ne pèse que 59 gr.

Ce crâne est *mésaticéphale* avec indice céphalique de 79,55 et légèrement leptoprosope avec indice facial de 51,22. Le nez est large — indice de 56,52 — platyrhinien. Le squelette mesuré encore en place a 1 m. 48 de longueur, ce qui, pour une femme, n'est pas extraordinaire.

Le prognatisme n'est pas très accentué avec indice de 91,35. La boîte crânienne est légère ; son poids n'est que de 450 grammes. La capacité crânienne, mesurée avec du plomb de chasse n° 8, — procédé Broca — est de 1505 cc³ ; ce qui pour l'encéphale donne un poids approximatif de 1329 grammes, en utilisant la méthode de Manouvrier, c'est-à-dire en multipliant le chiffre représentant la capacité crânienne par la fraction 0,87.

II

Ce spécimen est excessivement bien conservé et toutes les mensurations ont pu être faites. Il a appartenu à un sujet féminin déjà très âgé. La suture coronaire est entièrement ossifiée (n° 1 nomencl. Broca), les autres sont intactes. Les contours ne présentent pas de crêtes saillantes ou de proéminences prononcées. L'occiput est large, lisse ; les apophyses mastoïdes peu développées ; légère crête pariétale.

Les dents sont très usées et les molaires déjà en partie tombées. Léger prognatisme avec indice de 91. La mandibule grêle et légère, du poids de 53 grammes, ne possède plus qu'une seule molaire. La portion alvéolaire est entièrement comblée et atrophiée.

L'indice céphalique de 74,73 range ce crâne dans le type des dolichocéphales (1), à la limite des sous-dolichocéphales. L'indice frontal est de 51,59, ce qui indique une légère leptoprosopie (face allongée).

Le nez est platyrhinien avec indice de 55,56.

La capacité crânienne de 1405 cc³ est relativement peu élevée ; le poids de l'encéphale, calculé d'après la méthode Manouvrier, aurait donc été de 1,222 grammes.

Le fémur, mesuré en place, a 44 cm. de long ; la taille de l'individu aurait donc été approximativement de 1 m. 65.

III

Ce crâne extrêmement bien conformé et appartenant à un jeune individu, a les caractères masculins très développés : arcades sourcilières proéminentes, glabelle forte,inion très accentué ainsi que les apophyses mastoïdes. Les sutures sont partiellement ossifiées (n° 3) et les 32 dents, encore en place, présentent peu d'usure.

Le palais est très profond. L'indice céphalique de 79,03 le range dans la catégorie des mésaticéphales. Avec un indice facial de 53,91, il est leptoprosope. L'indice du prognatisme est de 91. Le nez est mésorhinien avec indice de 49,02.

La mandibule, forte et robuste, est en parfait état ; la branche est haute — 71 mm. — et son poids est de 87

(1) On désigne sous le nom de dolichocéphales les crânes où le diamètre antéro postérieur est plus long que le diamètre transversal ; crânes brachycéphales, ceux où les deux diamètres se rapprochent, comme chez les Chinois et les Tartares. L'indice céphalique est le rapport entre la longueur et la largeur de la tête. On l'obtient en multipliant par 100 le second diamètre et en le divisant par le premier. Ce calcul donne 75 comme indice céphalique maximum des crânes dolichocéphales et 83 comme indice minimum des crânes brachycéphales. Entre les deux se placent de nombreuses divisions intermédiaires, les sous-dolichocéphales, les mésaticéphales, etc.

grammes. Le poids du crâne est de 585 grammes ; sa capacité est considérable puisqu'elle arrive au chiffre de 1730 cc³, ce qui donnerait pour l'encéphale un poids approximatif de 1505 grammes.

IV

Crâne incomplet ; les os de la face manquent en partie, de sorte que les dimensions des cavités nasales et orbitaires n'ont pu être prises.

D'apparence très robuste, il provient évidemment d'un homme adulte. Le palais est très profond, les arcades sourcilières proéminentes, de même que les apophyses mastoïdes. La denture est admirablement conservée et les 32 dents encore en place, sont peu usées (n° 1). Les sutures très visibles ne présentent aucune trace d'ossification et sont peu enchevêtrées (n° 3).

La mandibule est forte. Elle présente sur l'une des molaires un commencement de carie dentaire ; la branche montante très haute mesure 73 cm.

L'indice céphalique de 77,08 le range dans la catégorie des sous dolichocéphales. L'indice facial n'a pu être calculé, en revanche, celui du prognatisme est assez prononcé et atteint le chiffre de 98,08.

La capacité de ce crâne est de 1665 cc³, l'encéphale aurait donc eu un poids probable de 1485 grammes.

La taille approximative du squelette, calculée en se basant sur la longueur du fémur mesuré en place — 44 cm. — serait de 1 m. 65.

V

Ce spécimen ayant, sans aucun doute, appartenu à un homme d'un certain âge, présente, dans la norma occipitalis un développement considérable, qui doit être considéré comme pathologique.

Les arcades sourcilières sont proéminentes, ainsi que la glabelle. Les sutures, en majeure partie ossifiées (n° 2) ; le palais est très profond, les dents un peu usées (n° 2) ; l'avant-dernière molaire est déjà tombée et la portion alvéolaire est atrophiée. La mandibule, grande et forte, est très large (distance bicondylienne 126), et présente un

prognatisme assez prononcé (91). L'indice céphalique est de 90,45. C'est donc un brachycéphale vrai très prononcé. Il est leptoprosope avec indice facial de 54,41.

VI

Ce squelette et le suivant, se trouvaient dans la même tombe, l'un tourné du côté nord et l'autre du côté sud ; le crâne est très bien conservé et porte tous les caractères féminins.

Vu de face, le front paraît large et élevé ; les contours sont bien arrondis ; la glabelle et les arcades sourcilières sont entièrement effacées. La face paraît assez large, le nez très étroit — leptorhinien — avec indice de 46,94. On remarque quelques os vormiens à la suture lambdoïde. Les 32 dents, très bien conservées, présentent une légère usure ; l'une des mâchelières est un peu cariée.

Vu de côté, ce crâne présente une légère platyphasie. La mandibule est grêle, aux formes peu anguleuses, et pèse 71 grammes.

Ce crâne qui paraît avoir appartenu à un individu d'une trentaine d'années environ, est sous-brachycéphale avec indice céphalique de 81,11 ; l'indice du prognatisme est de 93,14.

Il pèse 540 grammes et sa capacité est de 1565 cc³, ce qui, pour l'encéphale, donnerait un poids approximatif de de 1361 grammes.

