

Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 35 (1899)
Heft: 131

Artikel: Étude préliminaire sur la craniologie vaudoise
Autor: Schenk, Alexandre
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-265675>

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: 12.01.2026

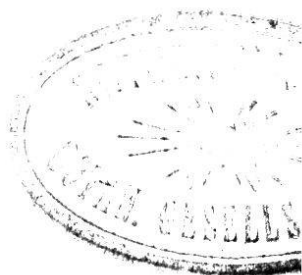
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

ÉTUDE PRÉLIMINAIRE
SUR LA
CRANIOLOGIE VAUDOISE

PAR

ALEXANDRE SCHENK,

Docteur ès-sciences.



Dans une récente étude, publiée ici même, sur les Restes humains néolithiques des environs de Lausanne ¹, j'ai émis l'opinion, après avoir rappelé l'existence de populations quaternaires magdaléniennes, que des populations brachycéphales et dolichocéphales étaient établies sur les bords du Léman, dans les environs de Lausanne, au milieu de l'âge de la pierre polie (époque robenhausienne). J'ai démontré, en outre, que les populations à tête arrondie présentaient tous les caractères de la race brachycéphale de Grenelle — crâne arrondi, globuleux, indice moyen 83,6, frontal élargi du haut, pommettes rugueuses, nez mésorhinien, orbite mésosème, mâchoire supérieure prognathe — et que les populations au crâne allongé devaient être considérées comme appartenant à la race dolichocéphale néolithique d'origine germanique ou septentrionale — crâne allongé antérieurement, assez élevé; front bas, quelquefois oblique; face étroite et longue — dont elles auraient constitué, chez nous, la première immigration. Enfin, les représentants de ces deux races anciennes n'auraient pas tardé à s'unir, donnant naissance de cette façon à des métis caractérisés par une tête mixte, sous-dolichocéphale ou mésaticéphale, ainsi que le prouvent plusieurs crânes de Chamblandes, du Châtelard et de Montagny sur Lutry.

L'élément ethnique à tête arrondie de l'âge de la pierre polie,

¹ Bulletin de la Soc. vaud. des Sc. nat. Vol. XXXIV, n° 127.

caractéristique de la race de Grenelle, paraît avoir existé, en Suisse, dès l'origine des temps néolithiques, car, seul, il a laissé ses restes dans les plus anciennes palafittes, celles, entre autres, de Meilen, Greng et Chavannes.

C'est seulement à partir du milieu de la période néolithique que l'on rencontre, dans les stations lacustres, les premiers représentants d'une race dolichocéphale, à tête généralement très allongée, l'indice de largeur variant de 66,84, crâne de Chevroux n° 1, à 76,84, crâne de Montagny n° 1.

Cette race dolichocéphale néolithique qui, par ses caractères se rapproche passablement de la race germanique, devient très, nombreuse surtout à l'époque qui marque la transition de l'âge de la pierre à l'âge du bronze, ainsi que pendant toute la première moitié de ce dernier. Mais, par contre, les différentes stations de la fin du bronze renferment, de nouveau, une très grande proportion de crânes brachycéphales, beaucoup plus globuleux et beaucoup plus courts que ceux de la première période des temps néolithiques. Ces crânes sont caractéristiques du type de Disentis de His et Rüttimeyer, c'est-à-dire du type roman rhétique ou celte alpin actuel ¹, si fréquent encore chez les montagnards des Grisons et chez les populations valaisannes.

Ce nouveau type cranien brachycéphale, dont on constate l'existence dans les stations de la fin du bronze, « représente, d'après M. Georges Hervé, professeur à l'Ecole d'anthropologie de Paris, une immixtion ayant coïncidé avec le développement de la nouvelle civilisation, plutôt que la descendance des anciens brachycéphales néolithiques.

» Ces brachycéphales du type de Disentis auraient occupé l'est de la Suisse dès l'âge de la pierre polie, s'il est vrai que leurs crânes se trouvent associés dans les Grisons au mouton et au porc des tourbières. Vogt remarque qu'il semble résulter de là que le type cranien roman a été alors, dans cette partie des Alpes, le contemporain des peuples qui ont élevé les constructions sur pilotis, tant dans les plaines marécageuses qu'au bord des lacs ². Toujours est-il qu'à l'âge du bronze son existence

¹ Crâne court, arrondi, assez haut, indice céphalique variant de la sous-brachycéphalie à l'hyperbrachycéphalie, temporaux généralement renflés, chute occipitale souvent verticale, base du crâne cambrée en dedans, orbites généralement arrondies, souvent mégasèmes, ouverture nasale assez large, arcades zygomatiques peu développées.

² *Leçons sur l'homme*, p. 482.

en Rhétie n'est plus douteuse. Tappeiner a décrit un crâne de cet âge et de ce type, recueilli dans une sépulture du Gröndenthal, dans la partie ladine du Tyrol¹. La présence constatée du même type cranien dans quelques tombeaux anciens du Valais et du pays de Vaud, prouverait, pareillement, son extension sur la Suisse centrale et occidentale durant l'âge du bronze. C'est à ce moment qu'il aurait tendu la main dans le Valais et sur les bords du Léman, par-dessus le Saint-Gothard, aux descendants des anciens lacustres néolithiques. »

M. Georges Hervé pense, en outre, que « les brachycéphales clairsemés en Europe pendant les temps néolithiques se seraient simplement renforcés à l'âge du bronze. Par cela qu'ils arrivaient plus nombreux, surtout qu'ils descendaient de régions de haute altitude, où ils avaient pu se mieux conserver à l'abri des mélanges, ces survenants du deuxième ban brachycéphale se présentent comme d'un type plus pur que leurs prédécesseurs, les hommes de Grenelle, sur lesquels s'était partiellement exercée l'influence des races dolichocéphales, ancienne et néolithique². »

Admettant les conclusions de M. Georges Hervé³, il devient

¹ *Studien zur Anthropologie Tirols*, p. 13.

² *Les populations lacustres*, « Revue mensuelle de l'Ecole d'anthropologie de Paris », 1895, p. 149, 151 et 152.

³ On nous permettra, en effet, de considérer ces néobrachycéphales de l'âge du bronze, malgré la différence notable de la brachycéphalie (le crâne est plus capace, plus globuleux, plus court et l'indice céphalique est plus élevé, 85 à 87) comme étant bien les descendants, ou du moins comme appartenant bien à la même souche ethnique que les protobrachycéphales néolithiques ou brachycéphales de Grenelle, car si l'indice céphalique de ces derniers est souvent moins élevé (83 à 84), c'est probablement grâce à l'influence exercée sur eux par les dolichocéphales anciens, les descendants des troglodytes magdaléniens, ceux de la race de Baumes-Chaudes Cro-Magnon, ou plutôt grâce à celle des dolichocéphales néolithiques qui en auraient atténué le type, car l'on a rencontré dans certaines sépultures anciennes de l'âge de la pierre polie des brachycéphales en tous points semblables à ceux qui sont arrivés chez nous vers la fin de l'âge du bronze; c'est ainsi, par exemple, que sur huit crânes néolithiques conservés au Muséum d'histoire naturelle de Grenoble et au laboratoire de géologie de la Faculté des Sciences de la même ville, provenant des grottes de Balmes de la Buisse à Voreppe, canton de Voiron, et de celles de Balmes de Fontaine, trois sont franchement brachycéphales avec des indices de 83,3, 85,6 et 92,1, et M. le

désormais intéressant de savoir quelles sont les transformations subies, depuis l'âge du bronze, par les populations brachycéphales de notre canton, sous les multiples influences des races dolichocéphales néolithiques, des tribus helvétiques, des légions romaines, ainsi que des nombreuses invasions germaniques dont notre pays a été le siège.

J'ai, en conséquence et provisoirement, étudié une série de 80 crânes qui se trouvait à ma disposition. Dans un travail que je publierai ultérieurement, j'étudierai des séries craniennes beaucoup plus importantes provenant des différentes parties du canton, ce qui me permettra de faire d'utiles comparaisons entre elles; je m'occuperai, en outre, de la répartition de la taille, de la couleur des yeux, de celle des cheveux, ainsi que de la valeur de l'indice céphalique calculé sur le vivant.

Ces nouvelles recherches ne viendront pas, je l'espère, infirmer les résultats que je donne aujourd'hui ¹.

* * *

professeur Bordier, de Grenoble, qui les a étudiés, indique qu'ils ont l'occipital droit et un air savoyard. De même, le Dr Delisle a trouvé dans une caverne du département de la Drôme, au quartier de Bois, commune de Chantemerle, un crâne fortement globuleux, à indice céphalique de 87 et rappelant la forme cranienne brachycéphale des Ligures. Broca a rencontré, en outre, dans une série de 25 crânes des dolmens de la Lozère, quatre brachycéphales ayant des indices de longueur compris entre 83,7 et 89,8; ces individus à tête franchement globuleuse se rapprochent par tous les caractères de leur boîte cranienne des Auvergnats et des Dauphinois celtiques actuels. (G. Hervé, *Les brachycéphales néolithiques*. « Revue mensuelle de l'Ecole d'Anthropologie de Paris », 1894, pages 404 et 405.)

Ces exemples, et d'autres encore plus nombreux que nous citerons ailleurs, car nous reviendrons prochainement sur cette question, montrent bien l'analogie des caractères du crâne entre les néobrachycéphales de l'âge du bronze et les protobrachycéphales néolithiques qui vivaient dans les régions montagneuses ou retirées et qui de cette façon ont été préservés d'une manière plus efficace contre l'influence des dolichocéphales anciens quaternaires ou des dolichocéphales néolithiques d'origine septentrionale.

¹ Toutefois je dois déclarer que dans les nouvelles séries de crânes provenant de la campagne que je m'efforce de réunir, le type brachycéphale, même accentué, se trouve en proportion plus forte que dans la série qui fait l'objet de cette étude préliminaire.

Les crânes qui font l'objet de cette étude sont au nombre de 80 et constituent par conséquent une série suffisamment importante pour que les moyennes obtenues puissent être considérées comme générales.

Malheureusement, tous les crânes de la série ne sont pas en parfait état, 33 seulement ont la face absolument complète, et chez un certain nombre, elle est totalement absente. Sur les 80 crânes, six, soit le 7,5 pour cent, ont conservé la suture médio-frontale et présentent tous les caractères propres au métopisme¹.

La plus grande partie des crânes proviennent de Lausanne, des cimetières de la Madeleine, de la Cathédrale et de la Sallaz; un certain nombre ont été découverts à Noville et datent de l'éboulement du Tauredunum; le reste, enfin, provient de différents endroits du canton (Leysin, Bex, Morges, Moudon et Villeneuve).

Pour faciliter la comparaison des moyennes obtenues avec celles des autres séries connues, je me suis inspiré, au cours de cette étude, des remarquables travaux de MM. Hovelacque et Hervé, sur le Morvan, les crânes dauphinois, les crânes de la région des Faucilles (Vosges), les crânes savoyards, etc., qui, avec les recherches de Broca sur les Auvergnats et les Savoyards, de Pitard sur les Valaisans, de Scholl sur les Rhétiens et les Valaisans, représentent les principales séries celtiques.

Les mesures prises sur chacun de ces crânes l'ont été au moyen du compas glissière ou du compas d'épaisseur et du ruban métrique, d'après les *Instructions craniologiques et craniométriques de la Société d'anthropologie de Paris*, rédigées par Broca. Ces mesures nous ont permis de calculer les treize indices dont l'étude suit².

Ne possédant pas les instruments nécessaires pour le cubage du crâne d'après la méthode régularisée de Broca, la capacité crânienne a été obtenue, toutes les fois que cela était possible, par le procédé de l'indice cubique, c'est-à-dire en divisant le demi-produit des trois diamètres (antéro-postérieur maximum, transversal maximum et basio-bregmatique) par le nombre ou

¹ Dr Papillaut, *La suture métopique et ses rapports avec la morphologie crânienne*. « Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris », t. II, 3^e série.

² Voir pour le calcul des indices crâniens et faciaux, Bull. Soc. vaud. Sc. nat., Vol. XXXIV, p. 9.

indice obtenu par M. Manouvrier¹ dans ses recherches sur l'indice cubique du crâne, soit 1,14 pour les hommes et 1,08 pour les femmes, comme représentant le rapport de la capacité réelle au demi-produit des trois diamètres.

* * *

Si nous jetons tout d'abord, avant de recourir au compas, un coup d'œil général sur l'ensemble de notre série, nous reconnaissons immédiatement que les crânes vaudois actuels répondent à deux types bien différents : l'un, le moins nombreux, est dolichocéphale ou sous-dolichocéphale, parfois mésaticéphale, tandis que l'autre est franchement brachycéphale. Les crânes brachycéphales possèdent d'une façon remarquable les caractères de la race celtique (crâne court, orbites généralement élevées, prognathisme le plus souvent absent, etc.), tandis que les dolichocéphales se rattachent à la race kimrique ou germanique. Les crânes mésaticéphales et sous-brachycéphales, assez nombreux dans nos séries de la Madeleine et de la Sallaz, présentent des caractères intermédiaires qui permettent peut-être de les considérer comme provenant du mélange des deux races susmentionnées.

Nous allons rapidement donner une courte description de ces deux types principaux.

1° *Type de forme arrondie.*

(Planches I et II.)

Bien que les 61 crânes appartenant à ce type ne présentent pas tous le même degré de pureté, la description suivante leur est applicable :

En *norma verticale* (vue de haut), le crâne présente généralement un aspect franchement globuleux, avec une sphéricité marquée vers les bosses pariétales. Les arcades zygomatiques sont le plus souvent invisibles (cryptozygie).

La *vue de face* présente un crâne élevé, le front allant en s'élargissant sensiblement vers sa région supérieure. Les crêtes temporales du frontal s'écartent en général fortement, laissant une assez grande différence de longueur entre le diamètre frontal minimum et le diamètre frontal maximum ou stéphanique.

¹ L. Manouvrier. *Sur l'indice cubique du crâne*. (Association française pour l'avancement des sciences, 1880.)

Les arcades sourcilières sont peu développées, les bosses frontales écartées l'une de l'autre sont le plus souvent bien marquées ; la région métopique est quelquefois assez proéminente ; il s'en suit alors que, comme Pitard l'a déjà signalé pour sa série valaisanne de Saxon, le diamètre antéro-postérieur métopique est plus élevé que le diamètre antéro-postérieur maximum. Les temporaux sont souvent renflés. Les orbites ne présentent pas une très grande fixité et l'ouverture nasale, jamais très large, a généralement des dimensions moyennes.

En ce qui concerne la *vue de profil*, nous pouvons textuellement appliquer aux crânes brachycéphales vaudois la description que donnent MM. Hovelacque et Hervé pour leurs crânes brachycéphales de *Saint-Léger de Fougeret*¹, à savoir : « Le front n'est pas fuyant ; il décrit, en s'élevant, une courbe d'une convexité assez régulière. A partir du bregma, point médian de la suture coronale, et en gagnant la partie postérieure, la courbe de la voûte ne s'élève plus : du bregma jusque vers l'obélion, ou dernière partie de la suture sagittale, il existe comme un plan. Alors se produit une chute plus ou moins verticale aboutissant à l'inion ou protubérance occipitale externe : peu ou point de saillie de l'écaille occipitale. Quant à la partie cérébelleuse de l'occipital, elle n'est pas aplatie, mais gagne le foramen magnum par une courbe assez régulière. En ce qui concerne le profil de la face, il n'est généralement pas projeté, le crâne est orthognathe. Les os nasaux sont peu saillants. La glabelle est rarement très marquée. »

La *vue postérieure* présente un contour presque toujours pentagonal, sans saillie marquée de l'inion qui correspond très sensiblement à la tubérosité occipitale externe.

