

Zeitschrift: Cahiers d'archéologie romande
Herausgeber: Bibliothèque Historique Vaudoise
Band: 51 (1990)

Artikel: Étude anthropologique
Autor: Kramar, Christiane
Kapitel: 13: Étude anthropologique comparative
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-835464>

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: 18.04.2026

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

13. ÉTUDE ANTHROPOLOGIQUE COMPARATIVE

13.1. Introduction

Le but de toute étude paléoanthropologique d'une population donnée est de la situer dans son contexte géographique, humain et social. Pour essayer d'y parvenir l'anthropologue dispose de données scopiques, métriques, démographiques et, dans une certaine mesure, pathologiques et archéologiques.

Par les indications qu'elles fournissent il est alors possible de placer la population étudiée dans l'ensemble où elle vécut. Le fait que notre groupe appartient à celui des cistes de «type Chamblandes» nous a permis de délimiter le cadre chronologique, géographique et anthropologique de notre étude. C'est pourquoi nous formons deux groupes de populations de comparaison, l'un limité aux populations du Néolithique moyen du Bassin lémanique et du Valais, l'autre - qui débordé le cadre suisse - regroupe des populations se rattachant au complexe Chassey-Cortailod-Lagozza.

13.2. Les populations de comparaison

Comparaisons limitées: elles englobent les populations déjà citées, à savoir celles de Chamblandes (Pully, Vaud), de Barmaz I et de Barmaz II (Collombey-Muraz, Valais)(Sauter et Pittard, 1945-46; Sauter, 1973 et notes manuscrites). Bien que le nombre des sites suisses de type Chamblandes soit relativement grand (voir première partie, fig.53 et 54) celui des squelettes l'est moins et limite cette étude comparative.

Comparaisons élargies: elles portent sur des populations rattachées au complexe Chassey-Cortailod-Lagozza provenant des sites suivants:

- autres sites suisses :

Lutry-Châtelard (Schenk, 1898)

Lutry-Montagny (Schenk, 1898)

Montreux-Clarens (mesures Institut d'Anthropologie GE)

- des sites italiens :

Finale Ligure (Parenti et Messeri, 1962; Messeri, 1958);

Agnano (Parenti, Vanni et Convalle, 1960)

Les populations valdotaines (Fumagalli, 1955) n'ont malheureusement pu être conservées par manque de données métriques adultes.

- des sites français:

Jouques (Bouches-du-Rhône) (Charles, 1953)

La Palud-sur-Verdon (Basses-Alpes) (Charles, 1954)

Luxe (Charente) (Patte, 1966)

Fontenay-le-Marmion (Calvados) (Riquet, 1951, Baudoin, 1918; Dastugue, Torre et Buchet, 1973)

Montagnieu (Ain) (Desbrosse, Parriat et Perraud, 1961).

13.3. Matériel et méthodes

13.3.1. Comparaisons limitées

Les diverses comparaisons ne portent que sur les sujets adultes. Selon la méthode utilisée nous avons séparé, ou non, les hommes des femmes. Le nombre d'individus varie également, d'une part, selon le caractère étudié et, d'autre part, selon le type d'approche comparative employé (approche «intuitive» des caractères scopiques et métriques ou approche statistique); ceci nous oblige à une certaine prudence lors des discussions et conclusions qui en découlent.

L'étude comparative comprend deux démarches:

- l'une, classique, que nous appelons «intuitive» - bien que basée sur des valeurs et des pourcentages - établie à partir de caractères scopiques crâniens (métropisme, plagiocéphalie, os wormiens, extension interradiculaire de l'émail dentaire), à partir de valeurs métriques crâniennes (capacité crânienne, valeur de la courbe horizontale totale, indices crâniens, facial supérieur, vertical de longueur, vertical de largeur, nasal et orbitaire gauche), de valeurs métriques post-crâniennes (taille, indices intermembreaux) et de données démographiques.