VII

De même que le précédent, ce crâne, qui provient d'un jeune individu, porte tous les caractères féminins bien déterminés. Les premières molaires n'étant pas encore évoluées, on peut fixer son âge approximatif entre 12 et 15 ans. Les canines du maxillaire supérieur sont encore dans leurs alvéoles.

Dans la norma latéralis, on constate un certain degré de plagiocéphalie. Les bosses frontales sont assez développées ; en revanche, la glabelle, les arcades sourcilières et l'inion sont effacés.

Comme le précédent, ce crâne est aussi sous-brachycéphale, l'indice céphalique étant de 80,79. La face est assez

large avec indice de 90,63. Le nez est platyrhinien avec indice de 53,49. Ce crâne est léger et fragile : il ne pèse que 445 grammes. La mandibule, de forme gracile, a un poids de 50 grammes seulement.

Calculée au moyen de l'indice cubique, la capacité approchée serait de 1465^{cc} 3, ce qui pour l'encéphale donnerait un poids de 1274 grammes.

VIII

Ce spécimen assez défectueux — la base du crâne manque entièrement — présente tous les caractères masculins. Les arcades sourcilières, la glabelle et les apophyses mastoïdes sont très développées ; la crête occipitale, de même. Les pariétaux sont proéminents ; les sutures coronaire et sagittale sont complètement ossifiées, la lambdoïde seule est encore visible, mais en majeure partie aussi ossifiée.

Les dents sont fortement usées et plusieurs manquent à la mandibule ; cette dernière est forte et le gonion très proéminent.

Malgré les parties manquantes, l'indice céphalique a pu être calculé : il est de 76,92. Ce crâne est donc sous-dolichocéphale. Le fémur, mesuré en place, a 48 cm. de long, ce qui, pour la taille, donne un chiffre approximatif de 1 m. 644.

IX

Crâne masculin adulte, auquel le squelette de la base fait aussi défaut. Toutes les sutures sont effacées, à l'exception de la coronaire, encore un peu visible. Arcades sourcilières et glabelle proéminentes.

Dans la norma occipitalis, on constate une déformation bien marquée : aplatissement du pariétal droit et voussure du pariétal gauche.

Les dents sont entièrement usées (n° 3 nom. Broca), la dernière molaire est déjà tombée et les alvéoles atrophiées. La taille approximative de ce vieil individu, calculée d'après la longueur du fémur — 45 cm. — serait de 1 m. 67 environ.

L'indice céphalique étant de 83,52, ce crâne est donc un brachycéphale vrai.

X

Crâne masculin adulte très bien conservé. Les contours sont irréguliers et bosselés. Vu de face, le front est bas, la glabellle est robuste et les arcades sourcilières très développées. La racine du nez est profonde, les os nasaux larges, s'adosent suivant un angle assez aigu. Le nez est étroit, avec un indice de 44,90, — leptorhinien. La face large, dont l'indice est de 50,0 est chamaeprosope. Les orbites sont basses — chamaeconches — indice 74,36. Les dents encore peu usées sont assez bien conservées. Le prognathisme n'est pas considérable, son indice est de 94,11.

En norma lateralis, le crâne paraît allongé, le front fuyant, les os nasaux larges et proéminents. — Bosses occipitales très développées, de même que les apophyses mastoïdes. Les sutures, assez enchevêtrées, sont peu ossifiées.

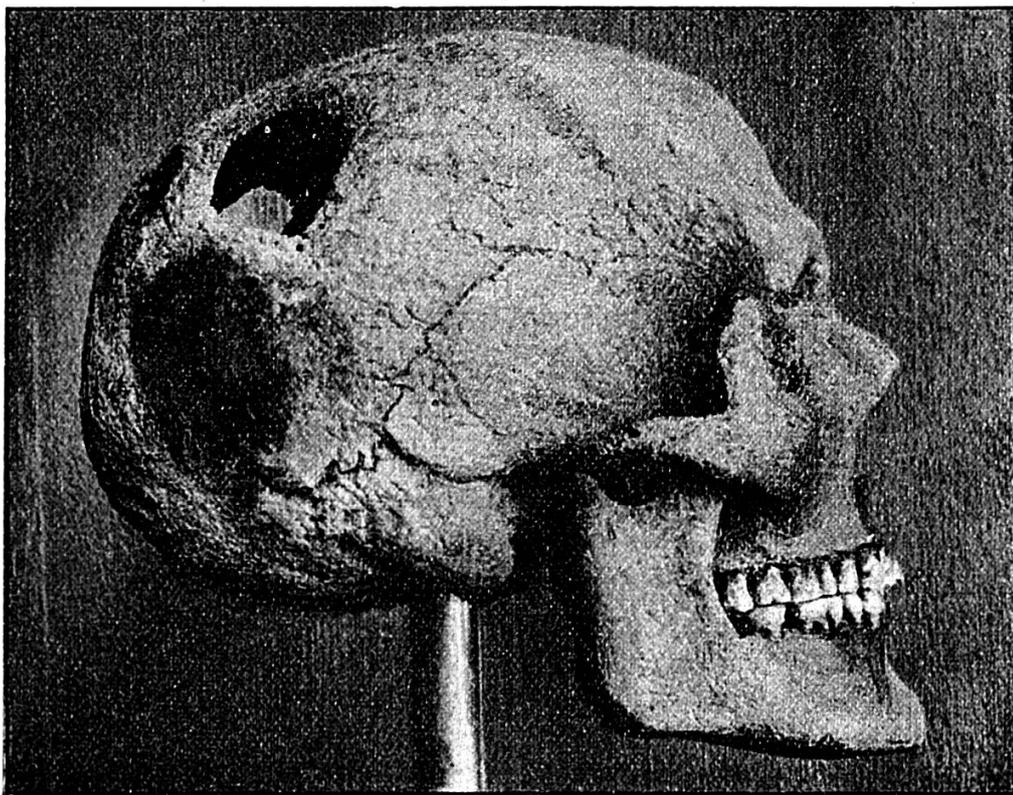


FIG. 2. — Crâne avec double trépanation

La mandibule est forte et robuste, le menton très saillant, la branche montante large et épaisse.

Les deux pariétaux présentent à la limite de l'occiput une ouverture de forme plus ou moins arrondie à gauche et plutôt carrée à droite. Ces ouvertures ont apparemment été faites dans la boîte crânienne après la mort, dans le but d'obtenir une rondelle pouvant servir d'amulette.

L'indice céphalique étant de 73,47, ce crâne doit être rangé dans la catégorie des dolichocéphales vrais. La capacité crânienne calculée par le procédé de Manouvrier est de 1,733^{cc} 3, chiffre qui, pour l'encéphale, donnerait un poids approximatif de 1,507 grammes.