La *vue inférieure* laisse voir des condyles de l'occipital assez écartés ; les apophyses mastoïdes sont généralement peu développées et la base du crâne n'est pas plane ; en effet, au-dessous des courbes occipitales transversales, l'os se termine par une pente douce qui, en aucun cas, n'est horizontale.

2° *Type de forme allongée.*

(Planches III et IV.)

Vu *d'en haut*, le crâne présente une forme ellipsoïde dont l'extrémité antérieure est un peu plus rétrécie que l'extrémité

¹ *Le Morvan*, p. 102.

postérieure. Les arcades zygomatiques sont faiblement phénozyges ; dans la plupart des cas cependant elles sont bien apparentes.

La *vue de face* montre un front ne s'élargissant que faiblement en montant, les crêtes temporales du frontal étant en général peu divergentes. Les deux diamètres frontal minimum et stéphannique ne présentent pas une très grande différence de longueur. La glabelle, bien visible en général, est peu accentuée sur quelques crânes, et nulle sur d'autres ; dans un cas même, il se trouve en lieu et place une légère dépression. Les arcades sourcilières, très fortement développées lorsque la glabelle est accentuée, existent même en son absence, sous la forme de deux crêtes latérales ou de deux légères saillies rugueuses. Elles sont généralement plus accentuées du côté interne (médian) que du côté externe.

Comme dans le type précédent, les orbites ne possèdent pas un caractère stable, mais l'orifice nasal est toujours allongé. La face est leptoprosope (étroite et élevée).

La *vue de profil* offre une courbe médiane antéro-postérieure dessinant une saillie assez considérable de la glabelle et des arcades sourcilières, un front souvent fuyant, s'élevant en une courbe oblique jusqu'au bregma. La courbe sagittale, presque toujours régulière, ne descend pas brusquement vers l'obélion. Enfin, l'écaille de l'occipital, quelquefois projetée, forme une saillie assez considérable. Il y a généralement un assez fort prognathisme de la région sous-nasale du maxillaire supérieur.

La *vue postérieure* offre la forme d'un sphéroïde, le contour pentagonal du type précédent ne se présentant jamais.

Contrairement à ce qui existait dans le type de forme arrondie, la *vue inférieure* montre dans presque tous les cas un aplatissement assez marqué de la base du crâne.

Comme on le voit par l'énumération des caractères généraux de ces deux types principaux, il est permis de rapporter le premier à la race celtique de Broca, rhéto-ligure de M. Georges Hervé, légèrement modifiée, le deuxième type étant caractéristique de la race kimrique ou kimro-germanique.

Crânes lausannois.

I. *Cimetière de la Madeleine.*

Dans le courant du mois de mars 1898, je fus prévenu par M. L. Gauthier, chef de service au Département de l'instruction publique et des cultes, que des os humains en assez grande quantité étaient mis au jour par les travaux de terrassement de l'emplacement sur lequel va se construire l'édifice de Rumine. Convaincu de l'utilité qu'il y a de réunir autant que possible les documents relatifs à l'Anthropologie de notre pays, j'ai fait immédiatement les démarches nécessaires pour obtenir l'autorisation de pénétrer dans le chantier de l'ancien cimetière de la Madeleine, où les ossements étaient provisoirement déposés. Je dois spécialement mes remerciements à M. le syndic Gagnaux, qui m'a de suite autorisé à utiliser, pour mes recherches, tous les ossements qui seraient découverts et à en disposer, à mon gré, comme je le jugerais convenable, dans l'intérêt de la science.

A côté d'un nombre assez considérable de crânes complètement avariés et par conséquent inutilisables, j'ai pu recueillir 26 têtes en assez bon état pour être mesurables. Je pus, en même temps, mettre de côté un certain nombre d'os longs qui m'ont permis d'en noter les particularités les plus intéressantes.

D'après les renseignements qu'a bien voulu me donner M. Paul Vulliet, député, le cimetière de la Madeleine, qui se trouvait autour de l'ancien couvent des Dominicains et dans l'intérieur du cloître, doit dater du XIII^e siècle. L'ordre des Dominicains ou Frères prêcheurs fut, en effet, introduit à Lausanne en 1234. Le couvent fut sécularisé à la Réforme, en 1539, mais le cimetière n'est pas resté intact; il a déjà été fouillé et défoncé à plusieurs reprises depuis ce moment-là: toutefois, on y ensevelissait encore, dans la première moitié du XIX^e siècle, les personnes qui l'avaient demandé par testament.

L'indice céphalique moyen des crânes de la Madeleine, faiblement brachycéphale, est de 81,67; deux sont dolichocéphales avec des indices de largeur de 73,16 et 77,13; cinq sont mésaticéphales et possèdent des indices compris entre 78,21 et 79,35. Les crânes courts ont un indice moyen sous-brachycéphale de 83,09. Le crâne le plus court de la série a un indice de largeur de 90,8; il y aurait donc entre les deux extrêmes un écart assez

Crânes du Cimetière

Nombres et sexe	Indice céphalique	Indice de hauteur-longueur	Indice de hauteur-largeur	Indice frontal	Indice occipital	Indice fronto- zygomatique supérieur	Indice fronto- zygomatique inférieur	Indice facial I	Indice facial II
1. ♂	81,81	72,73	88,89	80,99	80,56	91,67	74,24	61,36	46,21
2. ♂	83,44	76,11	91,33	79,37	90,91	—	—	—	—
3. ♀?	78,41	75	95,65	—	80	—	—	—	—
4. ♂	83,44	—	—	80,83	—	—	—	—	—
5. ♂	90,80	—	—	73,68	—	—	—	—	—
6. ♂	80,20	—	—	83,19	—	—	—	—	—
7. ♂	88,95	—	—	—	—	—	—	—	—
8. ♂	81,55	—	—	77,31	—	—	—	—	—
9. ♀	84,02	73,37	87,32	79,36	—	—	—	—	—
10. ♂	73,16	67,01	91,55	80,65	80,56	—	—	—	—
11. ♂	79,35	70,27	89,04	78,74	82,35	—	—	—	—
12. ♀	82,14	77,38	94,20	83,04	—	—	—	—	—
13. ♂	78,21	72,63	92,85	78,15	90,32	—	—	—	—
14. ?	81,18	75,29	92,75	82,75	75,76	—	—	—	—
15. ♂	81,58	70,53	86,45	76,56	79,41	94,81	72,59	62,22	48,81
16. ♂	79,16	75	92,10	83,87	94,44	—	—	—	—
17. ♂	80,65	—	—	78,67	—	—	—	—	—
18. ♂	80,11	73,87	85,42	82,64	79,41	88,97	73,53	61,76	52,21
19. ♂	77,13	67,02	87,59	82,85	85,71	88,49	73,38	67,63	56,83
20. ♂	82,22	71,11	93,10	81,57	90,63	88,37	72,08	69,76	55,03
21. ♂	80,34	71,58	90,79	82,03	76,32	—	—	—	—
22. ♀	82,63	—	—	76,45	—	—	—	—	—
23. ♂	87,65	75,29	85,91	81,97	—	—	—	—	—
24. ♀	84,71	72,94	86,11	—	90,32	—	—	—	—
25. ♂	81,46	77,01	95,71	88,13	82,47	—	—	—	—
26. ♀	79,16	69,66	87,32	81,14	75,68	—	—	—	—

de la Madeleine.

Indice orbitaire	Indice nasal	Indice palatin	Indice du prognathisme	Segment frontal	Segment pariétal	Segment occipital	Courbe horizontale totale	Courbe transversale sus-auriculaire	Capacité crânienne approchée
89,19	54,32	76	94,57	130	118	115	512	305	cm. ³ 1423
—	—	—	—	140	120	140	530	310	1622
—	—	—	—	123	130	115	510	305	1475
86,44	52	—	—	130	105	125	—	—	—
—	—	—	—	133	130	113	526	—	—
—	—	—	—	130	118	130	545	—	—
—	—	—	—	—	120	106	—	—	—
—	—	—	—	125	120	94	480	—	—
—	—	—	—	121	120	—	498	—	1378
—	—	—	—	140	—	—	535	318	1570
84,21	61,68	86,96	87,25	122	126	120	—	—	1540
81,08	41,67	65,38	95,60	120	110	110	485	—	1394
79,23	55,56	72,73	88,65	127	130	110	506	320	1420
—	—	—	—	—	115	105	490	320	1353
75	51,02	65,45	105,76	135	127	125	540	330	1731
83,72	44,64	—	95,54	130	120	130	547	320	1792
80	54,90	—	—	134	126	113	540	—	—
87,50	48,97	73,08	95,91	130	130	112	517	310	1556
87,50	52,94	77,36	97,12	130	130	120	537	304	1451
89,47	41,51	77,08	91,08	123	100	130	506	300	1545
—	—	—	—	130	148	124	540	318	1748
—	—	—	—	—	—	—	—	300	—
—	—	—	—	120	127	—	503	312	1422
88,57	44,89	63,03	106,27	120	120	116	503	310	1405
—	—	—	—	130	120	112	508	305	1432
—	—	—	—	128	130	103	510	300	1451

grand de 17 unités. En somme, d'après ces chiffres, les crânes de la Madeleine appartiennent à deux types différents, l'un allongé, dolichocéphale ou mésaticéphale, l'autre court, mais ce dernier, par son indice céphalique faible, ne présente plus les caractères de la race pure.

Une dizaine de crânes, en parfait état, qui se trouvaient dans un caveau funéraire, mais qui, pour des raisons spéciales, n'ont pu être complètement mesurés, étaient brachycéphales; leur indice céphalique variait de 83 à 87.

Je n'ai pas tenu compte de ces chiffres dans les moyennes ci-dessus, moyennes qui auraient été de ce fait sensiblement augmentées.

Les crânes et ossements du cimetière de la Madeleine sont déposés à l'Ecole de médecine.

II. *Crânes du cimetière de la Sallaz.*

Ces crânes, au nombre de 12, appartiennent à l'Ecole de médecine; c'est grâce à l'extrême obligeance de M. le Dr E. Bugnion, qui a bien voulu les mettre à ma disposition, qu'il m'a été possible de les étudier.

Ils ont été recueillis dans l'ancien cimetière de la Sallaz et datent probablement du commencement du siècle.

A première vue, on reconnaît les deux types craniens principaux; en effet, 3 de ces crânes sont caractérisés par une forme assez allongée, 2 sont mésaticéphales, 7 sont arrondis, franchement globuleux.

Les crânes allongés dolichocéphales et mésaticéphales ont un indice de largeur moyen de 78,07; les crânes courts, au contraire, ont un indice élevé de 85,17. L'indice de largeur moyen de la série entière, encore brachycéphale, atteint 82,22.

L'indice de hauteur-longueur des crânes courts, assez élevé, est de 77,02; celui des crânes longs n'est que de 71,38. Quant à ce qui concerne l'indice vertical de largeur, les crânes courts de la Sallaz ont un indice de 89,53 et viennent par conséquent se placer à côté des Dauphinois, des Grisons, des Savoyards, dont l'indice est compris entre 89 et 90. Celui des crânes allongés atteint 91,04.

L'indice frontal est particulièrement intéressant; les crânes courts ont, en effet, les crêtes temporales du frontal nettement divergentes, ainsi qu'en témoigne un indice moyen de 78,68;

l'indice stéphanique des crânes longs atteint au contraire 83,45.

Ces différents chiffres sont très nettement caractéristiques, les uns du type celtique, les autres du type germanique.

III. Crânes du cimetière de la Cathédrale.

Le cimetière de la Cathédrale est excessivement ancien; il doit remonter au XII^e siècle, mais il était encore utilisé au siècle dernier.

Les crânes qui en proviennent sont au nombre de 11 et paraissent être, d'après leur conservation, passablement vieux. Bien que la série soit faible, elle présente néanmoins un très grand intérêt, car tous les crânes, sauf le n° 7, de sexe incertain, sont brachycéphales, et cette brachycéphalie est assez élevée pour que l'indice céphalique moyen des 10 crânes atteigne 86,89. Voici, du reste, la répartition de ces pièces, d'après la nomenclature de Broca :

Dolichocéphalie (jusqu'à 75)	0	soit	0	%
Sous-dolichocéphalie (de 75,01 à 77,77)	0	»	0	
Mésaticéphalie (de 77,78 à 80)	1	»	9,09	
Sous-brachycéphalie (de 80,01 à 83,33)	2	»	18,18	
Brachycéphalie (au-dessus de 83,33)	8	»	72,73	

C'est donc une brachycéphalie bien caractérisée, l'homogénéité étant presque complète. De même la moyenne des autres indices craniens est absolument caractéristique; nous avons :

Indice de hauteur-longueur	75,55
» de hauteur-largeur	87,63
» frontal	79,67

C'est, on le voit, le type celtique pur, à très peu de chose près.

Le crâne n° 7 est mésaticéphale, ses indices sont : céphalique, 79,28; hauteur-longueur, 70,78; hauteur-largeur, 88,02; frontal, 82,61. La crête sagittale frontale est fortement marquée sur ce crâne et les bosses pariétales sont très développées.

C'est, en somme, une pièce intermédiaire, tendant vers le type germanique.

Le crâne n° 12 du cimetière de la Cathédrale est scaphocéphale: cette déformation étant très accentuée il a été éliminé des moyennes, mais il m'a paru toutefois intéressant de faire connaître ses principales mensurations. On sait que la *scaphocéphalie* est l'une des déformations pathologiques les mieux carac-

Crânes du Cimetière

Numéros et sexe	Indice céphalique	Indice de hauteur-longueur	Indice de hauteur-largeur	Indice frontal	Indice occipital	Indice fronto- zygomatique supérieur	Indice fronto- zygomatique inférieur	Indice facial I	Indice facial II
1. ♂	86,42	69,57	80,50	79,26	81,08	100	79,26	59,70	49,25
2. ♀	77,46	72,83	94,03	87,37	86,11	82,40	72	—	—
3. ♂	82,14	81,54	99,27	80,34	93,94	95,92	77,05	66,38	50,82
4. ♀	83,23	76,65	91,43	76,23	84,51	100	76,86	65,29	54,54
5. ♀	86,25	80	92,75	80,18	85,71	92,50	74,17	66,67	52,50
6. ♂	79,21	69,10	86,62	84,74	75	98,33	83,33	68,33	54,17
7. ♂	85,54	79,52	92,95	78,87	78,38	93,89	74,05	63,35	47,32
8. ♂	84,92	74,86	88,15	77,16	75	92,75	71,01	60,87	50,72
9. ♂	77,60	73,14	92,75	83,05	87,50	95,16	79,03	73,38	59,67
10. ♂	87,80	78,04	88,89	77,68	81,08	97,58	75,81	64,51	54,83
11. ♂	78,42	70,55	83,22	80,77	75,68	95,58	77,21	69,11	55,88
12. ♂	77,66	71,28	91,78	81,30	78,37	96,09	78,13	64,84	50,78

Crânes du Cimetière

Numéros et sexe	Indice céphalique	Indice de hauteur- longueur	Indice de hauteur- largeur	Indice frontal	Indice occipital	Indice fronto- zygomatique supérieur	Indice fronto- zygomatique inférieur	Indice facial I	Indice facial II
1. ♂	81,11	73,33	90,41	84,55	87,50	92,48	78,19	69,17	52,63
2. ♂	84,57	76,57	90,54	78,91	78,37	88,89	70,14	61,11	50
3. ♂	90,17	76,30	84,61	80,15	87,80	97,15	77,85	65,03	51,74
4. ♀	86,20	74,71	86,66	81,98	81,25	—	—	—	—
5. ?	83,23	73,98	88,19	78,37	82,85	84,73	66,41	70,99	54,96
6. ♂	85,21	78,11	91,65	81,45	81,24	—	—	—	—
7. ?	79,28	70,78	88,02	82,61	86,11	—	—	—	—
8. ♂	88,06	71,59	81,29	76,84	73,17	93,42	71,74	—	—
9. ♂	91,56	77,21	84,86	75,20	87,50	—	—	—	—
10. ♂	92,57	—	—	78,16	—	—	—	—	—
11. ♂	86,21	78,16	90,67	81,97	94,12	—	—	—	—

de la Sallaz.