- l'autre démarche, qui tend elle aussi à devenir classique, est statistique. Nous avons utilisé des méthodes multivariées. Lorsque le matériel squelettique à disposition est imparfait, les divers individus ne présentant pas toutes les valeurs des variables choisies, il est indispensable d'y remédier en reconstituant les données manquantes; pour le faire nous avons choisi le programme RECDMQ faisant appel à un algorithme de régression itérative (Menk, 1981). L'estimation de la valeur d'une mesure est «obtenue par régressions bivariées successives impliquant, parmi les variables présentes d'un sujet, celles qui sont le plus fortement liées avec la donnée manquante» (Menk, 1981). Après reconstitution de ces données, nous avons représenté nos populations (sexes séparés) par des morphogrammes visualisant le comportement des moyennes de certaines variables - les données brutes étant transformées en variables centrées réduites -. L'analyse des morphogrammes est évidemment plus aisée que celle de tableaux de chiffres et permet des comparaisons globales rapides. Pour les établir nous avons retenu 23 variables crâniennes et 16 post-crâniennes, notre choix étant fortement tributaire de l'état des squelettes! Après reconstitution des données manquantes notre effectif total, qui était au départ de 40 hommes et 46 femmes, s'est réduit à 28 hommes et 36 femmes. Toute l'approche statistique est faite sur ces sujets qui se répartissent en:

5 hommes et 11 femmes pour Corseaux
 10 hommes et 10 femmes pour Chamblandes
 7 hommes et 7 femmes pour Barmaz I
 6 hommes et 8 femmes pour Barmaz II

Puis, parmi les diverses techniques multivariées, nous avons choisi l'analyse discriminante multiple (8) effectuée sur des données de type Z, - données reconstituées centrées réduites - appliquée à chaque sexe puis à l'ensemble des sujets (programme DISCRI).

L'analyse discriminante consiste à trouver la combinaison (ou fonction) d'un ensemble de variables, observées sur plusieurs groupes d'individus, qui sépare au mieux ces groupes. Les fonctions, dites discriminantes, ont pour formule:

$$y_i = v_1 x_{1i} + v_2 x_{2i} + \dots + v_p x_{pi}$$

où x_{1i}, \dots, x_{pi} sont les variables observées de l'individu i et v_1, \dots, v_p les coefficients; ceux-ci sont identiques aux scalaires d'un vecteur propre. Le nombre des fonctions discriminantes est donné par le plus petit nombre compris entre $(N_G - 1)$ et $(m - 1)$, N_G étant le nombre de groupes et m le nombre de variables.

La meilleure séparation entre les groupes est obtenue par maximisation du quotient:

$$\frac{\text{Variance intergroupe}}{\text{Variance intragroupe}} \quad (\text{Menk, 1981})$$

«L'importance numérique relative de chaque valeur propre est caractéristique de celle jouée par le vecteur correspondant dans la discrimination... La fonction discriminante permet d'évaluer dans quelle mesure une variable particulière contribue à l'efficacité de la fonction» (Moeschler, 1967-1968).

Pour faciliter l'interprétation des résultats obtenus par l'analyse discriminante multiple nous avons appliqué différents programmes permettant de visualiser la position des sujets et des groupes:

- le programme MDDIST qui calcule - dans un espace orthogonal - des distances analogues au D2 (matrice des distances généralisées de Mahalanobis) dans tous les cas où celui-ci n'est pas applicable;
- le programme DNGROG (Menk, 1981) qui utilise les distances calculées par le précédent pour établir des dendrographes, exprimant l'ensemble de la variabilité des populations;
- le programme FNDISC (Menk, 1981) qui calcule les fonctions discriminantes des divers sujets;
- le programme FACPLO (Menk, 1981) qui permet de représenter, dans un plan discriminant, chaque population et chaque sujet, par visualisation des ellipses équiprobables (et de leur centroïde). Nous avons choisi deux ellipses, l'une renfermant 50% des sujets et l'autre 75%.

(8) Cette analyse faisant l'objet de nombreuses études spécialisées (Cooley et Lohnes, 1962; Menk, 1978, 1981; Kramar et Menk, 1979) nous nous limitons à une présentation succincte.

Pour l'analyse discriminante multiple et pour les procédés de visualisation qui l'ont suivie nous avons travaillé avec les 23 variables suivantes (13 crâniennes et 10 post-crâniennes): le diamètre antéro-postérieur (M1), le diamètre transverse maximum (M8), le diamètre frontal minimum (M9), le diamètre frontal maximum (M10), le diamètre biauriculaire (M11), le diamètre biastérique (M12), la hauteur auriculo-bregmatique (M20), la courbe horizontale totale (M23), la courbe pariétale (M27) et la courbe occipitale totale (M28). Les variables post-crâniennes conservées sont pour l'humérus, le diamètre maximum au milieu (M5) et le périmètre minimum (M7); pour le fémur, le diamètre antéro-postérieur au milieu (M6), le diamètre transverse au milieu (M7), le périmètre minimum de Vallois, les diamètres transverse (M9) et antéro-postérieur (M10) sous-trochantériens; pour le tibia, les diamètres antéro-postérieur (M8a) et transverse (M9a) au trou nourricier et le périmètre minimum (M10b). On remarque que la taille des individus n'entre pas en jeu, le nombre des mesures de longueur étant insuffisant.