XI

Sur le côté du squelette auquel appartient ce crâne, se trouvait une épée ; il est donc sans aucun doute du sexe masculin. Du reste, ses caractères anatomiques confirment ce diagnostic : la glabelle, les arcades sourcilières, l'occiput et les apophyses mastoïdes présentent des aspérités très développées. Les sutures sont régulières et sans trace d'ossification. Denture parfaite aux deux maxillaires ; dents peu usées.

L'extrémité supérieure de l'humérus gauche présente une exostose assez considérable. Des exostoses moins étendues se remarquent aussi au fond de la cavité orbitaire gauche et sur la face interne de l'occipital.

Ce crâne est nettement dolichocéphale, puisque son indice céphalique est de 73,20. Il est leptoprosopé — indice facial de 52,11 et l'indice du prognatisme est de 92,31. Le nez est étroit — leptorhinien — indice 43,64.

La taille mesurée sur le squelette est, d'après le *Journal des fouilles*, de 1 m. 78.

La capacité crânienne, calculée par l'indice cubique est d'environ 1,886^{cc} 3, et le poids de l'encéphale de 1,655 grammes.

XII

Ce crâne, provenant d'une jeune femme, est très bien conservé, de sorte que toutes les mesures ont pu être prises.

Le front, qui paraît assez étroit, a conservé les restes de la suture métopique. Les dents bien conservées, présentent un léger degré d'usure. La face est leptoprosope avec indice de 51,67. Le nez est platyrhinien — indice 52,17 — et les orbites sont mésochonches avec indice de 80,56.

Ce crâne, dont l'indice céphalique est de 77,78, est sous-dolichocéphale. Son prognatisme est considérable, puisque l'indice est de 119,15.

La capacité approximative calculée d'après l'indice cubique est de 1326 ^{cc} 3 et le poids de l'encéphale de 1,536 grammes.

XIII

Ce spécimen, en bon état de conservation, a appartenu à un adulte et porte les caractères féminins bien déterminés. Les sutures encore assez nettes sont bien dentelées ; la suture métopique est persistante et ne présente pas de trace d'ossification.

Dans la norma occipitalis, on constate une légère asymétrie de la région postérieure avec obliquité à droite. La denture des deux maxillaires est parfaitement conservée, à l'exception de cinq molaires déjà tombées ; l'usure est peu marquée (n° 3). Les insertions musculaires sont peu développées.

Avec un indice céphalique de 75,27, ce crâne est sous-dolichocéphale. Le nez est large — platyrhinien — avec indice de 52,08.

Ce crâne est épais et lourd : il pèse 720 grammes. Sa capacité de 1475 ^{cc} 3 donne un poids approximatif de 1283 grammes pour l'encéphale. La mandibule, assez robuste, pèse 70 grammes.

XIV

Crâne féminin très défectueux, la calotte seule existe. Néanmoins, l'indice céphalique de 81,11 a pu être calculé. Il rentre donc dans la catégorie des sous-brachycéphales.

XV

Par sa forme générale, ce spécimen, très bien conservé, présente les caractères du sexe féminin. Les sutures sont

très enchevêtrées et la glabelle assez proéminente. L'usure des dents correspond au n° 3 de la nomenclature Broca. La brachycéphalie est très prononcée puisque l'indice céphalique est de 83,91. Le nez assez large est mésorhinien — indice 50,0 —. La face est large — chamaeprosope — avec indice facial de 49,24. La capacité crânienne de 1395^{cc} 3 donne pour l'encéphale, un poids approximatif de 1210 grammes.

XVI

Crâne de jeune femme un peu défectueux et grêle. Les sutures sont très visibles, l'occiput est lisse, sans proéminences. Le trou occipital paraît très allongé — 39 sur 26 — ; les os sont minces et fragiles. Les dents, toutes conservées, ne présentent aucune usure et les dernières molaires ne sont pas encore évoluées. La mandibule est grêle.

L'indice céphalique a pu être calculé. Il est de 81,40, ce qui range ce spécimen dans la catégorie des sous-brachycéphales.

La capacité crânienne, obtenue par le procédé de l'indice cubique est de 1607^{cc} 3 et le poids de l'encéphale d'environ 1399 grammes.

XVII

Les os de la base ainsi qu'une partie de ceux de la face font défaut. Les arcades sourcilières et la glabelle sont très marquées ; les sutures ne sont pas ossifiées. A l'occiput, on constate une suture transverse très marquée ; l'inion est proéminent. Les dents sont peu usées et la dernière molaire non encore évoluée. Ce crâne est sans aucun doute, celui d'un jeune homme, ce qui, du reste, est confirmé par la présence d'une épée auprès du squelette.

La face est large, avec indice de 83,51. Les autres indices n'ont pu être calculés.

La taille du squelette, en se basant sur la longueur du fémur (46 cm.) devait atteindre une longueur de 1 m. 68.

XVIII

Ce crâne a dû appartenir à un homme d'un âge déjà avancé. Arcades sourcilières, glabelle et inion très proéminents. A la surface du frontal on constate des traces de

tissu cicatriciel. Les sutures sont un peu ossifiées, surtout la suture coronaire. Les 32 dents existent encore, mais présentent une usure considérable. Les os zygomatiques sont très proéminents.

La mandibule, très bien conservée, présente de fort belles dents, mais entièrement usées. La branche montante est très haute (116) et la largeur bicondylienne considérable (140); la corde gonio-symphysienne atteint le chiffre de 98 mm. Ce crâne est à la limite de la brachycéphalie; l'indice céphalique étant de 82,93, il est encore sous-brachycéphale.

Le nez est large — platyrhinien — avec indice nasal de 57,41. La face est large — 49,03 — chamaeprosope.

Le fémur, mesuré en place, a 48 cm. de long, ce qui donne une taille approximative de 1 m. 72.

La capacité du crâne obtenue par l'indice cubique est de 2,506 ^{cc} 3, et le poids de l'encéphale approximativement de 2,180 grammes.

XIX

Ce spécimen provient d'un très jeune individu. L'avant-dernière molaire du maxillaire supérieur n'est pas encore sortie; la surface cranienne est lisse, sans aspérités marquées. Les sutures, très enchevêtrées (n° 4 Broca) ne présentent encore aucune soudure. Dans la norma latéralis, le crâne paraît très court. Le prognatisme est assez marqué; les dents n'ont aucune usure.

La mandibule est assez grêle et les dernières molaires ne sont pas encore évoluées.