Indice orbitaire	Indice nasal	Indice palatin	Indice du prognathisme	Segment frontal	Segment pariétal	Segment occipital	Courbe horizontale totale	Courbe transversale sus-auriculaire	Capacité crânienne approchée
92,10	54	74,13	97,95	136	130	120	546	330	1643
83,78	—	—	—	120	112	105	494	288	1357
85,71	43,75	65,45	93,26	127	120	104	490	305	1394
85,71	48,08	68,08	94,68	130	120	104	490	304	1385
84,47	52,27	73,33	97,86	120	118	99	470	296	1310
83,78	47,92	70,83	98,92	125	125	110	504	310	1365
85	52,08	80,44	93,62	130	120	104	485	310	1356
86,49	39,62	75,83	90,19	132	110	120	535	330	1510
84,21	42,86	74,46	92	130	117	112	500	300	1350
89,47	43,75	75	85,22	120	120	105	487	305	1275 ?
86,84	48,14	70,59	91,34	135	125	120	536	330	1665
82,50	51,07	76	97,06	135	130	120	530	320	1615

de la Cathédrale.

Indice orbitaire	Indice nasal	Indice palatin	Indice du prognathisme	Segment frontal	Segment pariétal	Segment occipital	Courbe horizontale totale	Courbe transversale sus-auriculaire	Capacité crânienne approchée
86,42	54,37	77,35	97,91	128	132	125	520	310	1477
86,48	51,02	62,07	100	131	120	122	517	310	1522
87,50	50,94	93,47	93,62	128	127	114	530	311	1563
89,18	38,29	—	102	128	134	102	500	—	1570
88,89	41,17	62,5	96,81	124	113	120	495	312	1425
—	—	—	—	128	120	115	510	—	1351
—	—	—	—	126	120	116	510	315	1434
—	—	—	—	125	120	125	530	308	1567
—	—	—	—	129	118	113	500	310	1423
—	—	—	—	131	130	—	—	309	—
75,68	—	—	—	127	122	—	—	—	—

térisées ; elle est due à l'oblitération prématurée de la suture sagittale, ce qui provoque, par arrêt du développement du crâne dans le sens transversal un développement considérable dans le sens antéro-postérieur et dans le sens vertical.

Notre crâne, vu de profil, montre une courbe antéro-postérieure excessivement allongée, verticale dans la région frontale sous-métopique, s'incurvant régulièrement du métopion au bregma ; plane, ou plutôt légèrement concave dans les deux tiers antérieurs de la suture sagittale, elle s'incurve doucement à partir d'un point situé un peu au devant de l'obélion jusqu'au lambda. La courbe occipitale est verticale et allongée dans sa région supérieure, plane et très courte dans la région inférieure. La dépression post-coronale du crâne, quoique faible, permet de le faire rentrer dans la catégorie des crânes scaphocéphales annulaires. La vue de face montre un front haut, à contour ogival ; la courbe sagittale frontale fait saillie sous la forme d'une légère crête ; les diamètres frontal minimum et stephanique varient à peine l'un de l'autre, ce qui rend les crêtes temporales du frontal à peu près parallèles.

Le squelette facial est incomplet, mais il ne paraît pas avoir subi de déformation notable.

Mensurations.

Diamètre antéro-postérieur maximum . . .	210
» » métopique . . .	210
» transversal maximum	126
» bi-auriculaire	91
» bi-mastoïdien	113
» frontal maximum	107
» » minimum	105
Courbe transversale totale	420
» » sus-auriculaire	310
» sous-cérébrale	21
» frontale cérébrale	140
» pariétale	141
» occipitale	135 (?)
Largeur de la face bi-orbitaire externe . . .	111
» » interorbitaire	28
Hauteur de la face intermaxillaire	20
» » ophryo-alvéolaire	92
» » naso-alvéolaire	71

» des orbites	33
Largeur »	40
Longueur du nez	51
Largeur »	26
Longueur de la voûte palatine	58
Largeur » »	38

Indices.

Indice céphalique	60
» frontal	98,13
» orbitaire	82,50
» nasal	50,98
» palatin	65,52

Crânes vaudois divers

I. Crânes de Noville.

(Tauredunum).

Les crânes de Noville ont été recueillis par M. Sylvius Chavannes, en 1874, à l'intérieur d'une petite colline située en amont du village — sur laquelle s'élève maintenant le bâtiment d'école. Cette colline, ainsi que toutes celles qui se trouvent dans la plaine du Rhône, forment dans leur ensemble une bande irrégulière arquée qui s'étend, en longueur, de Chessel à Noville, et, en largeur, des Évouettes à Chambon ; elles sont constituées intérieurement, les unes par des accumulations irrégulières de blocs éboulés (calcaire jurassique du Grammont), brisés, contusionnés, en partie agglutinés par un ciment argilo-calcaire, formé par la solidification de la poussière qui accompagne toujours un grand éboulement et qui est le produit de la trituration des matériaux pendant la chute, les autres par du sable et du limon constituant les anciennes alluvions du Rhône, dont les couches ont été relevées et plissées par l'immense pression des masses éboulées. Le Rhône fut barré par ces masses parties du sommet du Grammont d'une part, par les forêts ravagées et couchées par le vent de l'éboulement contre le pied de la montagne, d'autre part.

Selon Sylvius Chavannes, « les effets du barrage sont dûment démontrés par les dépôts de limon qui recouvrent la plupart des collines. Sur plusieurs points, la superposition du limon, déposé horizontalement sur les couches inclinées des collines de

Crânes du Taure-

Numéros et sexe	Indice céphalique	Indice de hauteur- longueur	Indice de hauteur- largeur	Indice frontal	Indice occipital	Indice fronto- zygomatique supérieur	Indice fronto- zygomatique inférieur	Indice facial I	Indice facial II
1. ♀	80,23	72,67	90,57	78,99	88,33	99,17	78,33	60,63	45,83
2. ♂	86,04	73,25	85,13	80,64	91,17	93,94	75,76	56,82	47,72
3. ♂	76,53	67,85	88,66	80	86,11	89,29	71,43	64,28	53,57
4. ♂	75,13	71,42	88,73	80,32	89,70	95,31	76,64	—	53,90
5. ♂	75,13	71,50	95,17	88	80	91,91	80,88	69,85	56,65
6. ♂	75,14	69,49	89,46	81,58	85,71	95	77,50	66,66	53,33
7. ♂	79,78	74,31	93,15	80,35	85,13	—	—	—	—
8. ♂	86,47	77,05	89,11	83,61	93,81	—	—	—	—
9. ♂	90,90	—	—	76,33	—	—	—	—	—
10. ♂	87,64	76,47	87,24	80,31	79,41	—	—	—	—
11. ♂	87,20	75	86	—	—	—	—	—	—

refoulement, est des plus nettes; il en est de même sur d'autres points, où le limon a recouvert les collines d'éboulis de la première zone. Ailleurs encore, comme à Noville, il s'est accumulé de grandes masses de limon qui ont complètement recouvert les portions les moins saillantes de l'éboulement. Partout ces limons du barrage renferment de nombreux squelettes d'hommes et d'animaux (cheval, vache, cochon, chèvre, mouton), victimes de la catastrophe. Il ne saurait être question de restes de sépultures, car les squelettes sont dans les positions les plus variées, comme ce doit être le cas pour des cadavres flottés et accumulés sur certains points par le tournoiement de l'eau. Les ossements humains présentent un beau type de crâne, que M. Rütimeyer appelle le type de Sion; les mâchoires de cheval sont du type dit romain; les ossements de vache, très nombreux, appartiennent à une petite race; il en est de même des restes du cochon, tandis que les mâchoires de chèvre et de mouton trahissent des animaux de grande taille. »

dunum (Noville).

Indice orbitaire	Indice nasal	Indice palatin	Indice du prognathisme	Segment frontal	Segment pariétal	Segment occipital	Courbe horizontale totale	Courbe transversale sus-auriculaire	Capacité crânienne approchée
									cm. ³
88,23	48,89	74,46	98,93	122	110	115	490	295	1373
79,48	50	76,60	97,91	125	112	115	515	310	1426
84,21	45,83	68,14	93,45	146	122	127	540	310	1715
76,92	45,11	72,22	94,23	126	133	127	530	313	1601
83,33	48,08	78,43	89,91	128	130	125	542	315	1688
86,48	51,11	76	95,64	110	120	112	494	280	1270
—	—	—	—	124	120	120	528	295	1535
—	—	—	—	118	128	118	513	300	1425
—	—	—	—	—	120	121	535	330	—
—	—	—	—	124	118	115	505	320	1440
89,47	46,33	—	94,89	112	120	112	—	—	1504

L'éboulement du Tauredunum¹, d'après les documents laissés par Marius, évêque d'Avenches, et Grégoire de Tours, date de l'an 563 de notre ère.

Les crânes du Tauredunum étaient au nombre de 25; ils avaient été déposés momentanément et faute de place dans les combles du Musée zoologique, où 14 d'entre eux furent stupidement détruits par des ouvriers travaillant à des réparations de voies téléphoniques, qui les utilisaient en guise de boules de jeu de quilles; les autres se trouvent maintenant à l'Ecole de médecine.

A l'examen morphologique sommaire, l'on reconnaît immédiatement les deux types de crânes: le type court et le type allongé, qui sont en proportions à peu près égales. En effet, nous avons classé 6 pièces dans le type arrondi, type qui est très

¹ *L'éboulement du Tauredunum*. Bull. Soc. vaud. Sciences nat., vol. XXIV, 1888, p. 176.

caractérisé chez 5 d'entre elles; 1 pièce est intermédiaire; les 4 autres présentent le type allongé, lequel est analogue à celui fourni par les crânes des *Reihengräber*¹. Ces crânes dolichocéphales sont, en outre, semblables à ceux qui ont été découverts au mois de mars 1898 dans le cimetière burgonde de Vouvry².

L'indice de largeur peut être pris sur tous les crânes et donne la sériation suivante :

Indice	Nombre de crânes	Indice	Nombre de crânes
75	3	86	2
76	1	87	2
79	1	90	1
80	1	—	—

Nous voyons donc que 5 crânes ont un indice inférieur à 80 et les 6 autres un indice égal ou supérieur, dont 5 particulièrement présentent un type court très caractérisé. Il serait peut-être permis de supposer, d'une façon générale, qu'à l'époque à laquelle eut lieu l'éboulement du Tauredunum, c'est-à-dire au VI^e siècle de notre ère, par conséquent en pleine période burgonde, la moitié de la population de la plaine du Rhône, de Noville en particulier, représentait le type celtique, l'autre moitié le type germanique. Toutefois, la série étant très faible, il ne nous est pas permis de nous prononcer catégoriquement, mais il sera dès lors intéressant d'étudier les caractères de la population actuelle, étude qui sera l'objet d'une prochaine communication. Pour le moment, disons seulement que, d'après des observations portant sur des crânes modernes et sur le vivant, le type court, arrondi, est aujourd'hui en nombre très supérieur.

Les crânes du Tauredunum sont accompagnés d'un fémur masculin gauche, présentant des points d'attaches musculaires

¹ « Ecker a montré que, dans les sépultures antiques de la Hesse, du Wurtemberg et du grand-duché de Bade, on a trouvé des crânes dolichocéphales. Ces crânes étaient placés dans des tombes rangées en séries comme dans un cimetière (*Reihengräber*), faites en dalles et contenant un mobilier funéraire prouvant qu'ils appartenaient à une population installée lors du grand mouvement des peuples qui se produisit au moment de la fin de l'empire romain, c'est-à-dire à une population germanique. » R. Collignon, *La Race lorraine*, « Bull. Sc. nat. de Nancy », 1880, p. 63.

² A. Schenk, *Etude sur les ossements du cimetière burgonde de Vouvry*, Bull. Soc. vaud. Sc. nat., vol. XXXIV, p. 279-286.

nettement marqués dénotant un individu très robuste. Voici ses principales mensurations :

Longueur maximum	415 mm.
A. » en position	412
B. Circonférence minimum	90
Rapport (A = 100 = indice de grosseur) .	21,84
Diamètre sous-trochantérien transverse .	31
» » antéro-postérieur .	34
Indice de Platymérie	91,18
Diamètre partie moyenne: Antéro-postérieur	30
» » Transverse . . .	27
Somme des deux diamètres	57
Indice pilastrique	111,11
Diamètre de la tête	46

La taille calculée d'après la méthode de M. le professeur Manouvrier¹ est la suivante :

Fémur, longueur en position = 412 mm. + 2 = 1600 mm. = Taille cadavérique ;

Taille vivant = 1600 mm. — 20 mm. = **1^m580.**

La taille de cet individu était donc relativement faible ; peut-être était-ce un représentant du type brachycéphale celtique ou de Disentis, caractérisé en général par une petite taille.

En réparant l'église de Noville, l'année dernière, on a découvert sous des dalles plusieurs squelettes, dont j'ai pu utiliser deux crânes. Ces crânes sont tous deux brachycéphales, mais le n° 2, par le grand développement de son diamètre vertical basio-bregmatique (142 mm.), paraît très élevé et a de ce fait un caractère quelque peu brutal ; il se distingue du type celtique par ses sinus frontaux très développés, son front haut et fuyant, ses crêtes temporales excessivement peu divergentes, ses orbites fortement mégasèmes et la forme arrondie de son occiput. Il est par contre remarquablement orthognathe².

Nous avons relevé sur ces crânes les indices et mesures qui suivent :

¹ Manouvrier. *Mémoire sur la détermination de la taille d'après les grands os des membres.*

² Ce crâne possède les sutures coronale et sagittale complètement oblitérées avec tous les caractères de la prématuration ; il doit donc être considéré comme acrocéphale.

	N° 1 ♂	N° 2 ♂
Indice céphalique	83,63	84,48
» de hauteur-longueur	77,19	81,61
» de hauteur-largeur	92,31	95,91
» frontal	76,92	77,95
» fronto-zygomatique supérieur .	—	94,07
» » inférieur .	—	73,33
» occipital	82,35	87,50
» facial I	—	65,19
» facial II	—	52,59
» orbitaire	89,19	94,44
» nasal	51,02	49,02
» palatin	80	73,47
» du prognathisme	91,84	91,91
Segment frontal	128	140
» pariétal	100	125
» occipital	130	112
Courbe horizontale totale	493	510
» transversale sus-auriculaire .	—	340
Capacité crânienne approchée . . .	1416 cm. ³	1593 cm. ³

II. Crânes de Leysin.

Les crânes de Leysin, recueillis par M. Sylvius Chavannes dans un ancien cimetière, sont au nombre de 4. Tous sont fortement arrondis et possèdent des indices céphaliques de 84, 86, 89 et 93. C'est comme on le voit une belle brachycéphalie, associée dans la plupart des cas à un frontal présentant des lignes temporales fortement divergentes. Cette brachycéphalie élevée est du reste caractéristique des habitants de la vallée des Ormonts; dans cette région également, la taille est de grandeur moyenne et la couleur des yeux et des cheveux généralement foncée, ce qui semblerait indiquer que la population de cette partie du canton est restée plus ou moins à l'abri des apports étrangers capables de modifier son caractère ethnique.