13.3.2. Comparaisons élargies

Pour ces comparaisons nous avons travaillé avec ces 20 variables crâniennes: le diamètre antéro-postérieur (M1), le diamètre transverse maximum (M8), le diamètre frontal minimum (M9), le frontal maximum (M10), le diamètre biauriculaire (M11), la hauteur auriculo-bregmatique (M20), la courbe pariétale (M27), la courbe occipitale totale (M28), le diamètre bizygomatique (M45), la largeur (M51) et la hauteur (M52) de l'orbite, la largeur (M54) et la hauteur (M55) nasales, la longueur (M62) et la largeur (M63) du palais, le diamètre bicondylien (M65), le diamètre bigoniaque (M66), la hauteur symphysienne (M69), la hauteur de la branche montante (M70) et la largeur de la branche montante (M71).

Pour augmenter l'effectif des nouvelles populations de comparaison, nous avons ainsi regroupé les sujets de certains sites:

- Lutry et Montreux en un groupe «Suisse»
- Finale Ligure et Agnano en un groupe «Italie»
- Jouques et la Palud en un groupe «France-sud»
- Fontenay-le-Marmion et Luxe en un groupe «France-ouest»
- Montagnieu constituant le groupe «France-est».

Après reconstitution des données manquantes, nous obtenons les effectifs suivants:

Corseaux	8 hommes et 13 femmes
Chamblandes	14 hommes et 11 femmes
Barmaz I	5 hommes et 4 femmes
Barmaz II	6 hommes et 9 femmes
Suisse	6 hommes et 6 femmes
Italie	16 hommes et 6 femmes
France-sud	1 homme et 2 femmes
France-ouest	11 hommes et 12 femmes
France-est	2 hommes

13.4. Résultats

13.4.1. Comparaisons limitées: approche «intuitive»

Lors de l'étude anthropologique du squelette crânien et post-crânien, nous avons déjà, pour certains caractères, comparé la population de Corseaux à celles de Chamblandes, Barmaz I et Barmaz II; nous avons vu que l'harmonie générale est parfois perturbée. Il y a discordance tantôt entre les populations valaisannes et vaudoises, tantôt au sein des deux populations du Valais. Ainsi, l'émail interradiculaire tend à écarter Barmaz I des autres populations; le calcul de l'indice tibio-fémoral, de même que la taille et l'étude démographique séparent les populations vaudoises des valaisannes. Pour d'autres caractères, les autres indices intermembreaux par exemple, les quatre groupes sont semblables. Ces données contradictoires sont-elles le reflet d'une réelle différence ou ne sont-elles dues qu'à la variabilité intragroupe, qui peut prendre une importance considérable dans des petits effectifs?

Tableau 57. Comparaisons métriques

	CX	CH	B.I	B.II
Taille (cm) Pearson	157	156	152	154
Capacité crânienne (cc) Pearson	1358	1387	1318	1330
Indice crânien	74.93	75.62	70.77	74.15
Indice vertical de longueur	74.13	72.24	74.95	73.50
Indice vertical de largeur	97.08	94.95	105.38	98.22
Indice facial supérieur	53.85	52.29	55.14	54.19
Indice orbitaire gauche	80.93	77.40	81.53	82.70
Indice nasal	49.42	50.55	48.59	51.19

Pour tenter d'éclaircir cette situation nous avons procédé à d'autres comparaisons métriques et scopiques. Le tableau 57 regroupe les valeurs moyennes, sexes réunis, de la taille (méthode Pearson), de la capacité crânienne (formule de Pearson) et des indices crânien, vertical de longueur, vertical de largeur, facial supérieur, orbitaire gauche et nasal, pour les quatre groupes.