L'indice céphalique de 90,24 le range dans les brachycéphales vrais. Le nez est mésorhinien — 48,84 —, la face chamaeprosope — 46,67 — et l'indice du prognatisme est de 98,84.

La capacité du crâne, calculée par le procédé Manouvrier, est de 1404 ^{cc} 3 et le poids approximatif de l'encéphale de 1225 grammes.

XX

Jeune individu du sexe masculin. A la superficie du crâne, on remarque une foule de petites fossettes arrondies,

apparemment produites par la désagrégation du tissu osseux. Les sutures non ossifiées ; les dents très bien conservées, sont légèrement usées ; la dernière molaire n'est pas encore évoluée. Le prognatisme est assez prononcé. Ce crâne avec indice céphalique de 73,68 est nettement dolichocéphale. Le nez est étroit — leptorhinien — avec indice de 45,10. L'indice du prognatisme est assez élevé, il atteint le chiffre 100.

La taille approximative, calculée sur la longueur du fémur (46 cm.) est de 1,686.

Auprès du squelette se trouvait une épée, de sorte que le caractère masculin ne peut être mis en doute. La capacité approximative est de 1633^{cc} 3 et le poids de l'encéphale serait de 1420 grammes.

XXI

Quoique le squelette de la face et de la base fasse complètement défaut, on a pu cependant calculer l'indice céphalique qui est de 87,36. Ce crâne est donc un brachycéphale vrai. Il est légèrement déformé ; les sutures passablement ossifiées indiquent que nous avons à faire ici à un individu d'un certain âge. Les arcades sourcilières, la glabelle et les insertions musculaires de l'occiput sont très développées : en général, ce crâne porte les caractères masculins très prononcés. La surface externe est rugueuse. La mandibule, aux dents très usées, est déjà privée de la dernière molaire.

L'indice céphalique de 87,86 range ce crâne dans la série des brachycéphales vrais.

Le squelette mesuré en place a, d'après le *Journal des fouilles*, 1 m. 75 de longueur.

XXII

Ce crâne, mince et léger, est assez défectueux et paraît avoir été celui d'une femme. La surface externe est lisse et arrondie et les apophyses mastoïdes peu développées ; légères bosses frontales. Le maxillaire supérieur a conservé de très belles dents, peu usées ; le palais est très profond.

La mandibule grêle a ses dents peu usées ; la dernière molaire n'est pas encore évoluée.

L'indice céphalique seul a pu être calculé : il est de 77,37. Ce crâne est donc sous-dolichocéphale, à la limite de la mésocéphalie.

La capacité cranienne, obtenue par le procédé de l'indice cubique est d'environ 1427 cc³ ; l'encéphale aurait donc eu un poids de 1242 grammes.

XXIII

Crâne incomplet, — il y manque le squelette de la base et celui de la face — ayant appartenu à une femme déjà âgée. La suture sagittale est presque entièrement ossifiée et n'est plus visible ; la suture lambdoïde également. Le front est fuyant, les insertions musculaires peu marquées. La denture est très défectueuse, il ne reste que quelques dents très usées à la mandibule.

Ce crâne est sous-brachycéphale avec indice de 80,4. Le fémur mesuré en place a 42 cm. de sorte que la grandeur du squelette serait d'environ 1,62.

XXIV

Ce spécimen, aussi très défectueux, n'a pu être mesuré qu'imparfaitement ; c'est sans aucun doute un crâne de jeune femme. Il est très léger ; les sutures très distinctes, la voûte cranienne mince ; aucune aspérité musculaire. La mandibule est grêle, munie de très belles dents peu usées ; l'une des canines se trouve encore dans l'alvéole. L'indice céphalique de 78,1 le range dans la série des mésaticéphales.

XXV

Crâne lourd et épais ayant appartenu à un homme assez âgé ; les bosses occipitales sont très développées. Les sutures en majeure partie effacées, la coronaire n'est presque plus visible ; la lambdoïde, en revanche, est très compliquée.

La mandibule, forte et robuste, a ses dents très usées et l'on constate sur l'une des molaires un commencement de carie.

Vu de côté, ce crâne paraît très allongé ; l'indice céphalique de 72,5 le range, en effet, parmi les dolichocéphales

vrais. Une partie de la face et de la base faisant défaut, il n'est pas possible de calculer d'autres indices.

XXVI

Crâne d'enfant, aussi un peu défectueux. Sutures très nettes, pas de proéminences marquées. Vu de côté, le crâne paraît court ; vu par derrière, il paraît légèrement déformé. Le maxillaire supérieur bien conservé présente une très belle denture, sans usure appréciable ; les deux dernières molaires sont encore dans leurs alvéoles. L'indice céphalique de 85,8 le range dans les brachycéphales vrais.

XXVII

Ce spécimen est très léger et provient évidemment d'une femme. Dans la norma lateralis, il paraît très allongé. La suture métopique persistante est très distincte, tandis que la coronaire est déjà effacée ; il en est de même pour la lambdoïde et la sagittale. Le squelette de la face et de la base faisant défaut, certaines mesures n'ont pu être prises.

La mandibule est encore pourvue de toutes ses dents qui sont peu usées. L'indice céphalique de 70,0 indique une dolichocéphalie très prononcée.

XXVIII

Crâne de vieux guerrier probablement, qui est assez défectueux ; les os de la face et de la base manquent totalement. Les arcades sourcilières sont proéminentes et la glabelle de même.

Le crâne est lourd, à parois très épaisses ; à sa face externe, il présente des rugosités ayant un caractère pathologique, sous forme de petites exostoses, tout spécialement dans les régions pariétales. Quelques dents, peu usées, sont encore en place.

Ce crâne est sous-brachycéphale — indice de 80,0 —. Le squelette, auprès duquel se trouvait une épée, mesurait 1 m. 70 de longueur.

XXIX

Crâne d'enfant très léger, incomplet. Les sutures sont intactes et la surface externe est lisse. La mandibule, lé-

gère et grêle, possède encore une partie des dents de la première dentition.

L'indice céphalique étant de 80,7, ce crâne est donc sous-brachycéphale.

XXX

Jeune enfant de 7-12 ans probablement, dont le crâne est parfaitement conservé. Les sutures sont très enchevêtrées et les dents de la première dentition sont, en majeure partie, encore en place ; les deux premières incisives ne sont pas encore évoluées.

Le prognatisme est assez prononcé, son indice est de 93,18. A la mandibule, les quatre incisives sont sorties, ainsi que quatre molaires.