Voici les différents indices que nous avons calculés :

NUMÉROS ET SEXE	1. ♂	2. ♂	3. ♂	4. ♂
Indice céphalique	86,67	89,62	93,94	84,97
» de hauteur-longueur	72,22	75,41	82,42	77,45
» de hauteur-largeur	83,33	84,15	87,74	90,54
» frontal	79,68	77,27	71,25	87,06
» occipital	97,05	—	94,73	85,71
» fronto-zygomatique supérieur	88,89	—	—	82,85
» fronto-zygomatique inférieur	70,83	—	—	72,14
» facial I	60,42	—	—	64,29
» facial II	48,61	—	—	53,57
» orbitaire	89,47	—	—	87,50
» nasal	47,27	—	—	43,86
» palatin	62,50	—	—	70
» du prognathisme	98,15	—	—	91,17
Segment frontal	122 mm.	132 mm.	123 mm.	124 mm.
» pariétal	110	125	122	118
» occipital	124	122	120	110
Courbe horizontale totale	520	—	493	508
» transversale sus-auriculaire	320	—	325	310
Capacité crânienne approchée	1601 cm ³	1729	1526	1505

Deux de ces crânes présentent des particularités intéressantes : le crâne n° 2 a un front légèrement fuyant, une glabellle saillante, des arcs sourciliers bien développés, les bosses frontales sont nettement accusées. Vu par en haut, le crâne fait voir une asymétrie assez forte du pariétal droit, laquelle permet de le considérer comme franchement plagiocéphale. Les bosses pariétales sont très fortement développées ; de nombreux os wormiens se trouvent à la suture lambdoïde ; un autre est situé sur la suture sagittale, immédiatement au-dessous de l'obéliion.

Le crâne n° 4 présente un front bas et fuyant ; la crête sagittale frontale est légèrement marquée, la glabellle est saillante, tandis que les arcades sourcilières sont presque nulles. Le crâne présente toutefois une chute de l'occipital à peu près verticale ; la vue postérieure fait voir un contour nettement pentagonal, mais la région sous-iniaque de l'occipital est presque complètement plane. Les orbites sont hautes et le crâne dans son ensemble remarquablement orthognathe. Les sutures sagittale et lambdoïde sont complètement oblitérées ; la coronale n'est pas fermée.

III. Crânes de Bex.

Les crânes de Bex, au nombre de 5, ont été trouvés en creusant le puits perdu de la maison Juillerat, en Rivarota. Ils se trouvaient à une profondeur d'un mètre, dans du terrain d'alluvions. Près de là, M. Sylvius Chavannes a découvert un autre squelette entouré de dalles (crâne n° 3), ce qui prouverait qu'ils sont passablement anciens.

Tous les crânes, sauf le n° 3, sont fortement brachycéphales; l'indice frontal est absolument caractéristique de la race celtique, tandis que les indices de hauteur-longueur et hauteur-largeur présentent les signes certains d'un mélange.

NUMÉROS ET SEXE	1. ♂	2. ♂	3. ♂	4. ♂	5. ♂
Indice céphalique	89,27	84,36	78,57	91,18	85,38
» de hauteur-longueur	70,79	—	72,53	—	—
» de hauteur-largeur.	79,24	—	92,31	—	—
» frontal.	77,28	76,38	80,16	—	76,56
» occipital	86,11	—	82,83	—	—
» fronto-zygomatique supérieur	95,65	—	—	—	—
» fronto-zygomatique inférieur	73,91	—	—	—	—
» facial I	63,76	—	—	—	—
» facial II	51,45	—	—	—	—
» orbitaire	75	—	84,21	—	—
» nasal	43,14	—	—	—	—
» du prognathisme	91,92	—	102,14	—	—
Segment frontal	130	122	130	—	120
» pariétal.	120	128	118	—	130
» occipital	110	118	124	—	112
Courbe horizontale totale	530	523	512	—	—
» transversale sus-auriculaire.	320	300	305	—	—
Capacité crânienne approchée	1555	—	1507	—	—

Comme particularité intéressante, le crâne n° 4 présente un gros os wormien à l'union des sutures sagittale et lambdoïde; cet os peut être considéré comme un interpariétal.

IV. Crânes de Villeneuve.

L'école de médecine de Lausanne possède 2 crânes recueillis par M. Sylvius Chavannes dans les alluvions de la Tinière, en

creusant l'usine de Crest; ils sont donc probablement assez anciens. L'un de ces crânes est féminin, sous-brachycéphale, et possède la suture métopique; le deuxième est brachycéphale. Tous deux sont caractéristiques de la race celtique. Le crâne n° 2 possède un os interpariétal bien développé.

	N° 1 ♀	N° 2 ♂
Indice céphalique	80,46	84,66
» de hauteur-longueur	71,26	—
» de hauteur largeur.	81,43	—
» frontal	79,17	—
» occipital	90,91	—
» fronto-zygomatique supérieur .	93,75	—
» » inférieur .	74,22	—
» facial I	59,38	—
» facial II	50,78	—
» orbitaire	91,67	—
» du prognathisme	90,43	—
Segment frontal	120 mm.	132 mm.
» pariétal	120	122
» occipital.	112	110
Courbe horizontale totale	505	—
» transversale sus-auriculaire .	285	—
Capacité cranienne approchée . . .	1398 cm. ³	

V. Crânes de Morges.

Les crânes de Morges, en bon état, sont au nombre de 4; tous sont brachycéphales, l'indice de largeur étant compris entre 80,93 et 88,14. Comme le montre le tableau, les différents indices craniens sont le plus souvent absolument typiques de la race celtique. L'indice frontal moyen un peu élevé est de 80,73.

Ces crânes ont été recueillis par M. le professeur F.-A. Forel, dans le cimetière de l'Abbaye, qui a servi à la ville de Morges entre les années 1499 et 1830. M. Forel nous a, en outre, très obligeamment donné les renseignements suivants, pour lesquels nous le remercions bien sincèrement: Il est probable que dès la fondation de la ville (1285) le cimetière a été établi autour de l'Eglise paroissiale, car l'hiver dernier, lors des fouilles des nouvelles canalisations d'égoûts, on a rencontré une demi-douzaine de squelettes, enterrés régulièrement sur le plan de l'église.

Le couvent des Cordeliers, bâti en 1499, avait une église qui a

été brûlée avec le couvent en 1535, lors de la conquête bernoise.

D'après l'usage, il devait y avoir autour du couvent un cimetière destiné aux moines. M. Forel tient pour probable que, le couvent détruit, la ville a profité du terrain ainsi libéré pour y transférer le cimetière paroissial, car, sur les plans de 1691, le champ occupé autrefois par le couvent est inscrit : « le cimetière de Morges ». Ce cimetière de l'Abbaye a été fermé en 1830, lors de la création du nouveau cimetière, au lieu dit : à la Chaux.

Les crânes que M. le professeur Forel a déposés à l'Ecole de médecine ne seraient donc pas très anciens, de 1500 à 1830.

NUMÉROS ET SEXE	1. ♂	2. ♂	3. ♂	4. ♂
Indice céphalique	88,14	84,78	83,43	80,93
» de hauteur-longueur	76,27	76,09	77,34	74,31
» de hauteur-largeur	86,54	89,74	92,71	91,89
» frontal	72,31	80,32	83,33	85,96
» occipital	—	—	91,67	89,47
Segment frontal	143	135	135	112
» pariétal	110	130	128	130
» occipital	116	115	110	120
Courbe horizontale totale	520	—	—	530
» transversale sus-auriculaire	315	—	—	300
Capacité crânienne approchée	1644 cm ³	1763	1678	1616

VI. Crânes de Moudon.

Les crânes de Moudon nous ont été remis par M. Ducret, professeur au Collège. Ces crânes, brachycéphales, sont au nombre de 5, mais 2 seulement sont mesurables. Ils ont été découverts dans l'église, sous des dalles, et dans un creux commun; il est à supposer qu'ils datent de la fondation de l'église actuelle. Selon toute probabilité, l'église actuelle est construite sur l'emplacement d'une autre église primitive, plus petite, autour de laquelle se trouvait sans doute un cimetière. Les squelettes mis à jour en creusant les fondations de la nouvelle église auront probablement été rassemblés dans une fosse commune. Les deux crânes sont masculins; le premier est remarquable par son indice vertical basio-bregmatique faible; le deuxième possède la suture métopique; il est remarquablement orthognathe.

	N° 1.	N° 2.
Indice céphalique	81,52	81,21
» de hauteur-longueur	66,90	78,45
» de hauteur-largeur	82	97,26
» frontal	86,67	83,06
» occipital	85,29	86,11
» orbitaire	—	87,80
» nasal	—	52
» palatin	—	66,08
» du prognathisme	—	89,52
Segment frontal	—	130
» pariétal	—	125
» occipital	—	112
Courbe horizontale totale	—	534
Capacité crânienne approchée.	1404 cm ³ .	1646 cm ³ .

* * *

Dans les pages qui suivent, j'étudierai séparément les différents indices crâniens et faciaux de l'ensemble de cette série en les comparant à ceux des principales séries celtiques que l'on connaît aujourd'hui. Ce moyen me permettra de déterminer exactement la place qu'occupent les Vaudois parmi les Celtes.

INDICE CÉPHALIQUE

L'*indice céphalique* ou *indice de largeur* (rapport centésimal longueur-largeur) a pu être pris sur tous les crânes et s'échelonne de 73,16 (Madeleine n° 10) à 93, 94 (Leysin n° 3), laissant ainsi, entre les deux extrêmes de la série, un écart assez considérable de 20 unités.

Nombre de crânes.		Nombre de crânes.	
Indice 73	1	Indice 84	9
74	0	85	3
75	3	86	7
76	1	87	4
75	4	88	4
78	4	89	2
79	6	90	3
80	8	91	2
81	6	92	1
82	5	93	1
83	6		

En classant les 80 crânes suivant leur indice de largeur, ils se répartissent comme suit entre les différents groupes de la nomenclature de Broca :

Dolichocéphalie (jusqu'à 75)	1	soit 1,25 %
Sous-dolichocéphalie (de 75,01-77,77)	8	10
Mésaticéphalie (de 77,78-80)	10	12,50
Sous-brachycéphalie (de 80,01-83,33)	22	27,50
Brachycéphalie (au-dessus de 83,33)	39	48,75

De même, d'après la nomenclature de l'entente de Francfort, la répartition est la suivante :

Dolichocéphalie (jusqu'à 75)	1	soit 1,25 %
Mésocéphalie (de 75,1-79,9)	18	22,50
Brachycéphalie (de 80-85)	34	42,50
Hyperbrachycéphalie (au-dessus de 85)	27	33,75

Il résulte de ces tableaux crâniométriques que nous avons à faire dans notre série à deux types principaux : le 76,25 % des crânes doit, en effet, être rapporté à un type court, brachycéphale, l'élément allongé étant en minorité¹. Il faut noter d'ailleurs que parmi ces crânes longs, la plupart sont mésaticéphales ou sous-dolichocéphales, ne présentant que fort peu d'écart les uns par rapport aux autres.

En classant les 80 crânes par groupes quinquaires, selon l'indice de largeur, nous voyons encore bien nettement apparaître les deux types ethniques, le type long et le type court ; en effet, nous avons :

¹ MM. Kollmann et Hagenbach ont obtenu sur une série de 232 crânes provenant des différentes parties de la Suisse et appartenant à des périodes successives (depuis l'âge de la pierre jusqu'à nos jours) les résultats suivants :

Dolichocéphalie.	22 %	soit 52 crânes.
Mésocéphalie	26 %	60
Brachy et Hyperbrachycéphalie	53 %	120

Cette importante série est la propriété de l'institut anatomique de l'Université de Bâle. *Die in der Schweiz vorkommenden Schädelformen.*

His et Rüttimeyer ont également trouvé une très grande proportion de crânes brachycéphales (type de Disentis). *Crania Helvetica.*

Dernièrement enfin, M. le Dr Otto Schürch, de Langnau, dans une étude relative à la *forme du crâne chez les populations du plateau*

De 70 à 74	1 crâne, soit	1,25 %
75 à 79	18	22,50
80 à 84	34	42,50
85 à 89	20	25
90 à 94	7	8,75

L'indice céphalique moyen de la série, est de 83,68. Cet indice a été obtenu en additionnant tous les chiffres du diamètre transverse maximum, le nombre total multiplié par 100 étant ensuite divisé par la somme des chiffres du diamètre antéro-postérieur maximum. Cet indice quoique peu élevé, est brachycéphale ; il se rapproche beaucoup de celui obtenu par M. le Dr R. Collignon sur 54 crânes lorrains¹, soit 83,27.

Si, maintenant, nous séparons de cette série les crânes dolichocéphales et mésaticéphales pour ne tenir compte que des brachycéphales, l'indice céphalique moyen de ces derniers, au nombre de 61 s'élève à 84,86, ce qui représente déjà une belle brachycéphalie, permettant de ranger, à ce point de vue, les crânes vaudois à côté des autres séries celtiques. En effet 34 crânes appartenant au type de Disentis ont fourni à His et Rüttimeyer un indice moyen de 86,5, mais la manière dont ils ont mesuré le diamètre antéro-postérieur maximum peut avoir légèrement élevé cet indice ; Hovelacque a trouvé pour les crânes des Grisons du Muséum d'Histoire naturelle de Paris 84,50 et pour les Savoyards 85,41. Broca assigne des indices de 84 aux Auvergnats et de 81,5 aux Bretons. D'autre part MM. Hovelacque et Hervé

suisse, arrive à des résultats analogues. Ses recherches ont porté sur les crânes du musée anatomique de Berne et sur ceux des ossuaires de Hassle, Buochs, Stanz, Altdorf et Schattdorf, soit en tout 455 crânes ; elles ont montré une prédominance très forte du type brachycéphale qui forme le 86,6 % des individus étudiés, tandis que le type mésocéphale (entente de Francfort, sous-dolichocéphales et mésaticéphales compris) n'en forme que le 11,8 % et le type dolichocéphale le 1,6 %. Les proportions varient suivant les ossuaires de 70 à 94 % pour les brachycéphales, de 8 à 26 % pour les mésocéphales et de 0 à 4 % pour les dolichocéphales. En ce qui concerne l'indice facial, le type leptoprosope forme le 88,5 %, le type chamæprosope le 11,5 % seulement. (*Compte-rendu des travaux présentés à la quatre-vingt-unième session de la Société helvétique des Sciences naturelles réunie à Berne du 31 juillet au 3 août 1898*; Genève, Archives des sciences, pages 126 et 127).

¹ Dr R. Collignon, *La Race Lorraine*, « Bull. Soc. Sc. nat. » Nancy, 1881.

donnent un indice moyen de 84,4 aux Dauphinois et de 83,5 aux Morvandeaux, tandis que A. Scholl a obtenu des indices de largeur moyens de 85,3 pour trente-cinq crânes de Davos, de 85,02 pour dix crânes de Poschiavo, de 87,2 pour trente-cinq crânes de Saas-im-Grund, en Valais et de 85,4 pour six crânes savoyards. Enfin tout dernièrement E. Pitard a obtenu un indice moyen de 86,51 pour cent-trois crânes brachycéphales provenant du petit village de Naters dans la région du haut Rhône, au nord-est de Brigue, point de départ de la route du Simplon, tandis que cet indice était de 86,12 pour une série de cinquante-cinq crânes brachycéphales provenant de Saxon (Valais inférieur).