On y retrouve une homogénéité globale, plaçant les quatre populations dans les classes moyennes pour les indices vertical de longueur, facial supérieur, orbitaire et nasal; cette homogénéité n'est troublée que par l'indice leptène — quoique proche de la classe mésène — des sujets de Barmaz I et l'indice chamaerhénien de Barmaz II. Pour la taille, la capacité crânienne, l'indice vertical de largeur et, dans une certaine mesure, l'indice crânien, les populations vaudoises et valaisannes se trouvent à nouveau séparées. Parmi ces sujets à la face moyenne, le groupe vaudois ressort par un crâne plus capace, moins haut, plus large et une taille plus élevée que le groupe valaisan. Notons que la dolichocrânie et la hauteur plus élevée du crâne valaisan proviennent surtout d'un diamètre transverse plus petit.

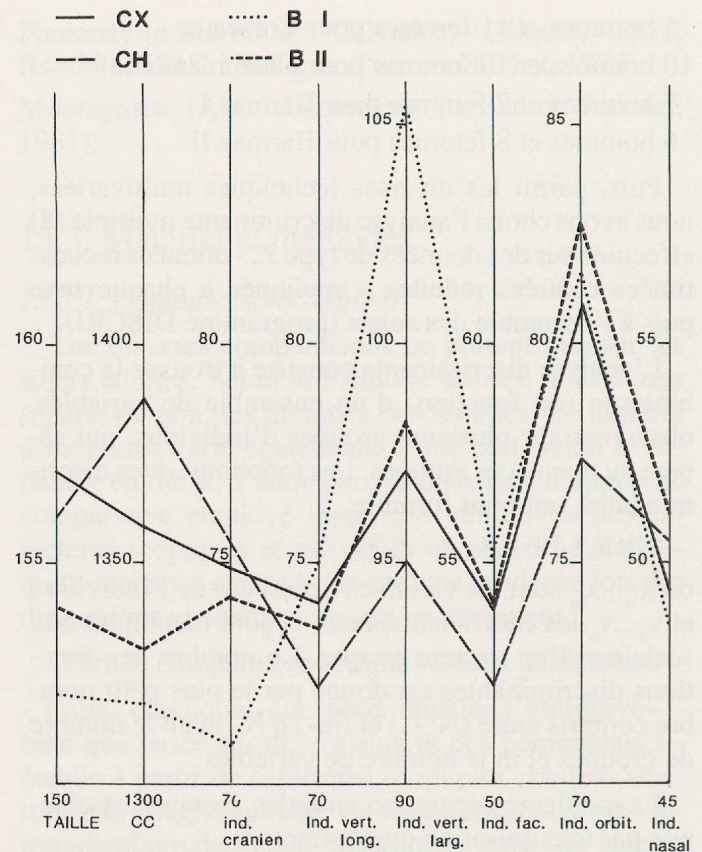


Fig. 130. Comparaisons métriques

Tableau 58. Comparaisons scopiques

	CX	CH	B.I	B.II
Métopisme	8.0	11.0	-	8.0
Plagiocéphalie	30.0	-	11.0	-
Os wormiens				
lambdatiques	-	11.0	11.0	-
bregmatiques	-	-	-	8.0
lambdoïdes	46.0	33.0	78.0	42.0
coronaux	-	-	-	16.0
sus-mastoidiens	30.0	17.0	-	16.0
astériques	8.0	22.0	11.0	-
sagittaux	-	-	22.0	8.0
Nombre de sujets	13	18	9	12

Sous forme graphique (fig.130) l'évolution parallèle des sujets de Corseaux et de Chamblandes, d'une part, et de Barmaz I et Barmaz II, d'autre part, est plus visible: les seules discordances se retrouvent à l'indice vertical de largeur et à l'indice nasal.

Selon les pourcentages indiqués au tableau 58 on voit que l'étude des caractères scopiques ne fait que compliquer la situation. Seuls les crânes, sur lesquels on peut observer tous les caractères choisis, ont été comptabilisés, ce qui explique, dans ce tableau, l'absence d'os lambdatiques sur les crânes de Corseaux (cf. norma occipitalis).

Aucune règle précise ne ressort de ces chiffres: seule la population de Barmaz II semble se comporter différemment, avec la présence d'os bregmatiques et coronaux. Le calcul du chi-carré sur les fréquences observées donne une valeur très proche du seuil de

signification (à la probabilité de 0.05) ce qui montre que ces populations sont globalement semblables (chi-carré = 36.15, $\nu = 24$).