Le crâne est sous-dolichocéphale avec indice céphalique de 77,65. Le nez est étroit — leptorhinien — avec indice de 46,67. La face — indice de 53,10 — est leptoprosopé.

XXXI

Ce crâne a appartenu à un vieil individu du sexe masculin, car il en porte tous les caractères : il est lourd et épais, son poids est de 695 gr. Les sutures sont en partie ossifiées (n° 3) ; les arcades sourcilières et les proéminences occipitales très marquées. Les dents sont très usées (n° 3). La mandibule, forte et robuste, pèse 121 gr. ; la branche montante est haute — 72 mm. de long — et la distance bicondylienne considérable — 117 mm. — ; le gonion est très proéminent. La dolichocéphalie est bien marquée avec indice de 74,61. Le nez est mésorhinien (47,06) ; léger prognatisme avec indice de 93,40. La face très allongée — indice 55,56 — leptoprosopé. Les orbites sont hautes, hypsiconches, avec indice de 85,71.

La capacité cranienne est de 1,665 cc³, ce qui, pour l'encéphale, donnerait un poids approximatif de 1,448 gr.

Le squelette mesuré sur place et auprès duquel se trouvait une épée, avait 1 m. 73 de longueur.

XXXII

Ce spécimen, très complet, revêt une teinte gris-blanchâtre que n'ont pas les autres crânes de Münsingen. La

suture métopique est bien marquée ; les sutures sagittale et lambdoïde sont très enchevêtrées (n° 5). La denture est parfaite, peu d'usure des dents (n° 1). Le crâne est, en général, grêle et faible, sans proéminences marquées.

La mandibule est légère et porte encore toutes ses dents. Ce crâne a appartenu sans aucun doute à une jeune femme ; il est dolichocéphale avec indice de 76,57. Le nez est large — 54,55 — ; la face leptoprosope avec indice de 54,24. Le prognatisme est assez prononcé, puisque son indice est de 96,88.

Calculée par l'indice cubique, la capacité crânienne est de 1,325 cc³, l'encéphale aurait donc eu un poids approximatif de 1,1527 grammes.

XXXIII

Crâne de jeune individu de 7 à 12 ans environ. Les canines ne sont pas encore sorties, ainsi que les deux dernières molaires. Les sutures sont très enchevêtrées (n° 4). Pas de protubérances, ni à la région frontale, ni à l'occipitale. Les apophyses mastoïdes sont rudimentaires.

La mandibule est grêle ; deux canines sortent de l'alvéole et deux molaires ne sont pas encore évoluées.

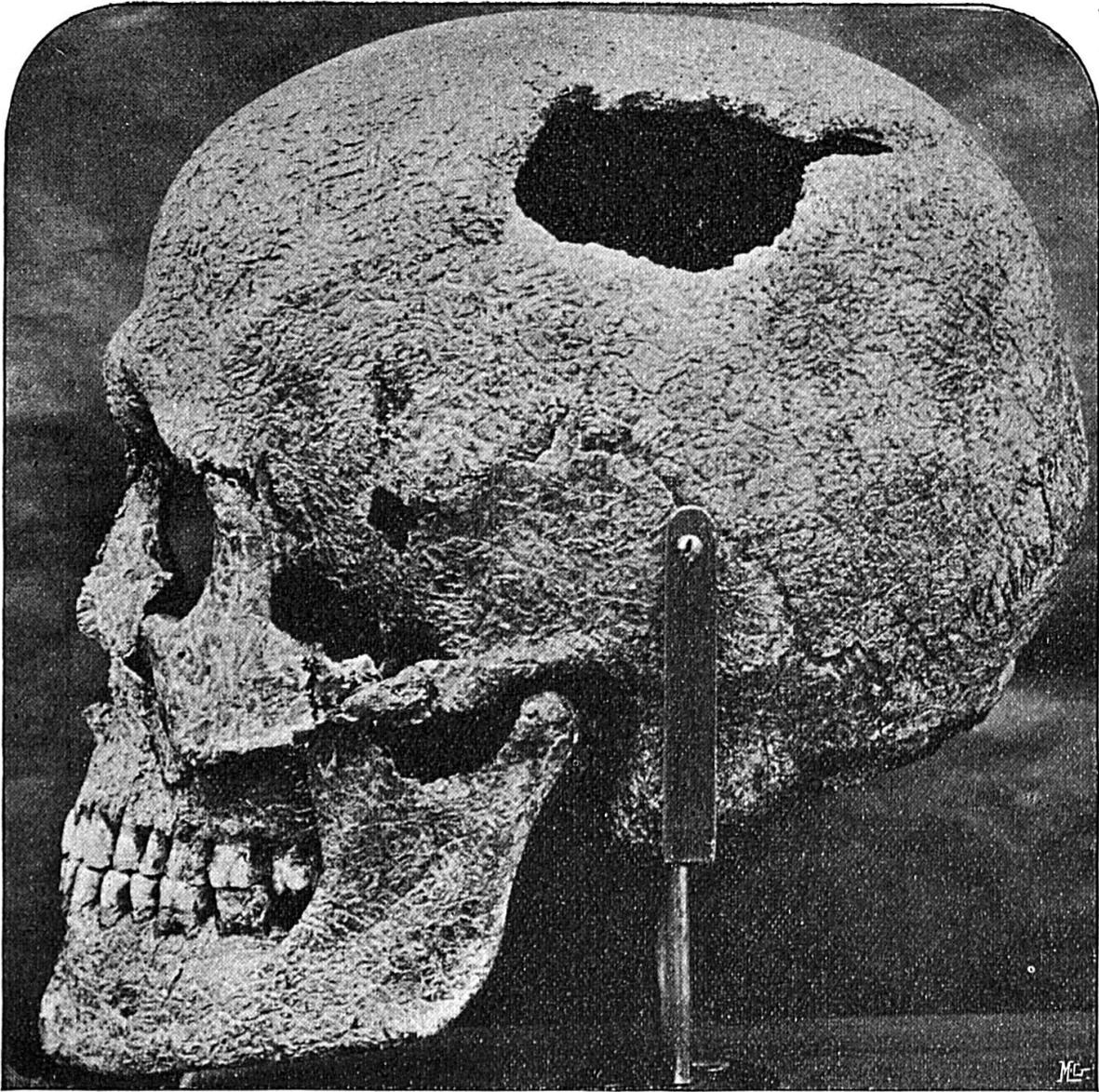
Le poids du crâne est de 360 gr. seulement et celui de la mandibule 40 grammes.

L'indice céphalique étant de 78,16, il est mésaticéphale. Nez moyen — 47,73 — ; le prognatisme est assez marqué avec indice de 95,56.