Les crânes féminins sont un peu moins brachycéphales que les crânes masculins; en effet, nous obtenons pour onze crânes féminins un indice de 82,89, l'indice moyen de quarante-sept crânes masculins atteignant 85,83. Nous n'avons pas tenu compte dans ce calcul de trois crânes de sexe incertain.

Si, laissant de côté les crânes brachycéphales à indice peu élevé, nous ne nous occupons plus maintenant que des crânes très courts dont l'indice est d'au moins 85, nous voyons que ces derniers sont au nombre de 27, représentant le 33,75 % de la série totale, soit le 44,26 % des crânes brachycéphales. Cette proportion de 44,26 % est supérieure à celle des séries bretonne (10,3 %), morvandelle (21,5 %), auvergnate (39 %), dauphinoise (41,3 %), mais inférieure aux séries savoyarde (52 %), grisonne (57 %), et valaisanne (Saxon 57,63 %), (Naters 60 %), (Saas-im-Grund 70 %), (Hovelacque et Hervé, *Crânes dauphinois*; Pitard, *114 crânes de la vallée du Rhône, Haut-Valais* et *59 crânes de Saxon, Valais inférieur*).

Revenant maintenant aux crânes longs et moyennement longs, lesquels se rapprochent plus ou moins du type kimrique ou germanique, les mésaticéphales pouvant être considérés comme le produit d'un mélange ethnique, nous trouvons pour eux un indice moyen de 77,70. En calculant seulement l'indice des crânes dolichocéphales, ce dernier s'abaisse à 76,21, chiffre nettement kimrique.

En résumé, l'indice céphalique moyen de 83,68 des crânes vaudois permet de les placer à côté des séries celtiques; mais si on écarte de cette moyenne les pièces appartenant au type long ou celles qui ont été influencées par ce type, on obtient un indice moyen de 84,86, classant le Vaudois à côté des autres Celtes, du

Rhétien, du Valaisan, du Savoyard, de l'Auvergnat, du Dauphinois, etc.

INDICES DE HAUTEUR

L'indice de *hauteur-longueur* ou indice *vertical de longueur* calculé sur 63 crânes en faisant la somme de tous les chiffres du diamètre vertical basio-bregmatique, divisé par le total des chiffres du diamètre antéro-postérieur maximum est de 73,86 et vient se placer immédiatement à côté de celui des Auvergnats de Broca et des Lorrains de Collignon; il est inférieur à celui des Valaisans, des Grisons, des Savoyards, des Dauphinois et des Morvandeaux, mais supérieur à celui des Bas-Bretons et des Aveyronnais¹.

Nous avons en effet :

Bas-Bretons (Broca)	71,4
Aveyronnais.	73
Lorrains (Collignon).	73,75
Auvergnats (Broca)	73,81
Vaudois	73,86
Morvandeaux	74
Poschiavo (Scholl).	74,6
Dauphinois	74,7
Valaisans (Saxon, Pitard)	75,17
» (Naters, Pitard)	75,77
Savoyards	76
Davos (Scholl)	76,2
Valaisans (Saas-im-Grund, Scholl) .	76,4
Grisons (Hovelacque).	77

Toutefois, si laissant les crânes allongés de côté, nous ne nous occupons que des crânes brachycéphales sur lesquels cet indice peut être calculé, soit en tout 47 crânes, nous obtenons une moyenne de 75,09, moyenne qui les rapprocherait des Dauphinois et des Valaisans. L'indice moyen des crânes longs n'est que de 70,78, inférieur aux chiffres obtenus par Pitard sur les crânes allongés des séries valaisannes de Saxon 71,66 et Naters, 72,47.

En échelonnant nos crânes par rapport à la valeur de l'indice vertical de longueur, nous voyons que cet indice est quelquefois très faible; ces crânes, il est vrai, sont dans ce cas dolichocéphales :

¹ Hovelacque et Hervé, *Crânes dauphinois*, « Rev. mens. de l'Ecole d'Anthrop. » Paris, 1894, p. 192.

		Nombre des crânes.			Nombre des crânes.
Indice 66	. . . . .	1	Indice 75	. . . . .	6
67	. . . . .	3	76	. . . . .	7
68	. . . . .	0	77	. . . . .	7
69	. . . . .	4	78	. . . . .	2
70	. . . . .	5	79	. . . . .	1
71	. . . . .	7	80	. . . . .	1
72	. . . . .	7	81	. . . . .	1
73	. . . . .	6	82	. . . . .	1
74	. . . . .	4			

Il faut encore remarquer que l'indice 75,09 de nos crânes brachycéphales ne saurait être regardé comme fixe; nous avons en effet dans la série deux pièces ayant un indice faible de 69, deux autres atteignent 70, quatre 71 et deux 72; en outre trois crânes ont un indice élevé de 80, 81 et 82. Le diamètre vertical basio-bregmatique moyen des dix pièces à indice peu élevé n'est que de 125 millimètres; nous serions donc en présence d'un type crânien aplati, analogue à celui qui a été signalé par Broca chez les Bas-Bretons, par MM. Hovelacque et Hervé parmi les crânes dauphinois¹ et vosgiens². et par Scholl sur quelques crânes de Davos et de Saas-im-Grund.

Comme l'indice céphalique, l'indice de hauteur-longueur permet de ranger les crânes vaudois dans les séries celtiques.

* * *

L'indice de *hauteur-largeur* ou *indice vertical de largeur* est le rapport centésimal du diamètre basio-bregmatique au diamètre transversal maximum.

L'indice moyen de notre série calculé sur 63 crânes est de 88,65; cet indice est absolument caractéristique des crânes celtiques et classe les Vaudois entre les Morvandéaux et les Dauphinois; supérieur à celui des Valaisans, des Bas-Bretons, des Aveyronnais et des Auvergnats, il est inférieur à celui des Grisons et des Dauphinois. Voici, du reste, à titre de comparaison, les chiffres fournis par les diverses séries celtiques :

¹ *Etude de 36 crânes dauphinois*. (Rev. mens. de l'Ecole d'Anthrop. Paris, 1894, p. 193).

² *Etude de 55 crânes de la région des Faucilles (Vosges)*. (Rev. mens. de l'Ecole d'Anthrop. Paris, 1896, p. 217).

Poschiavo	86,8
Valaisans (Saxon, Pitard)	86,65
(Naters, Pitard)	86,89
Aveyronnais.	87,2
Bas-Bretons (Broca)	87,7
Auvergnats (Broca)	87,8
Valaisans (Saas-im-Grund, Scholl)	87,8
Morvandeaux	88
Vaudois	88,65
Dauphinois	89,4
Grisons	89,4
Savoyards	90

Les 19 crânes longs de notre série élèvent sensiblement l'indice de hauteur-largeur. En effet, leur indice moyen est de 91,38, tandis que l'indice des crânes courts seuls, tombe à 87,51, caractère éminemment celtique.

INDICE FRONTAL

L'*indice frontal* ou *stéphanique* de Broca, ne donne pas une moyenne très élevée; il atteint cependant 80,08, chiffre à peu près égal à celui des Bretons (80,8). Mais, si nous ne tenons compte que des crânes à indice céphalique supérieur à 80, nous obtenons une moyenne plus faible de 79,38, chiffre indiquant que les lignes temporales du frontal sont sensiblement plus divergentes sur les crânes courts que sur les crânes longs; en effet, les séries kimriques ont toujours un indice frontal supérieur à 80, généralement voisin ou supérieur à 82; c'est notre chiffre, car nous obtenons pour les 19 crânes allongés un indice moyen de 82,20.

L'indice 79,38 des crânes brachycéphales, calculé sur 61 pièces est bien à peu près celui fourni par les autres Celtes.

Voici l'indice moyen des séries françaises¹ :

Savoyards (Broca).	79,1
Bretons-Gallots	79,3
Auvergnats	79,8
Savoyards (Hovelacque)	78,1
» (Hervé)	78

¹ Hovelacque et Hervé. *Le Morvan*, p. 135.

Aveyronnais.	80,4
Dauphinois (Hovelacque et Hervé) .	79,5
Morvandeaux	78,5-79

Pour les séries suisses nous avons :

Valaisans (Saas-im-Grund, Scholl) .	79
(Naters, Pitard)	79,43
(Saxon, Pitard)	78,16
Vaudois	79,38

D'après ce caractère les crânes vaudois se placent encore à côté des Auvergnats, des Savoyards, des Dauphinois et des Valaisans. Dans notre série la divergence des lignes temporales à partir de la base du front, jusqu'à leur rencontre avec la suture coronale devient de plus en plus accentuée à mesure que l'indice céphalique augmente; cet indice n'est, en effet, que de 77,8, en moyenne, pour les crânes dont l'indice de largeur est supérieur à 85.

INDICES FRONTO-ZYGOMATIQUES

L'indice fronto-zygomatique peut se calculer de deux façons différentes suivant que l'on compare au diamètre by-zygomatique maximum le diamètre frontal maximum ou stéphanique (indice fronto-zygomatique supérieur) ou le diamètre frontal minimum (indice fronto-zygomatique inférieur). Le premier de ces indices est certainement le plus important, car il différencie nettement les séries celtiques des crânes kimriques ou germaniques. En ce qui nous concerne, cet indice a pu être calculé sur 33 pièces dont 23 sont brachycéphales. Nous avons obtenu les rapports suivants :

1° Crânes courts,

Indice fronto-zygomatique supérieur	93,12
» » inférieur	77,36

2° Crânes longs,

Indice fronto-zygomatique supérieur	92,67
» » inférieur	76,85

Bien qu'il n'y ait pas beaucoup de différences entre ces chiffres, les premiers sont absolument caractéristiques des séries celtiques. En effet, MM. Hovelacque et Hervé ont obtenu 95,6 et 75,4 pour les crânes du Morvan et 93,1 pour l'indice supérieur des Dauphinois; il est de 93,5 chez les Savoyards de Hovelacque, atteint 95,4 chez ceux de Chambéry et s'élève à 96,6 et 77,1 chez les

Auvergnats de Broca (Hovelacque et Hervé, *le Morvan*, p. 13 137).

Les indices fronto-zygomatiques, supérieur et inférieur, des crânes allongés vaudois sont passablement élevés, mais il faut pas oublier qu'ils n'ont pu être calculés que sur 10 crânes; chez les populations germaniques, ils sont généralement compris, le premier, entre 89 et 90; la deuxième, entre 73 et 75.

INDICE FACIAL

L'*indice facial* est le rapport de la hauteur totale de la face à sa largeur; il peut être calculé de deux manières différentes, c'est-à-dire en prenant pour hauteur de la face, la ligne allant de l'ophryon au point alvéolaire et pour largeur totale, le diamètre bi-zygomatique maximum. Le deuxième procédé (celui de l'entente de Francfort), consiste à mesurer la hauteur faciale du point nasal au point alvéolaire, soit la ligne naso alvéolaire, et à établir le rapport centésimal de cette hauteur au diamètre bi-zygomatique maximum.

Ce deuxième indice est de beaucoup le plus important, car le point ophryon offre souvent certaines difficultés à être exactement déterminé.

Trente-six crânes nous ont permis de prendre les mesures nécessaires pour le calcul des indices faciaux.

L'*indice facial* n° 1 nous donne sur l'ensemble de notre série, dolichocéphales et brachycéphales compris, une moyenne de 64,74; les crânes allongés ont une face plus élevée et plus étroite, leur indice atteignant 68,01, tandis que l'indice moyen des brachycéphales seuls retombe à 63,50. Ce chiffre de 63,50 est comme on le voit par le tableau suivant, un peu plus faible que celui des principales séries celtiques; il est analogue à ceux obtenus par MM. Hovelacque et Hervé sur les crânes dauphinois du Museum et par Pitard sur les Valaisans de Naters :

Auvergnats	67,9
Aveyronnais	67,5
Bas-Bretons	67,4
Savoyards (Hervé)	66,9
» (Broca)	66,2
» (Hovelacque)	65,5
Lorrains	65,16 ¹

gnon. *La race lorraine*, p. 54.

Morvandeaux	64,8-65,6 ¹
Dauphinois	64,2
Valaisans (Naters)	63,82
Vaudois	63,50
Valaisans (Saxon)	62,15

Mais, nous le répétons, il n'est pas possible d'accorder à ces chiffres une signification absolue; nous les conservons cependant à titre de comparaison.

L'indice facial n° 2 nous donnera des renseignements plus précis; nous obtenons sur l'ensemble de la série un indice moyen de 52,08, à peu près semblable à celui fourni par les Savoyards, les Auvergnats, les Bas-Bretons, les Aveyronnais, les Morvandeaux. Les Valaisans de Scholl et de Pitard, ainsi que les Dauphinois, ont un indice un peu moins élevé. L'indice des crânes allongés est de 55,11, laissant aux brachycéphales un indice assez faible, presque chamæprosope, de 50,93, qui nous indique que ces derniers ont conservé une face large et surbaissée, se rapprochant à ce point de vue des Valaisans et des Dauphinois.

Auvergnats	52,5
Aveyronnais	52,3
Bas-Bretons	52,1
Savoyards (Broca)	52,5
Morvandeaux	52
Poschiavo (Scholl)	52,5
Savoyards (Hervé)	51,7
Valaisans (Saas-im-Grund)	51,8
» (Naters)	51,46
» (Saxon)	51,23
Dauphinois	50,9
Grisons (Museum)	50,4
Davos (Scholl)	50,3
Vaudois	50,93

L'indice facial le plus faible que nous ayons obtenu est de 45,83 (face la plus large et la plus basse); l'indice le plus fort est de 59,67 (face la plus étroite et la plus haute); il y a donc entre ces deux chiffres une différence considérable de 14 unités.

Si nous répartissons maintenant les faces longues et les faces

¹ Hovelacque et Hervé. *Le Morvan*, p. 141-142.

courtes (leptoprosopes et chamæprosopes de M. Kollmann), avec la forme des crânes, nous voyons que nous avons :

	Nombre de crânes.
1° Crânes longs à face longue (leptoprosope)	10
2° » » courte (chamæprosope)	0
3° Crânes courts à face longue (leptoprosope)	15
4° » » courte (chamæaprosope)	11

Parmi les crânes courts à face longue, cinq ont un indice compris entre 50,1 et 51.

Il résulte de ces chiffres que tous nos crânes longs sont leptoprosopes, tandis que le 57,69 pour cent de nos crânes courts ont une face longue, le 42,31 pour cent une face courte.

Contrairement à ce que Pitard a constaté sur ses séries valaisannes de Naters et de Saxon, à savoir que la plupart des faces les plus longues appartiennent à des crânes dont la brachycéphalie est élevée, nous pouvons dire que sur tous nos crânes dont l'indice céphalique est supérieur à 85, quatre seulement ont un indice facial leptoprosope, indice compris entre 50 et 51.

Toutefois, il est à remarquer que nos 36 crânes complets ne présentent pas une série suffisante pour nous permettre d'établir des conclusions absolues.

En somme, il est manifeste que les indices faciaux assignent aux crânes vaudois la même place dans les séries celtiques que les indices précédents.