13.4.2. Comparaisons limitées: approche statistique

L'observation des morphogrammes masculins (fig.131) montre, d'une part, une similitude entre les populations de Corseaux et de Chamblandes, présentant toutes deux des moyennes en général supérieures à la moyenne de l'ensemble (représentée par la ligne verticale), d'autre part, une ressemblance entre les

deux populations de Barmaz, les moyennes étant ici inférieures à la moyenne générale.

Cette similitude du profil des morphogrammes est parfois perturbée par la variabilité de certaines mesures, neurocrâniennes et faciales surtout, les mesures mandibulaires et post-crâniennes étant plus constantes.

Les morphogrammes féminins (fig.132) font également ressortir cette opposition mais avec moins de clarté: la variabilité des mesures féminines est encore plus grande.

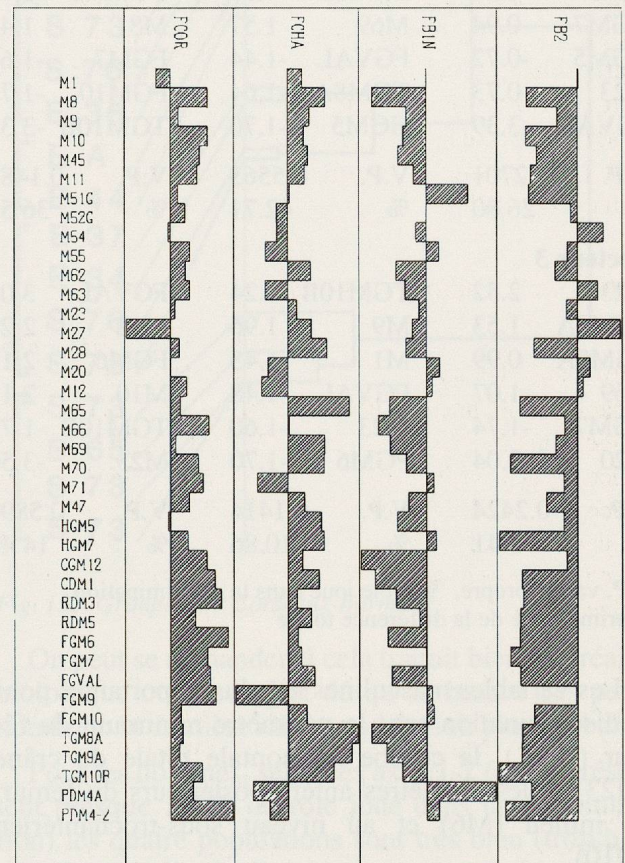
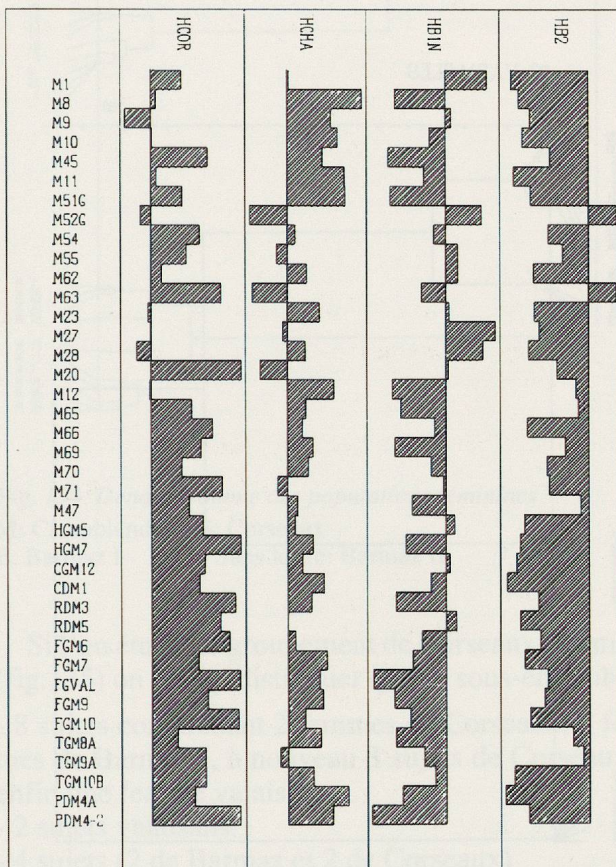


Fig. 131. Morphogrammes des populations masculines

HCOR = Corseaux HCHA = Chamblandes
HB1N = Barmaz I HB2 = Barmaz II

Fig. 132. Morphogrammes des populations féminines

FCOR = Corseaux FCHA = Chamblandes
FB1N = Barmaz I FB2 = Barmaz II

Les comparaisons rapides que permet l'analyse de ces morphogrammes se résument ainsi: les populations vaudoises se différencient des populations valaisannes, surtout par les moyennes plus élevées de ses variables post-crâniennes (diamètres et périmètres des os longs).