La capacité calculée par le procédé de l'indice cubique est de 1,173 cc³ et le poids de l'encéphale de 1,020 gr.

XXXIV

Crâne très bien conservé, présentant dans le pariétal gauche une ouverture de trépanation très distincte, de forme plus ou moins arrondie ; une seconde petite ouverture lui fait suite et se termine par une mince fissure qui se prolonge jusqu'à la limite de l'occipital. La glabelle et les arcades sourcilières sont très proéminentes, de même les insertions musculaires occipitales. En général, ce spécimen porte tous les caractères masculins très développés. La mandibule est forte et robuste ; la denture est



Crâne trépané N° XXXIV

parfaitement conservée. Le nez étroit a un indice de 43,14 ; la face est allongée — 53,68 — ; léger prognatisme. L'indice céphalique de 79,89 le range dans la série des mésaticéphales.

La capacité crânienne, obtenue par l'indice cubique est d'environ 1661 ^{cc} 3 et le poids de l'encéphale aurait donc été de 1,445 grammes.

Le fémur, mesuré en place, a 45,5 cm. de long, ce qui, pour la taille, donnerait un chiffre approximatif de 1 m. 68.

XXXV

Ce crâne masculin est très défectueux, les os de la face manquent totalement. Les arcades sourcilières et la glabella sont très développées. Le front est bas, l'occiput très accentué. Les dents, quoique assez bien conservées, sont très usées (n° 2). Les apophyses mastoïdes sont très proéminentes. L'indice céphalique est de 79,67 ; ce crâne est donc mésaticéphale.

XXXVI

Spécimen provenant, sans aucun doute, d'un vieux guerrier. Lourd et épais, il a une capacité de 1,735 ^{cc} 3. Les sutures, passablement effacées (n° 3) ; l'inion est très marqué et les insertions musculaires robustes. Quelques os vormiens de chaque côté. Les 32 dents sont encore en place, mais présentent une forte usure (n° 2) ; les apophyses mastoïdes sont démesurément développées.

Le poids de l'encéphale, calculé d'après la capacité, serait approximativement de 1,509 grammes.

L'indice céphalique de 70,59 le range dans la catégorie des dolichocéphales vrais.

Une partie des os de la face faisant défaut, les autres indices n'ont pu être calculés.

XXXVII

Crâne aussi un peu défectueux, ayant appartenu à un vieil individu du sexe masculin ; les sutures sont presque entièrement ossifiées ; les dents très usées sont encore toutes présentes. Les molaires sont tellement usées (n° 3)

que les couronnes ont entièrement disparu. Mandibule forte avec gonion très proéminent.

Ce crâne est sous-dolichocéphale avec indice céphalique de 75,79.

XXXVIII

Crâne robuste et épais, provenant d'un homme adulte ; glabelle et arcades sourcilières proéminentes. Le squelette de la face manque entièrement.

La mandibule, assez forte, a déjà perdu la dernière molaire. Les sutures sont très enchevêtrées.

Les courbes seules ont pu être prises : courbe métopique 25, courbe frontale 110, pariétale 120, occipitale 15 mm. Courbe biauriculaire 325 et courbe horizontale maxima 520 mm.

XXXIX

Crâne d'homme assez incomplet ; les os de la base manquent totalement. Les sutures ne sont pas ossifiées. Les arcades sourcilières sont très marquées, de même que la glabelle. A l'occiput, la suture transverse est très visible. L'inion est assez proéminent. Comme la dernière molaire n'est pas encore évoluée et que les dents présentent peu d'usure, nous avons à faire ici à un jeune individu.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

En considérant les résultats obtenus par la mensuration des 39 crânes précités, nous les classerons tout d'abord d'après leur sexe et nous obtenons les chiffres suivants :

Crânes masculins	19
Crânes féminins	13
	<hr/>
	32
auxquels il faut ajouter	7 crânes d'enfants et 1 crâne adulte déformé
	<hr/>
Total	39 crânes.

Nous allons indiquer leurs caractères les plus importants en les séparant selon leur sexe.

1. *Crânes masculins*

Les mesures que l'on prend habituellement sur ces crânes n'ont pu être relevées aussi complètement que nous l'aurions désiré. Quelques-unes des pièces que nous avons eues en main étaient en trop mauvais état de conservation. Néanmoins nous avons pu obtenir l'indice céphalique ou indice de largeur, chez tous.

INDICE CÉPHALIQUE

A ce point de vue, les 19 crânes ci-dessous se décomposent de la manière suivante (classification Broca) :

			Indices moyens
Dolichocéphales . . .	6	soit le 31,6 p. 100	73,01
Sous-dolichocéphales	3	soit le 16 p. 100	76,59
Mésaticéphales . . .	4	soit le 21 p. 100	79,63
Sous-brachycéphales	1	soit le 5,3 p. 100	82,93
Brachycéphales . . .	5	soit le 26 p. 100	86,54

En additionnant les deux groupes extrêmes, nous obtenons :

Types dolichocéphales	9	soit le 47,6 p. 100
Types brachycéphales	6	soit le 31,3 p. 100

Les formes dolichocéphales sont donc en majorité assez nettes. Il serait intéressant de placer, en regard de ces chiffres de l'indice céphalique, les chiffres représentant la taille. La dolichocéphalie marche-t-elle de pair avec une taille élevée ? Autrement dit, les crânes dolichocéphales ci-dessus appartiennent-ils à des individus possédant des caractères de la « race » des Reihengraeber ? C'est ce que nous chercherons à examiner plus tard.

L'indice céphalique moyen de cette série masculine est 79,05. Il indique la mésaticéphalie. Mais ce chiffre exprimé tel quel, n'a guère d'importance. Nous le conserverons pour le comparer à l'indice céphalique moyen de la série féminine.

INDICE NASAL

L'indice nasal n'a pu être obtenu que sur une petite quantité de crânes (8 sur 19). Sur ces huit crânes (masculins), six sont leptorhiniens, un mésorhinien et un platyrhinien. En examinant les rapports de corrélation de ce caractère avec l'indice céphalique, on constate, comme on pouvait s'y attendre, que ce sont les crânes dolichocéphales qui possèdent la leptorhinie. Le seul cas de platyrhinie appartient à un crâne sous-brachycéphale.

INDICE FACIAL N° 2

Trop de faces étaient incomplètes pour que cet indice soit représenté par un nombre suffisant d'individus. Six crânes seuls fournissent ce caractère. Quatre sont leptoprosopes ; un à la limite (indice = 50) et un est chamaeprosope.