INDICE ORBITAIRE

L'indice orbitaire (rapport centésimal hauteur-largeur) calculé sur 43 pièces nous donne une moyenne de 85,36, chiffre peu élevé, indiquant en général des orbites de moyennes grandeurs; mais il ne faut pas oublier que cet indice est très peu stable, les variations individuelles pouvant être quelquefois considérables. C'est ainsi que dans notre série, la variation de l'indice minimum 75 à l'indice maximum 92,10 est de plus de 17 unités. Dès lors les moyennes concernant cet indice ne peuvent avoir une valeur réelle qu'autant qu'elles sont prises sur un très grand nombre de crânes. Toutefois, nous voyons que, comme c'est le cas habituel, les crânes allongés ont un indice orbitaire faible, microsème, l'indice moyen n'étant que de 82,84, tandis que les crânes courts pris à part ont un indice plus élevé de 86,43, à peu près analogue à celui des Auvergnats, des Celtes aveyronnais, des

Dauphinois, des Valaisans de Saas-im-Grund, mais inférieur à celui des Savoyards et des Valaisans de Pitard. En laissant de côté les crânes moyennement courts pour ne plus nous occuper que des crânes très courts, à indice céphalique égal ou supérieur à 85, l'indice orbitaire s'élève à 88,76.

Si, répartissant maintenant l'indice en trois groupes, microsèmes, mésosèmes et mégasèmes, nous voulons savoir dans quelle proportion les orbites rentrant dans chacun de ces groupes soit associées à la longueur ou à la largeur du crâne, ainsi qu'à la longueur ou à la largeur de la face, nous obtenons comme résultat :

Indice orbitaire	{	Crânes longs à face longue . . .	2
microsème		» courts » . . .	1
inférieur à 83.		» » à face courte . . .	1
Indice orbitaire	{	Crânes longs à face longue . . .	7
mésosème		» courts » . . .	11
de 83-89 (compris)		» » à face courte . . .	7
Indice orbitaire	{	Crânes longs à face longue . . .	0
mégasème		» courts » . . .	1
d'au moins 90.		» » à face courte . . .	2

Comme MM. Hovelacque et Hervé l'avaient déjà démontré pour les crânes morvandaux ¹, nous trouvons que les orbites les plus basses ne s'associent guère à des faces courtes, que la plupart des orbites sont mésosèmes et que les orbites les plus élevées concordent avec des crânes courts.

INDICE NASAL

L'indice nasal moyen calculé sur 40 pièces est de 47,49 ; les crânes brachycéphales seuls, au nombre de 28, ont un indice de 47,55 ; les crânes allongés ont un indice à peu près identique de 47,35. Cet indice s'échelonne de 38,29 à 61,68, laissant donc entre ces deux chiffres extrêmes un très grand écart de 23 unités :

Indice.	Nombre de crânes.	Indice.	Nombre de crânes.
38	1	50	3
39	1	51	5
40	0	52	5
41	3	53	0

¹ *Le Morvan*, p. 143.

Indice.	Nombre de crânes.	Indice.	Nombre de crânes.
42	1	54	4
43	3	55	1
44	2	56	0
45	2	57	0
46	1	58	0
47	2	59	0
48	5	60	0
49	0	61	1

Le tableau ci-dessus montre qu'il n'y a pas dans la forme de l'ouverture nasale beaucoup d'homogénéité, les chiffres de l'indice nasal présentant une très grande variété. En effet, les trois groupes leptorhiniens, mésorhiniens et platyrhiniens sont représentés, mais les mésorhiniens sont les plus nombreux. L'indice moyen comparé à celui des autres séries celtiques, place encore les Vaudois à côté des Celtes nettement caractérisés, entre les Morvandeaux et les Savoyards.

En effet nous avons :

Aveyronnais	46,7
Bas-Bretons	47
Lorrains	47,28
Morvandeaux	47,3
Vaudois	47,55
Savoyards (Broca)	48,2
» (A. Hovelacque)	48,4
Valaisans (Naters, Pitard)	48,61
Bavarois (Ranke)	48,9
Dauphinois	49
Valaisans (Saxon, Pitard)	49,45
Savoyards (Hervé)	49,7
Grisons (Hovelacque)	50
Valaisans (Scholl)	50,8
Davos (Scholl)	51

Il nous est maintenant loisible de rechercher les relations qui existent entre la forme du nez, l'indice céphalique et l'indice facial n° 2, c'est-à-dire avec la forme du crâne et de la face. Nous constatons que pour 31 crânes chez lesquels il est permis de prendre les trois indices, nous avons :

11	crânes	longs à face	longue.	—	Indice nasal	moyen	48,48
15	»	courts	»	»	»	»	47,79
8	»	»	à face	courte	»	»	51,23

Donc, comme l'avaient déjà signalé MM. Hovelacque et Hervé chez les Morvandeaux ¹, l'indice nasal est à peu de chose près le même lorsque la face est haute et étroite, quelle que soit dans ce cas la largeur du crâne ; cet indice est de beaucoup supérieur lorsque l'on a affaire à des crânes courts à face large et basse.

INDICE DU PROGNATHISME

L'indice du prognathisme calculé d'après la méthode de Flower qui est à la fois très simple et très rapide (ligne alvéolo-basilaire multipliée par 100 et divisée par la ligne naso-basilaire), nous donne une moyenne de 94,21 qui indique chez nos crânes vaudois un orthognathisme bien marqué. Il est généralement reconnu que les crânes ayant un indice céphalique égal ou supérieur à 80 donnent comme indice du prognathisme 93 environ, tandis que les crânes allongés dont le maxillaire supérieur est souvent plus projeté donnent un indice voisin de 96. MM. Hovelacque et Hervé, dans leurs *Recherches ethnologiques sur le Morvan* (p. 146), ont trouvé que les crânes morvandeaux ayant un indice de largeur inférieur à 80 donnent 97 comme indice moyen du prognathisme, tandis que les autres crânes donnent un indice moyen de 93 environ.

Notre série nous donne des résultats un peu différents ; en effet nos crânes allongés sont légèrement plus orthognathes que nos crânes courts ; nous obtenons pour 13 crânes dolichocéphales et mésaticéphales un indice moyen de 94,04, tandis que 25 crânes brachycéphales nous donnent 94,29 comme indice du prognathisme.

Les deux extrêmes de notre série sont 87,25 (crâne masculin, Madeleine n° 11, indice céphalique de 79,35), et 106,27 (crâne féminin, Madeleine n° 24, indice céphalique de 84,71). Il est toutefois utile de remarquer que parmi les crânes à indice céphalique supérieur à 85, quatre donnent des indices d'un prognathisme supérieur à 98. Les crânes féminins sont plus prognathes que les crânes masculins ; leur indice moyen est de 97,42.

En ce qui concerne la Suisse, nous ne pouvons comparer nos

¹ *Le Morvan*, p. 145.

résultats qu'aux deux séries valaisannes de Pitard ; cet auteur a obtenu pour ses crânes de Naters un indice de 96,58 et pour ceux de Saxon 96,14 ; d'après ces chiffres, les Valaisans seraient sensiblement plus prognathes que les Vaudois.

Les Dauphinois de MM. Hovelacque et Hervé leur ont également donné un indice plus élevé de 95,3.

En définitive, lorsque l'on voit les crânes vaudois fournir un indice du prognathisme de 94, on est amené, une fois de plus, à les considérer comme des représentants de la grande race celtique.

* * *

L'indice du trou occipital (rapport centésimal largeur-longueur) ne présente aucune fixité. Variant de 73 à 97, il est surtout fréquent aux alentours de 85. L'indice moyen calculé sur 55 crânes est de 84,42. Les séries valaisannes de Naters et de Saxon ont donné respectivement à M. Pitard 83,76 et 82,85.

L'indice palatin (rapport centésimal largeur-longueur de la voûte palatine) s'échelonne de 62,50 à 93,47, laissant par conséquent entre ces deux extrêmes un très grand écart. L'indice moyen calculé sur 33 crânes atteint 70,24. Il est équivalent à celui obtenu par Pitard sur sa série de Naters, mais un peu inférieur à celui de Saxon qui est de 71,03.

* * *

L'examen des différentes courbes, tout en nous montrant encore l'existence des deux types crâniens, nous donne des moyennes sensiblement égales à celles qui ont été obtenues sur les séries celtiques.

Et tout d'abord, en ce qui concerne la *courbe médiane antéro-postérieure* examinée sur l'ensemble de notre série, nous trouvons que les moyennes et proportions relatives des différents segments de cette courbe sont les suivantes :

Segment frontal . .	126,82 mm.,	soit le 34,79 pour cent.
» pariétal . .	121,56 »	» 33,35 »
» occipital . .	116,07 »	» 31,86 »

Les crânes dolichocéphales nous donnent :

Segment frontal . .	127,1 mm.,	soit le 34,44 pour cent.
» pariétal . .	124,33 »	» 33,69 »
» occipital . .	117,55 »	» 31,87 »

Chez les crânes courts, la partie frontale de la courbe est la plus importante, la partie pariétale l'est un peu moins, la partie occipitale est de beaucoup la plus inférieure :

Segment frontal . .	126,7 mm.,	soit le 35,11 pour cent.
» pariétal . .	120,58 »	» 33,41 »
» occipital . .	113,59 »	» 31,48 »

MM. Hovelacque et Hervé ont obtenu des résultats à peu près identiques chez les Dauphinois et les Morvandaux. Voici leurs chiffres :

		Dauphinois.	Morvandaux.
Segment frontal	122,66 mm.,	soit le 34,64 %.	34,9 %.
» pariétal	118,5 »	» 33,3 »	33,4 »
» occipital	113, »	» 31,8 »	31,6 »

De même Pitard a trouvé sur ses séries valaisannes de Naters et de Saxon :

	Naters.	Saxon.
Seg. front.	122,66 mm.,	soit le 34,64 %
» par.	119,30 »	» 33,69 »
cc.	112,11 »	» 31,67 »
		124,24 mm., soit le 34,47 %.
		121,33 »
		» 33,66 »
		114,82 »
		» 31,87 »

En ce qui concerne la *circonférence horizontale totale* du crâne, passant par la glabelle et le point le plus éloigné, nous avons obtenu les chiffres suivants :

Courbe horizontale totale moyenne . . .	514,01 mm.
» » » (crânes longs) . . .	521,2 »
» » » (crânes courts) . . .	511,81 »

Pour la courbe transversale sus-auriculaire :

Courbe transversale moyenne	310,1 mm.
» » (crânes longs)	308 »
» » (crânes courts)	311 »

La *courbe horizontale totale* des crânes vaudois est un peu plus élevée que celle des Dauphinois 504 mm., des Savoyards (Broca) 503 mm., mais à peu près identique à celle des Valaisans (Scholl) 514 mm. et des Grisons (Scholl) 512 mm. ; Broca a obtenu une moyenne de 513 mm. chez les Auvergnats (Hovelacque et Hervé, *Crânes dauphinois*, p. 195). Pitard a trouvé également une moyenne un peu inférieure à la nôtre sur les crânes valaisans, Naters 509,24 mm. et Saxon 512,83 mm.

La *courbe transversale sus-auriculaire* des Vaudois est un peu supérieure à celle des Dauphinois 308,2 mm., des Auvergnats et des Savoyards de Broca 309,3 mm. et 307,8 mm., légèrement supérieure aussi à celle des Valaisans de Pitard, Naters 310,36 mm. et Saxon 308,79 mm.

Somme toute, les mesures curvilignes des crânes vaudois concordent parfaitement avec celles des autres séries celtiques.

* * *

La *capacité crânienne*, calculée sur 65 pièces, d'après le procédé de l'indice cubique ne présente pas un bien grand intérêt au point de vue de la classification de nos crânes. Toutefois, les crânes courts l'emportent à ce point de vue sur les crânes longs de 27 cm. cubes en moyenne. Je me borne simplement à indiquer les chiffres suivants :

Capacité moyenne de 65 crânes	. . . . .	1505 cm ³ .
»	» 14 »	fémminins ou incertains 1410 »
»	» 51 »	masculins 1532 »
»	» 16 »	allongés 1485 »
»	» 49 »	courts 1512 »

Dans une étude plus détaillée de la craniologie vaudoise (nous avons jusqu'à présent plus de 600 crânes à notre disposition) nous comparerons encore d'autres caractères qui nous donneront certainement des résultats intéressants ; par exemple, les différentes dimensions du frontal, des pariétaux et de l'occipital dans les diverses séries, les angles auriculaires, l'étude de la mandibule, etc.

* * *

Pour résumer cette petite étude préliminaire de la craniologie vaudoise et pour bien montrer que les Vaudois, comme la majorité des populations suisses se rattachent à ce qu'on est convenu d'appeler, depuis Broca, la race celtique, je place dans un même tableau, les moyennes obtenues, à côté de celles qui proviennent de séries considérées par les anthropologistes comme caractéristiques de cette grande souche ethnique.

En ce qui concerne les crânes allongés, je ne ferai que comparer les indices craniens et faciaux moyens de cette série aux chiffres obtenus par Pitard sur les Valaisans de Naters et de Saxon ; comme le montre le tableau ci-dessous, ces chiffres sont

Indices craniens et faciaux moyens des principales séries celtiques.

INDICE	Grisons (Hovellacque)	Grisons (Scholl)	Valaisans (Saas-im-Grund)	Valaisans (Naters)	Valaisans (Saxon)	Savoyards (Hovellacque)	Savoyards (Illervé)	Savoyards (Broc)	Dauphinois	Auvergnats	Aveyronnais	Bas-Bretons	Morvandiaux	Lotrains	Vosgiens	Vaudois
De largeur	84,50	85,5	87,2	86,51	86,12	85,4	84,9	83,63	84,4	84	83,5	81,3	83,5	83,4	84,3	84,86
De hauteur-longueur .	77	76,2	76,4	75,77	75,17	76,4	76,1	75,6	74,7	73,8	73	71,3	73,5	73,4	73,2	75,09
De hauteur-largeur .	91	89,4	87,8	86,89	86,65	89,5	89,7	90,4	89,4	87,8	87,2	87,7	87,5	88,1	87	87,51
Frontal	—	79	—	79,43	78,16	78,1	78	79,1	79,5	79,8	80,4	80,8	78,5	80,4	80,1	79,38
Fronto - zygomatique supérieur	—	—	—	—	—	93,5	95,4	—	93	96,6	—	94,5	95,6	—	—	93,12
Fronto - zygomatique inférieur	—	—	—	—	—	—	—	—	—	77,1	—	76,4	75,4	—	—	77,36
Facial I	68	—	—	63,82	62,15	65,5	66,9	66,3	64,2	67,9	67,5	67,4	65,4	66,5	67	63,05
Facial II	—	50,3	51,8	51,46	51,23	—	51,7	52,5	50,8	52,5	52,3	52,1	52	—	53	50,93
Orbitaire	89,9	—	84,1	89,38	90,33	89,4	—	88,5	86,1	86,5	86,2	88,1	86,5	86,1	85,3	86,43
Nasal	50	51	50,8	48,61	49,45	48,4	49,7	48,2	49	46,8	47	47	47,3	48,3	47,9	47,55
Du prognathisme . . (Flower).	—	—	—	96,58	96,14	—	—	—	95,3	—	—	—	93	—	—	94,29

* Ces moyennes n'ont été prises que sur les crânes ayant un indice de largeur d'au moins 80.

assez semblables et nettement caractéristiques du type kimrique ou kimro-germanique.

Indices moyens des crânes dolichocéphales.