Nous avons procédé à trois analyses discriminantes multiples: pour les hommes, pour les femmes et pour l'ensemble. Nous présentons au tableau 59 les trois vecteurs de la discriminante obtenus à partir de nos quatre populations; pour chacun d'eux nous indiquons les six mesures les plus importantes, la valeur

propre à laquelle il est associé et le pourcentage du rôle qu'il joue dans la discrimination.

L'importance des vecteurs diffère selon le sexe: le premier vecteur forme 70% de la variabilité chez les hommes et 46% chez les femmes; pour l'ensemble de la population il représente 50% de la variabilité. Selon le sexe, l'importance des variables, pour chaque vecteur, diffère également: pour les hommes on note l'importance des variables post-crâniennes, surtout pour les deux premiers vecteurs; pour les femmes les variables crâniennes contribuent davantage à la séparation des groupes.

Tableau 59. Vecteurs propres, comparaisons limitées

HOMMES		FEMMES		ENSEMBLE	
Vecteur 1					
FGVAL	2.13	TGM10B	3.09	M1	2.25
FGM6	1.06	M9	1.78	M8	2.23
M12	1.04	M69	1.79	TGM10B	2.17
TGM10B	-1.25	M1	1.25	HGM7	2.10
FGM10	-1.46	FGVAL	-1.23	FGVAL	-2.51
M23	-2.54	M23	-2.13	M23	-3.86
V.P.	0.7137	V.P.	0.6049	V.P.	0.1993
%	70.80	%	46.43	%	48.97
Vecteur 2					
TGM10B	1.31	TGM10B	2.46	FGVAL	4.04
FGM7	1.25	FGM10	1.70	TGM8A	2.46
HGM7	0.94	M69	1.57	M8	1.45
HGM5	-0.72	FGVAL	-1.44	FGM7	-1.65
M23	-0.73	TGM8A	-1.64	FGM10	-1.71
FGVAL	-3.39	HGM5	-1.70	TGM10B	-3.33
V.P.	0.2701	V.P.	0.5565	V.P.	0.1487
%	26.80	%	42.71	%	36.55
Vecteur 3					
M23	2.52	TGM10B	2.24	FGVAL	3.07
TGM8A	1.53	M9	1.96	M12	2.29
TGM9A	0.99	M1	1.43	FGM6	2.18
M69	-1.07	FGVAL	-1.48	M10	2.15
HGM7	-1.74	M23	-1.60	TGM10B	-1.79
M20	-2.04	FGM6	-1.70	M23	-3.50
V.P.	0.2424	V.P.	0.1414	V.P.	0.5894
%	2.41	%	10.86	%	14.48

V.P. valeur propre, % rôle joué dans la discrimination exprimé en % de la différence totale

Les variables masculines les plus importantes pour la discrimination sont le périmètre minimum du fémur (VAL), la courbe horizontale totale du crâne (M23) et les diamètres antéro-postérieurs du fémur, au milieu (M6) et au niveau sous-trochantérien (M10).

Pour les femmes les variables les plus discriminantes sont le périmètre minimum du tibia (M10B), la courbe horizontale totale (M23) et le diamètre frontal minimum (M9).

Si l'on considère les vecteurs pour l'ensemble (hommes et femmes) on remarque que les grandeurs absolues du neurocrâne acquièrent une importance plus grande dans la discrimination avec, pour le vecteur 1, le diamètre antéro-postérieur (M1), la courbe horizontale (M23) et le diamètre transverse maximum (M8); les mesures post-crâniennes gardent toutefois leur rôle dans la séparation, avec le périmètre minimum du tibia (M10B) et le périmètre minimum du fémur (VAL).

En résumé, les mesures discriminantes (indice crânien, courbe horizontale totale, diamètres et périmètres tibiaux et fémoraux) expriment, dans notre étude,

l'importance de la forme du neurocrâne et de la robustesse des sujets.

Afin de comparer les populations entre elles nous les avons représentées par des dendrographes et des ellipses équiprobables.