La répartition par rapport à l'indice céphalique de ce caractère de la face est peu intéressante à cause du petit nombre de cas. Le seul type de chamaeprosopie appartient à un crâne sous-brachycéphale, l'indice de 50 appartient à un dolichocéphale vrai.

INDICE ORBITAIRE

Sept crânes le fournissent : 2 sont microsèmes, 3 sont mésosèmes. Un des microsèmes est dolichocéphale, l'autre mésaticéphale. Trois mésosèmes sont dolichos, un autre mésati et le dernier est brachycéphale.

CAPACITÉ CRANIENNE

Nous l'avons obtenue par le procédé direct du cubage (Broca) sur quatre crânes seulement ; moyenne = 1,699^{cc} 3. La capacité approchée (Manouvrier) a été cherchée sur 6 crânes. En éliminant un crâne à développement énorme, la moyenne de la capacité crânienne approchée = 1,745^{cc} 3.

La capacité crânienne moyenne des individus du sexe masculin serait donc supérieure à celle des Européens modernes, qui ont une capacité moyenne de 1,565^{cc} 3 ; il en serait de même pour le poids du cerveau (1) qui est en

(1) SCHENK : *Les sépultures de Chamblandes.*

moyenne de 1,359 grammes chez les Français, de 1,308 grammes chez les Italiens et de 1,388 grammes chez les Anglais, et qui est de 1,398 grammes pour les hommes de Münsingen.

II. Crânes féminins

Indice céphalique	Indices moyens
Dolichocéphales . . . 1 soit le 7,7 p. 100	74,73
Sous-dolichocéphales 3 soit le 23 p. 100	76,40
Mésaticéphales . . . 3 soit le 23 p. 100	78,46
Sous-brachycéphales 5 soit le 38,4 p. 100	80,96
Brachycéphales . . . 1 soit le 7,7 p. 100	83,96

Les deux groupes extrêmes additionnés :

Types dolichocéphales . . . 4 soit le 30,7 p. 100
Types brachycéphales . . . 6 soit le 46,1 p. 100

Les crânes brachycéphales sont relativement plus nombreux chez les femmes que chez les hommes. En comparant l'indice céphalique des crânes masculins à celui qui est exprimé ici, on voit que les proportions des types sont renversées, les hommes ont une plus forte proportion de dolichocéphales.

L'indice céphalique moyen des crânes féminins = 79,09, légèrement supérieur à celui des hommes.

Cette différence sexuelle a déjà été relevée maintes fois. Elle est due vraisemblablement à la plus petite taille des femmes. Ce serait le résultat d'un simple rapport de corrélation (1).

INDICE NASAL

Huit crânes ont permis de l'obtenir. Un seul indique la leptorhinie (il est sous brachycéphale) ; trois sont mésorhiniens (un sous-dolicho, un mésati, un brachycéphale) ; quatre sont platyrhiniens (un dolicho, un sous-dolicho, un mésati, un sous-brachycéphale). Cet indice est très

(1) E. PITTARD. *Influence de la taille sur l'indice céphalique dans un groupe ethnique relativement pur*. Bulletin et Mémoire d'Anthrop. — Paris, 1905.

différent chez les hommes. La série masculine indique surtout la leptorhinie. Les femmes en même temps qu'elles sont plus souvent brachycéphales sont aussi moins souvent leptorhiniennes.

INDICE FACIAL N° 2

Nous l'avons obtenu sur sept crânes (un dolicho, un sous-dolicho, deux mésati, un sous-brachy, deux brachycéphales). Cinq indiquent la leptoprosopie, deux la chamaeprosopie. Les deux crânes chamaeprosopes sont : l'un sous-brachycéphale, l'autre brachycéphale.

INDICE ORBITAIRE

Six crânes possèdent ce caractère et deux sont microsèmes (un mésati, un sous-brachy) ; trois mésosèmes (un sous-brachy, un mésati, un brachycéphale) ; un mégasème (sous-brachycéphale). La répartition de cet indice selon les diverses formes craniennes est très différente, si on la compare à celle des crânes masculins qu'on peut voir ci-dessus.

CAPACITÉ CRANIENNE

Par le procédé direct, cinq crânes ont pu être étudiés ; la moyenne est de 1468 cc³. Par la méthode indirecte, cinq crânes, avec moyenne de 1,430 cc³, ce qui donnerait une moyenne totale de 1,446 cc³.

La capacité moyenne des populations préhistoriques de Münsingen serait donc d'environ 1,595, chiffre un peu supérieur à celui des Européens actuels, qui ont une capacité moyenne de 1,565 cc³.

En résumé, la nécropole de Münsingen renferme des individus des deux sexes, ainsi que des enfants. Les caractères anatomiques des hommes indiquent une majorité de dolichocéphales, avec cependant une forte proportion de brachycéphales. Dans les deux sexes, la capacité cranienne est élevée. Le type ethnique renfermé dans cette nécropole est loin d'être pur, ce que marque encore la propor-

tion notable des mésaticéphales (21 p. 100). En outre, les hommes sont en majeure partie brachycéphales, mais présentent cependant une forte proportion de dolicho (30,7 p. 100) et de mésaticéphales (23 p. 100). Leurs autres caractères sont très variables.

Les constatations ci-dessus infirment jusqu'à un certain point celles faites par Virchow sur les restes humains découverts dans la station de La Tène.

D'après l'analyse des 10 crânes faite par le savant anthropologiste allemand, 5 étaient brachycéphales (indice 81,3), 3 mésocéphales (indice 76,7) et 2 seulement dolichocéphales (indice 70,7). La majorité de ces crânes était donc nettement brachycéphale, tandis qu'à Münsingen le type dolychocéphale est représenté dans le 47,6 p. 100 des cas.