INDICES	De largeur	De hauteur-longueur	De hauteur-largeur	Frontal	Fronto-zygomatique supérieur	Fronto-zygomatique inférieur	Facial I	Facial II	Orbitaire	Nasal	Du prognathisme (Flower)
Valaisans (Naters)	77,39	72,47	90,16	82,91	—	—	64,92	52,34	88,63	49,44	98,18
Valaisans (Saxon)	79,26	71,66	90,85	78,53	—	—	65,97	53,81	90,90	46,89	95,06
Vaudois.	77,70	70,78	91,38	82,20	92,67	76,85	68,01	55,11	82,84	47,35	94,04

CONCLUSIONS ¹

Tous les faits énumérés dans cette étude permettent de conclure, en définitive, que les Vaudois, d'après leurs caractères craniologiques, se rattachent, en très forte majorité, à la grande race celtique, à l'élément ethnique à tête arrondie, venu de l'Est, qui a occupé la région du Bas-Danube, l'Allemagne du Sud ²,

¹ Cette étude étant préliminaire, il est bien évident qu'elle doit conserver son caractère provisoire, et que, par conséquent, nous faisons quelques réserves sur les résultats que nous avons obtenus.

² Sur deux cents sujets du Schwarzwald méridional, M. Ecker a trouvé l'indice céphalique moyen égal à 83,5 (d. a. p. 0^m174 ; d. tr. max. 0^m146). Cent crânes de personnes connues, 68 d'hommes et 32 de femmes, représentant la population urbaine de l'Allemagne du sud-ouest, un peu supérieure par sa capacité à la population rurale, mais de même type céphalique, ont donné au même observateur l'indice moyen 83,1 (d. a. p. 0^m177 ; d. tr. max. 0^m147). M. Ranke attribue aux Bava-rois un indice à peu près semblable, 83. Suivant cet observateur, l'importance de l'élément brachycéphale augmenterait d'ailleurs dans la région montagneuse. En plaine, M. Ranke trouvait 79 pour cent de brachycéphales ; sur les contreforts des montagnes, il en a rencontré 83 pour cent et dans la montagne 90 pour cent ; les dolichocéphales et les mésaticéphales réunis ne formaient plus que le dixième de la population. (*Crania ethnica*, page 491.)

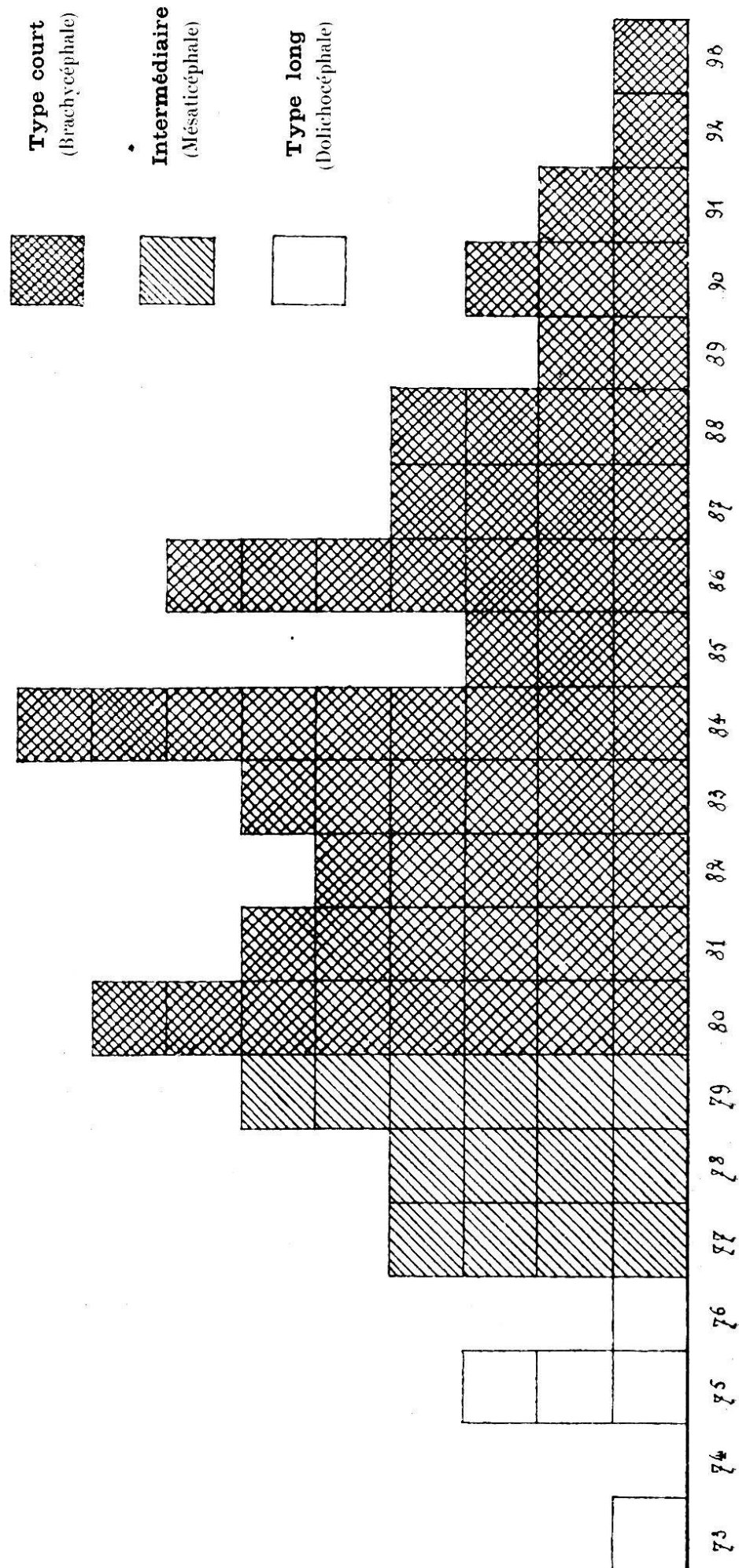
une partie de l'Italie, de la France, de la Grande-Bretagne. Cette race, peu nombreuse encore, construisit, en Suisse, les premières palafittes néolithiques, se heurtant probablement d'abord à des populations dolichocéphales, peu denses, de la race ancienne de Baumes-Chaudes-Cromagnon, qui, vraisemblablement, à cette époque, détenaient le pays¹ ; elle fut pressée ensuite et sensiblement modifiée par les dolichocéphales d'origine septentrionale, qui immigraient chez nous vers la fin des temps néolithiques et le commencement de l'âge du bronze, donnant ainsi naissance à de nombreux métis qui ne possédaient plus qu'une partie de ses caractères. Renforcée d'une façon considérable vers la fin de la période du bronze, la race celtique, ligure ou rhétique, brachycéphale, s'est fort bien maintenue contre les populations qui ont constitué les grandes invasions germaniques, et a conservé, dans le canton de Vaud, d'une façon toute spéciale, sa forme crânienne arrondie².

Cependant, par un indice céphalique légèrement plus faible, une chute de l'occiput moins brusque, une face souvent plus élevée, un nez plus étroit, des orbites plus basses, la race celtique vaudoise se différencie des populations celtiques pures, représentées encore, en Suisse, par les Grisons (Type de Disentis de His et Rüttimeyer), et les Valaisans du Haut-Rhône (Scholl et Pitard), autrement dit, par l'élément ethnique qu'on est convenu de désigner sous le nom de Celte alpin.

Lausanne, juillet-août 1898.

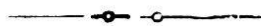
¹ A. Schenk, *Description des restes humains provenant de sépultures néolithiques des environs de Lausanne*. « Bull. Soc. Vaud. Sc. nat. », Vol. XXXIV, pages 1-3.

² Il est toutefois bon de remarquer que les crânes provenant des cimetières lausannois sont, en général, d'un type moins pur que ceux provenant de la campagne, les mélanges ayant été plus fréquents et ayant sensiblement modifié le type.

[illegible]

BIBLIOGRAPHIE

- HIS, W., et RUTIMEYER, L. *Crania Helvetica. Sammlung schweizerischer Schädelformen*. Bâle et Genève, 1864, in 4^o; avec atlas de 82 planches.
- KOLLMANN und HAGENBACH. *Die in der Schweiz vorkommenden Schädelformen*. Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel, 1884.
- HERVÉ, G. *Les populations lucustres*. Revue mensuelle de l'Ecole d'anthropologie de Paris, 1894.
- MANOUVRIER, L. *Mémoire sur la détermination de la taille d'après les grands os des membres*. Mémoires de la Société d'anthropologie, Paris, 1892.
- MANOUVRIER, L. *Sur l'indice cubique du crâne*. Association française pour l'avancement des sciences, 1880.
- CHAVANNES, S. *L'éboulement du Tauredunum*. Bull. de la Soc. vaud. des Sc. nat. Vol. XXIV, 1888.
- Dr R. COLLIGNON. *La race lorraine*. Bull. soc. Sc. nat. de Nancy, 1880.
- SCHOLL, A. *Ueber rhätische und einige andere alpine Schädelformen*. Iéna, 1892.
- HOVELACQUE et HERVÉ. *Recherches ethnologiques sur le Morvan*. Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris, Tome I, III^e série, 2^{me} fascicule, 1894. Ouvrage dans lequel on trouvera toutes les indications bibliographiques se rapportant aux séries celtiques connues jusqu'à maintenant.
- HOVELACQUE et HERVÉ. *Etude de 36 crânes dauphinois*. Rev. Ecole d'anthrop. de Paris, 1894.
- HOVELACQUE et HERVÉ. *Etude de 55 crânes de la région des Faucilles (Vosges)*. Rev. Ecole d'anthrop. de Paris, 1896.
- HOVELACQUE. *Crânes des Grisons*. Rev. Ecole d'anthrop. de Paris, 1892, p. 169.
- PITARD, Eug. *Etude de 114 crânes de la vallée du Rhône (Haut-Valais)*. Rev. Ecole d'anthrop. de Paris, mars 1898.
- PITARD, Eug. *Etude de 59 crânes valaisans de la vallée du Rhône (Valais-inférieur)*. Rev. Ecole d'anthrop. de Paris, juillet 1898.
- SCHENK, A. *Description des restes humains provenant de sépultures néolithiques des environs de Lausanne*. Bull. Soc. vaud. Sc. nat. Vol. XXXIV, 1898.
- SCHENK, A. *Etude sur les ossements humains des sépultures néolithiques de Chamblandes, du Châtelard et de Montagny sur Lutry*. Archives des sciences physiques et naturelles, Genève, juin 1898.
- SCHENK, A. *Etude sur les ossements humains du cimetière burgonde de Vouvry (Valais)*. Bull. Soc. vaud. Sc. nat. Vol. XXXIV.
- A. de QUATREFAGES et HAMY. *Crania ethnica. Les crânes des races humaines*. Paris 1882.
- VOGT, Carl. *Leçons sur l'homme, sa place dans la création et dans l'histoire de la terre*. Paris, 1878.



Crâne vaudois brachycéphale

Fig. 1. (*Type court accentué*).

Fig. 2.

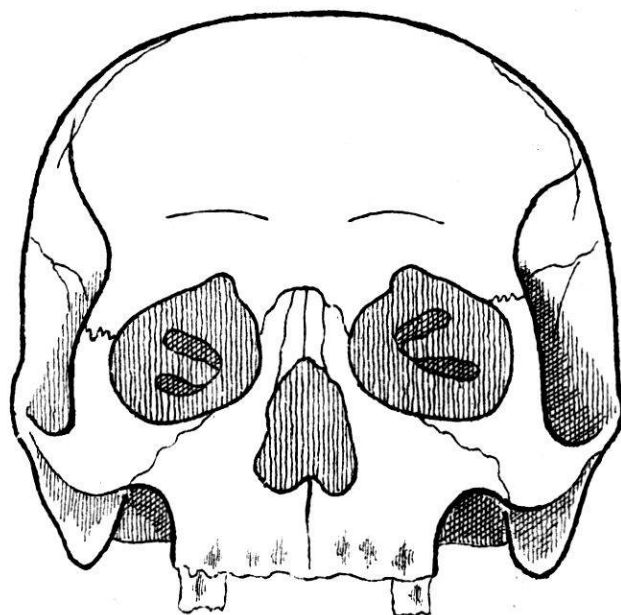
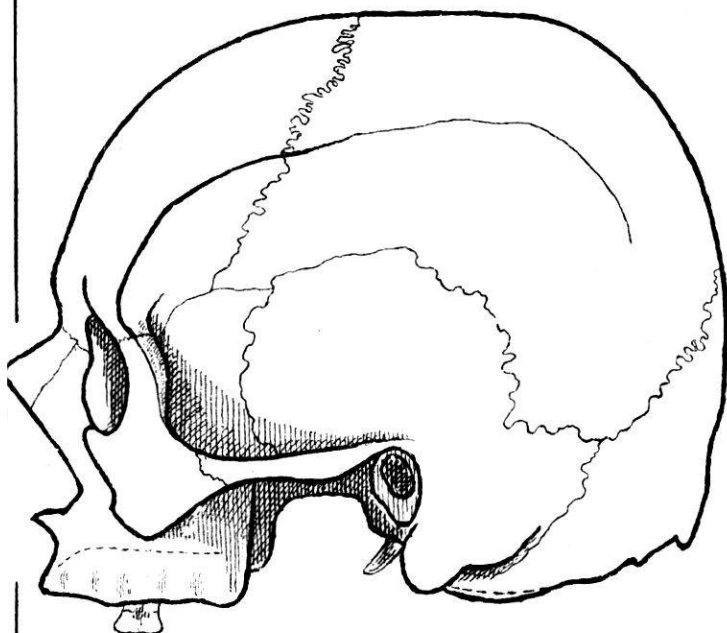
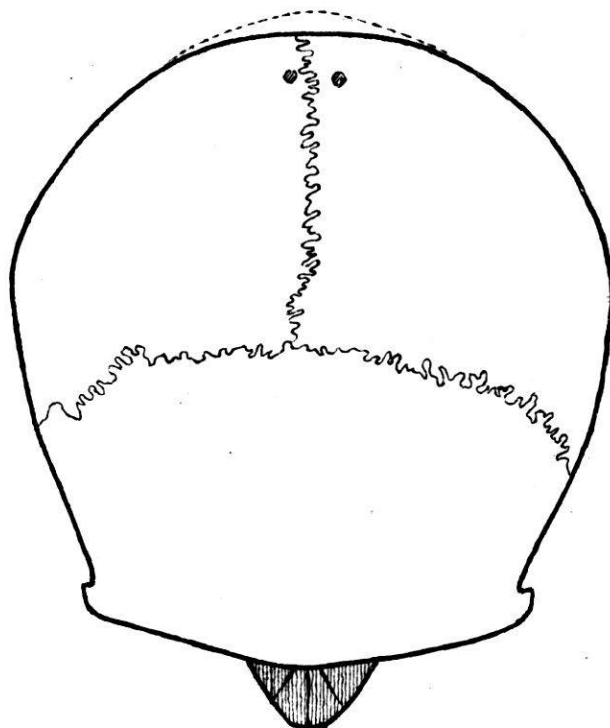
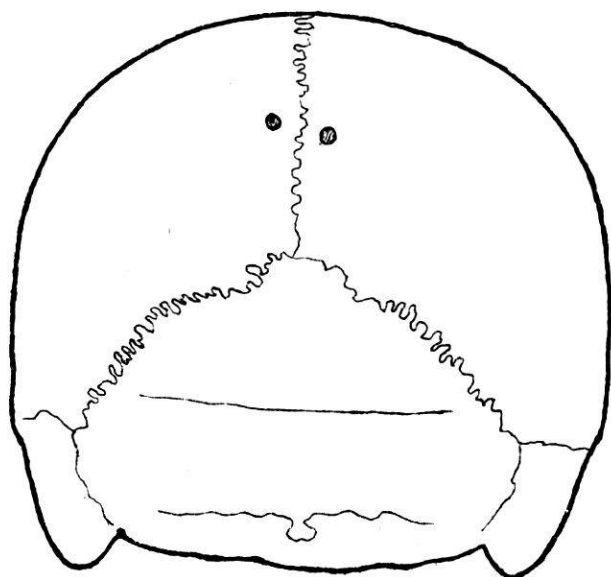


Fig. 3.