Les premiers, qui font intervenir les distances entre les populations, expriment leur variabilité totale. Le dendrographe, construit à partir des données masculines (fig.133), montre une séparation très nette des quatre populations; on note un rapprochement des deux groupes vaudois, les groupes valaisans se rattachant ensuite à eux, Barmaz II en premier, puis Barmaz I.

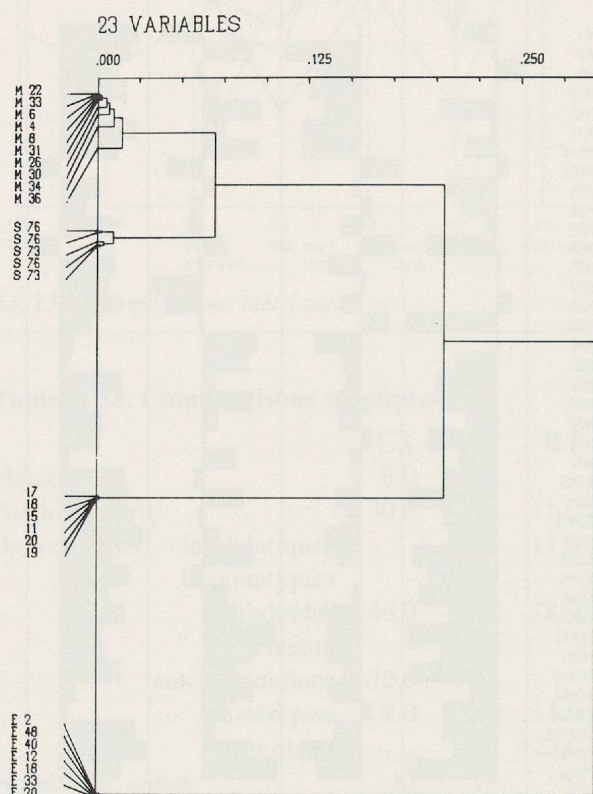


Fig. 133. Dendrogramme des populations masculines
M: Chamblandes S: Corseaux
E: Barmaz I Sans lettre: Barmaz II

La situation féminine (fig.134) est moins claire; trois groupements ressortent: les populations de Barmaz I et de Corseaux, la population de Barmaz II et enfin celle de Chamblandes.

Par rapport au dendrographe des populations masculines, on retrouve, chez les femmes, l'individualisation de Barmaz II. Les autres sites se comportent différemment: ce n'est plus Barmaz I qui montre le moins d'affinité avec les trois autres groupes, mais Chamblandes et les sujets de Corseaux se trouvent «mêlés» à ceux de Barmaz I.

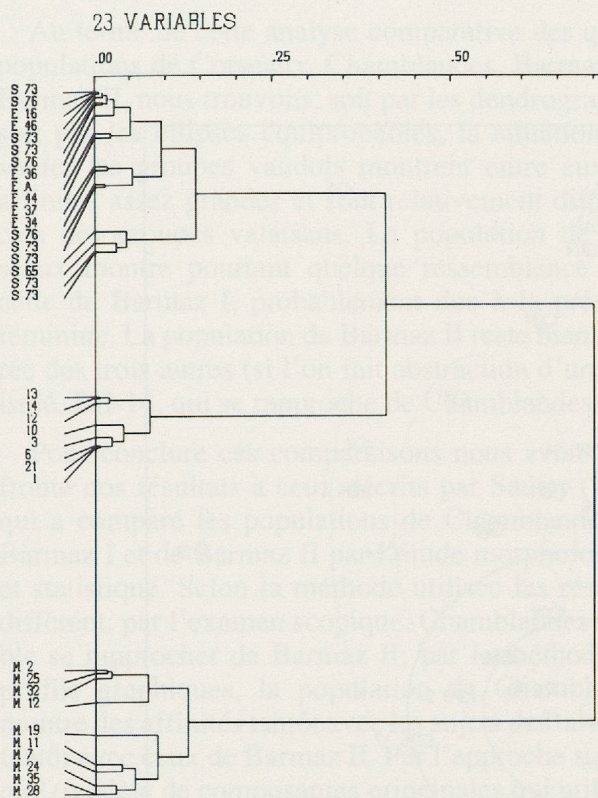


Fig. 134. Dendrogramme des populations féminines

M: Chamblandes S: Corseaux
E: Barmaz I Sans lettre: Barmaz II

Si l'on étudie le groupement de Corseaux-Barmaz I (fig. 135) on peut y distinguer quatre sous-ensembles:

- 8 sujets comprenant 2 femmes de Corseaux, 2 femmes de Barmaz I, à nouveau 3 sujets de Corseaux et enfin une femme valaisanne
- 2 sujets valaisans
- 4 sujets (2 de Barmaz et 2 de Corseaux)
- 4 sujets vaudois.