INDICES

Nos	Sexe	Ind. céphal.	Indice nasal	Ind. vert. long.	Ind. vert. larg.	Ind. facial 2	Ind. prognat.	Ind. trou occ.	Ind. frontal	Ind. orbitaire	Ind. palatin	Poids	Capacité
1	fém.	79.55	56.52	72.73	91.43	51.22	94.95	88.24	82.50	87.50	77.08	450	1505
2	fém.	74.73	55.56	75.82	101.47	51.59	91.00	88.57	89.62	78.95	—	—	1405
3	masc.	79.03	49.02	76.88	97.28	53.91	91.00	83.78	85.12	84.62	77.36	585	1730
4	masc.	77.08	—	71.88	93.24	—	98.08	86.42	80.00	—	75.93	—	1665
5	masc.	90.45	45.10	79.21	87.04	54.41	92.00	—	94.60	84.62	70.59	—	—
6	fém.	81.11	46.94	71.11	87.67	—	93.14	83.33	83.90	82.50	68.52	540	1465
7	fém.	81.11	—	—	—	—	—	—	84.75	—	—	445	1555
8	masc.	76.92	—	—	—	—	—	—	81.30	—	—	—	—
9	masc.	83.52	—	—	—	—	—	—	81.30	—	—	—	—
10	masc.	73.47	44.90	71.43	97.22	50.00	94.11	80.00	96.73	74.36	80.00	—	1733
11	masc.	73.20	43.64	70.72	96.48	52.11	92.31	—	79.53	86.49	76.60	—	1887
12	fém.	77.78	52.17	58.89	88.57	51.67	119.15	—	78.88	80.56	90.18	—	1326
13	fém.	75.27	52.08	70.97	106.06	—	—	—	—	—	—	720	1475
14	fém.	81.11	—	—	—	—	—	—	84.75	—	—	—	1607
15	fém.	83.91	50.00	75.86	90.41	49.24	92.86	86.11	78.33	86.84	70.37	—	1395
16	fém.	81.40	—	71.35	94.29	—	—	66.67	90.91	—	—	—	—
17	masc.	83.52	—	—	—	—	—	—	83.61	—	64.00	—	—

18	masc.	82.93	57.41	80.00	96.47	49.03	—	—	74.07	—	—	2506
19	enfant	90.24	48.84	80.49	89.19	46.67	98.84	83.33	80.17	90.91	74.47	1404
20	masc.	73.68	45.10	73.68	100.00	—	100.00	72.22	89.47	86.11	80.00	1633
21	masc.	87.36	—	—	—	—	—	—	77.42	—	—	1427
22	fém.	77.37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	fém.	80.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	fém.	78.10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	masc.	72.50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	enfant	85.80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	fém.	70.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	masc.	80.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	enfant	80.70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	enfant	77.65	46.67	72.94	93.94	53.10	93.18	77.76	85.98	96.97	—	1600
31	masc.	74.61	47.06	71.50	95.83	55.56	93.40	—	80.49	85.71	62.07	1665
32	fém.	76.57	54.55	73.14	95.52	54.24	96.88	—	77.42	88.58	71.15	1325
33	enfant	78.16	47.73	74.71	95.59	55.45	95.56	71.43	83.05	100.00	62.50	1173
34	masc.	79.89	43.14	76.09	95.24	53.68	91.35	77.14	84.03	71.11	82.35	1661
35	masc.	79.67	—	—	—	—	—	—	67.86	—	—	—
36	masc.	70.59	—	66.18	93.75	—	—	—	82.11	—	—	1735
37	masc.	75.79	—	—	—	—	—	66.67	90.91	—	—	—
38	masc.	87.86	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
39	masc.	83.52	—	—	—	—	—	—	83.61	—	—	—

33	enfant	78.16	47.73	74.71	95.59	55.45	95.56	71.43	83.05	100.00	62.50.
3	masc.	79.03	49.02	76.88	97.28	53.91	91.00	83.78	85.12	84.62	77.36
1	fém.	79.55	56.52	72.73	91.43	51.22	94.95	88.24	82.50	87.50	77.08
35	masc.	79.67	—	—	—	—	—	—	77.86	—	—
34	masc.	79.89	43.14	76.09	95.24	53.68	91.35	77.14	84.03	71.11	82.35
28	masc.	80.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	fém.	80.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	enfant	80.70	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	fém.	80.79	53.49	74.58	92.31	48.72	90.63	81.82	75.81	91.89	79.55
7	fém.	81.11	46.94	71.11	87.67	—	93.14	83.33	83.90	82.50	68.52
14	fém.	81.11	—	—	—	—	—	—	84.75	—	—
16	fém.	81.40	—	71.35	94.29	—	—	60.67	90.91	—	—
18	masc.	82.93	57.41	80.00	96.47	49.03	—	—	74.07	—	—
17	masc.	83.52	—	—	—	—	—	—	83.61	—	64.00
9	masc.	83.52	—	—	—	—	—	—	81.30	—	—
15	fém.	83.91	50.00	75.86 *	90.41	49.24	92.86	86.11	78.33	86.64	70.37
26	enfant	85.80	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	masc.	87.36	—	—	—	—	—	—	77.42	—	—
38	masc.	87.86	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	enfant	90.24	48.84	80.49	89.19	46.67	98.84	83.33	80.17	90.91	74.47
5	masc.	90.45	45.10	87.04	87.92	54.41	92.00	—	94.60	84.62	70.59



MANDIBULES

Nos	Haut. symph.	H. molaire	Larg. bigon.	H. branch.	Larg. br.	L. bicond.	Echancrure	Corde gon.-symph.	Ep. molaire	Ep. symp.	Ep. condyle	Corde biment.	Poids
1	24	26	83	55	33	118	43	81	12	12	15	47	59
2	32	28	91	64	31	115	45	78	11	14	21	45	53
3	32	28	98	71	34	128	38	77	16	16	21	41	87
4	36	29	94	73	33	116	38	78	16	16	17	48	—
5	33	30	99	70	36	126	41	86	14	14	19	51	—
6	31	28	81	55	29	114	34	76	15	15	21	42	71
7	27	25	79	43	29	103	39	75	14	11	15	44	50
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	27	24	101	66	30	—	26	91	13	13	23	46	—
10	36	32	95	66	32	120	26	92	16	16	26	50	—
11	35	28	102	65	28	127	30	88	19	16	21	44	—
12	27	25	82	56	31	104	31	84	14	11	20	45	—
13	30	31	94	62,5	29	117	38	78	17	14	19	48	70
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	29	28	100	62	67	123	39	86	13	13	19	46	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	32	30	116	72	36	140	35	98	17	14	21	58	—
19	28	34	75	56	33	110	26	74	15	13	16	45	—
20	25	27	87	60	28	86	26	81	13	11	18	45	—
21	33	31	117	72	37	123	47	97	15	17	21	48	121
22	21	21	99	62	26	122	27	84	13	10	14	44	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	26	27	86	61	30	—	30	80	16	14	—	44	—
26	25	21	74	43	30	94	22	72	15	13	13	42	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	23	21	81	49	30	101	32	67	14	12	16	44	26
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	27	25	96	60	31	118	40	87	15	15	—	45	40
33	26	24	87	53	28	113	33	64	16	14	16	48	—
34	30	26	105	67	27	127	31	91	14	13	21	46	—
35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36	33	28	97	66	29	122	41	76	16	15	17	45	—
37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
39	27	26	95	65	35	120	28	82	12	13	21	45	—