Fig. 4.



Cimetière de la Cathédrale N° 3.

Crâne vaudois brachycéphale

(Type court modéré).

Fig. 5.

Fig. 6.

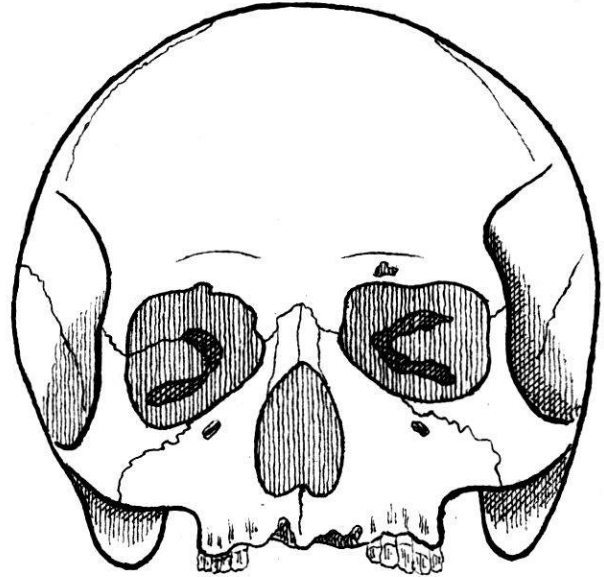
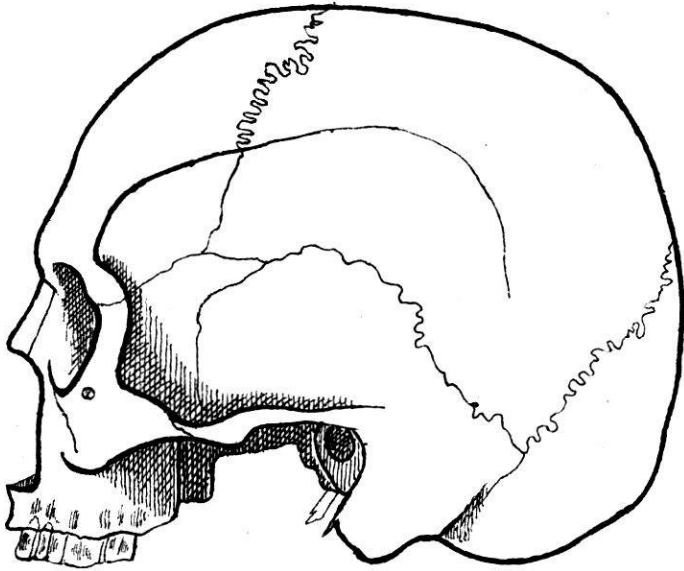
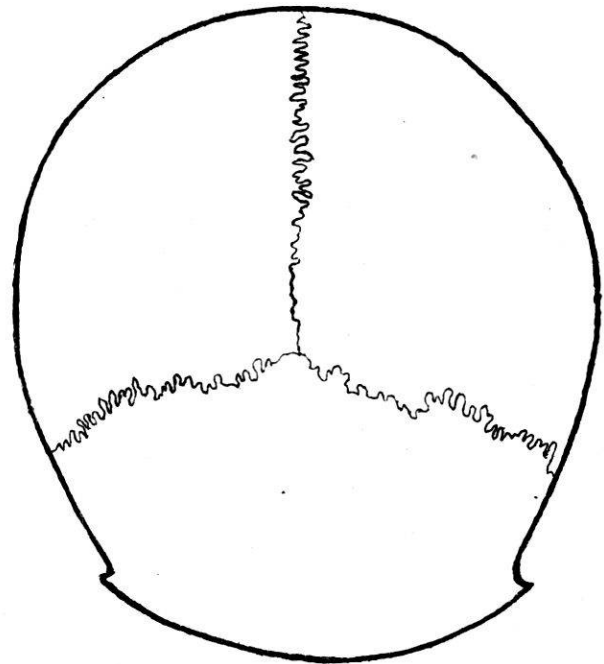
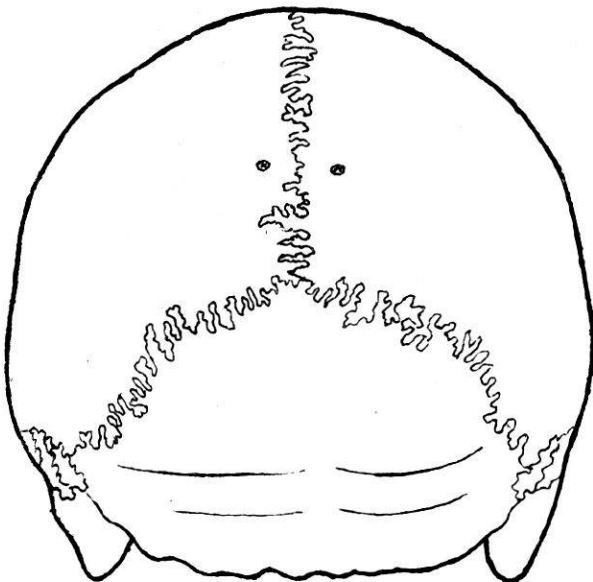


Fig. 7.

Fig. 8.



Indice céphalique 86.78.

Crâne vaudois dolichocéphale

(Type allongé).

Fig. 9.

Fig. 10.

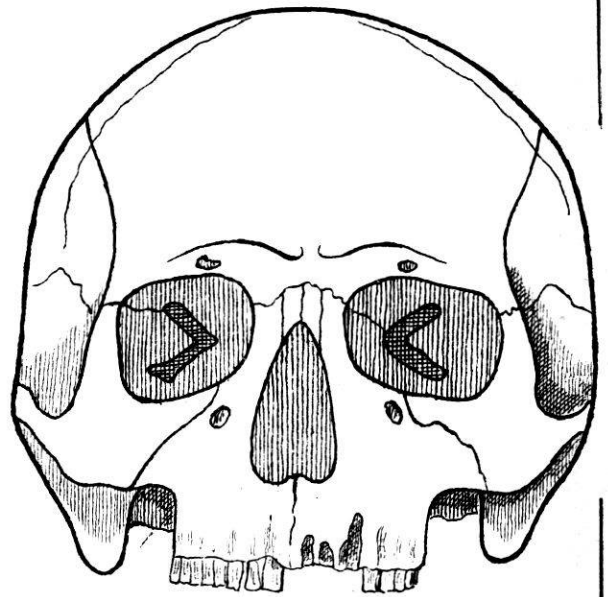
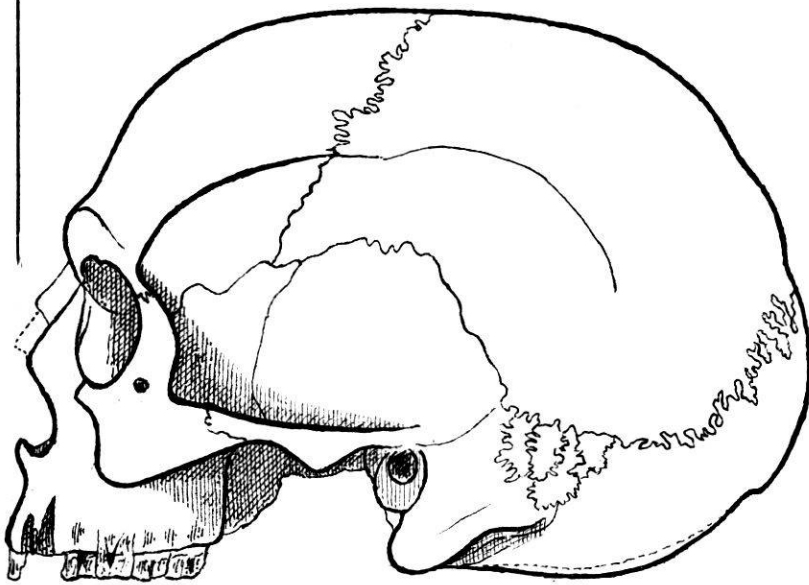
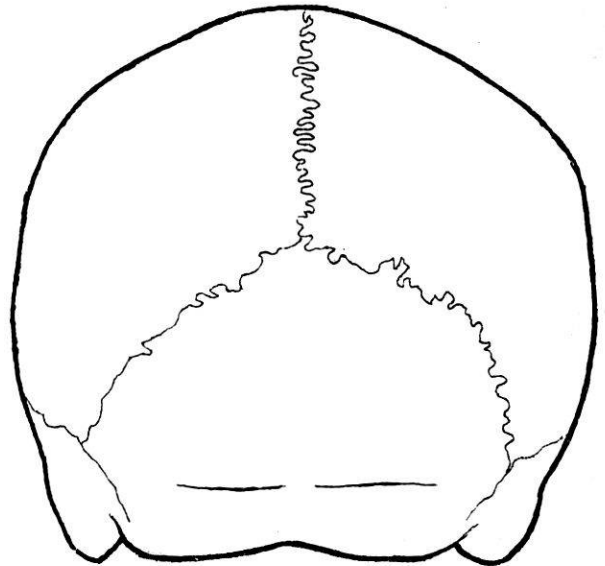
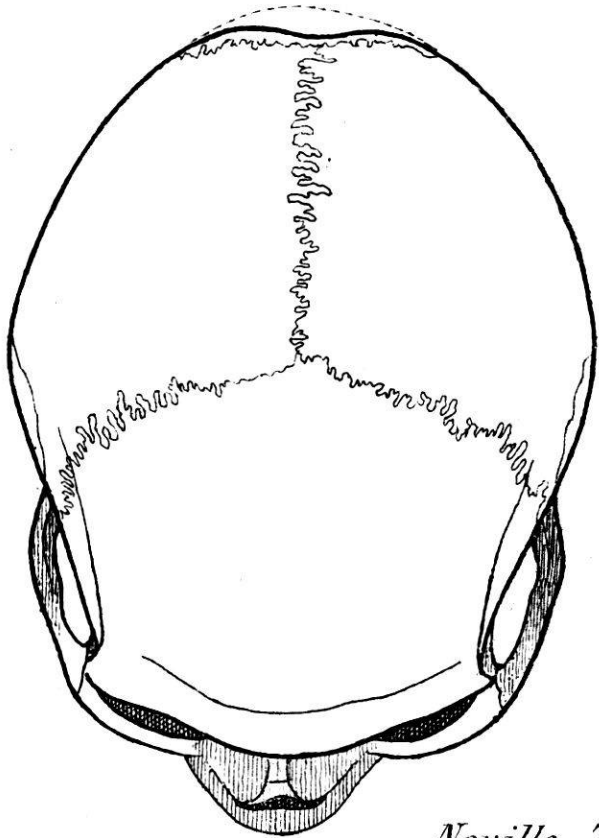


Fig. 11

Fig. 12.



Noville, Tauredunum N° 3.

Crâne vaudois mésaticéphale

Fig. 13. (Type mixte).

Fig. 14.

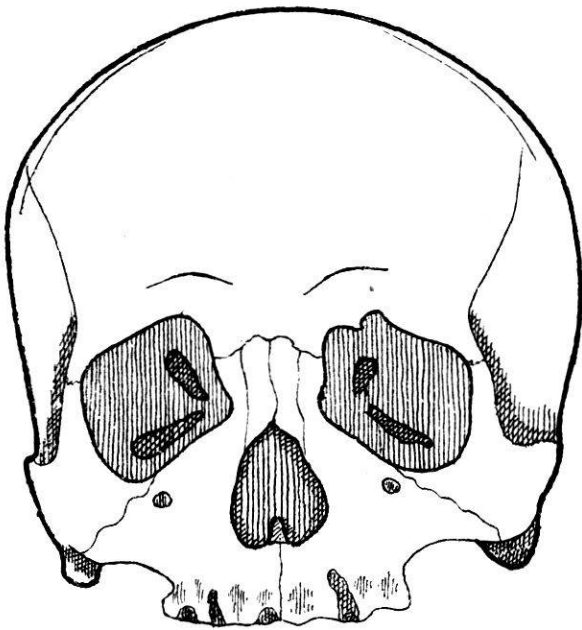
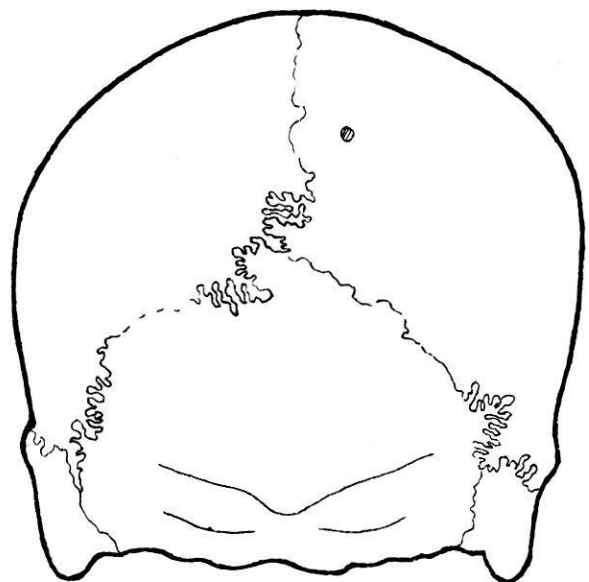
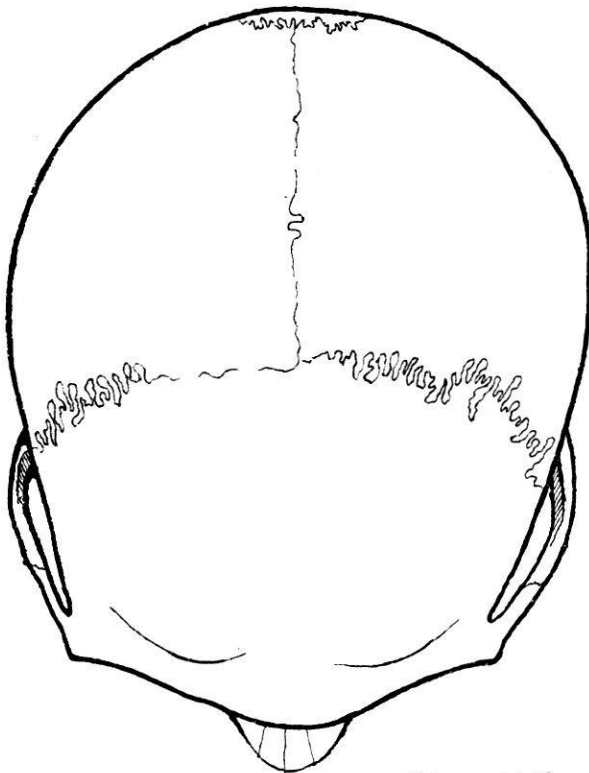


Fig. 15.

Fig. 16.



Cimetière de la Sallaz N° 11.