Il n'est pas facile d'expliquer cette situation. Ce n'est pas dû à la reconstitution des données manquantes, car leur influence quantitative et qualitative est équivalente chez les hommes: or, on n'y trouve pas ce «mélange» des deux populations. Cela peut-il être la conséquence d'une variabilité plus grande des mesures féminines, variabilité qui augmenterait l'affinité de certains sujets de Corseaux à ceux de Barmaz I ?

Le dendrogramme établi sur l'ensemble des hommes et des femmes met en évidence trois grands groupes: l'un avec les sujets de Corseaux et de Chamblandes - auxquels se mêlent quelques individus de Barmaz I - un autre avec tous les sujets de Barmaz II et enfin un dernier qui rassemble les individus restant de Barmaz I et de deux sujets de Corseaux. Cette dernière représentation semble être plus proche de la réalité: dans un

ensemble assez homogène on remarque des affinités entre les deux populations vaudoises.

L'étude des ellipses équiprobables, dérivées du calcul des fonctions discriminantes, donne des résultats comparables. Nous ne présentons que les tracés obtenus sur l'ensemble, hommes et femmes réunis (fig. 136), car les séparations des groupes féminins et surtout masculins, semblent trop nettes.

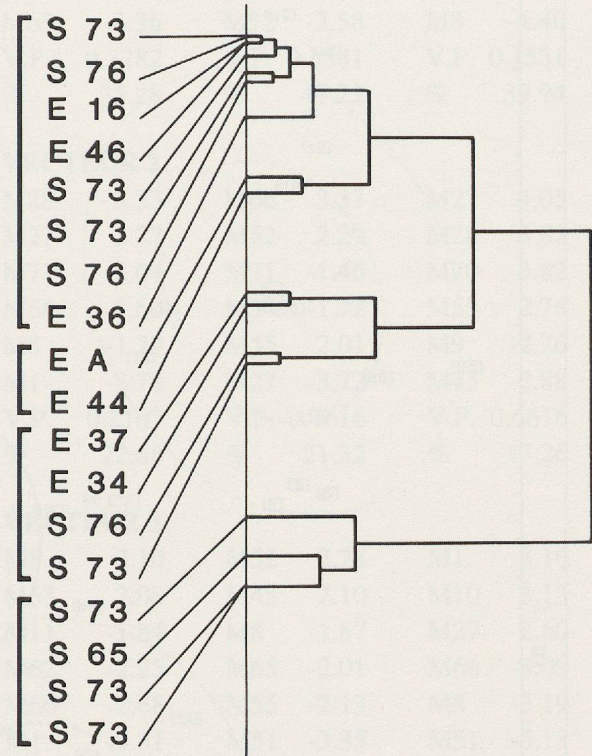


Fig. 135. Groupement Corseaux-Barmaz I

On peut se demander si cela traduit bien une réalité biologique ou si ce n'est dû qu'au hasard des petits nombres: la dernière raison nous paraît plus probable.

Pour les hommes, selon les axes 1-2 (qui représentent presque 100% du rôle joué dans la discrimination) les quatre populations sont très bien (trop bien peut-être) individualisées, avec une position assez proche des groupes vaudois.

Pour les femmes, selon les mêmes axes (90% de la variabilité), la séparation des groupes est moins franche, présentant un chevauchement partiel des ellipses de Corseaux et de Barmaz I. Ce phénomène est comparable à celui observé sur le dendrogramme de la figure 134.

La discrimination entre les groupes, sexes réunis, nous paraît plus réaliste (fig. 136). Selon les axes 1-2 (représentant 86% de la variabilité totale), l'axe 1 faisant intervenir surtout les mesures du neurocrâne et l'axe 2 concernant les dimensions tibiales et fémorales, on voit deux groupements: le premier, représenté par les ellipses de Barmaz II et le second comprenant les trois autres groupes. A l'intérieur de ce dernier groupement, on remarque la position centrale de Corseaux; cette population «empiète» sur une grande

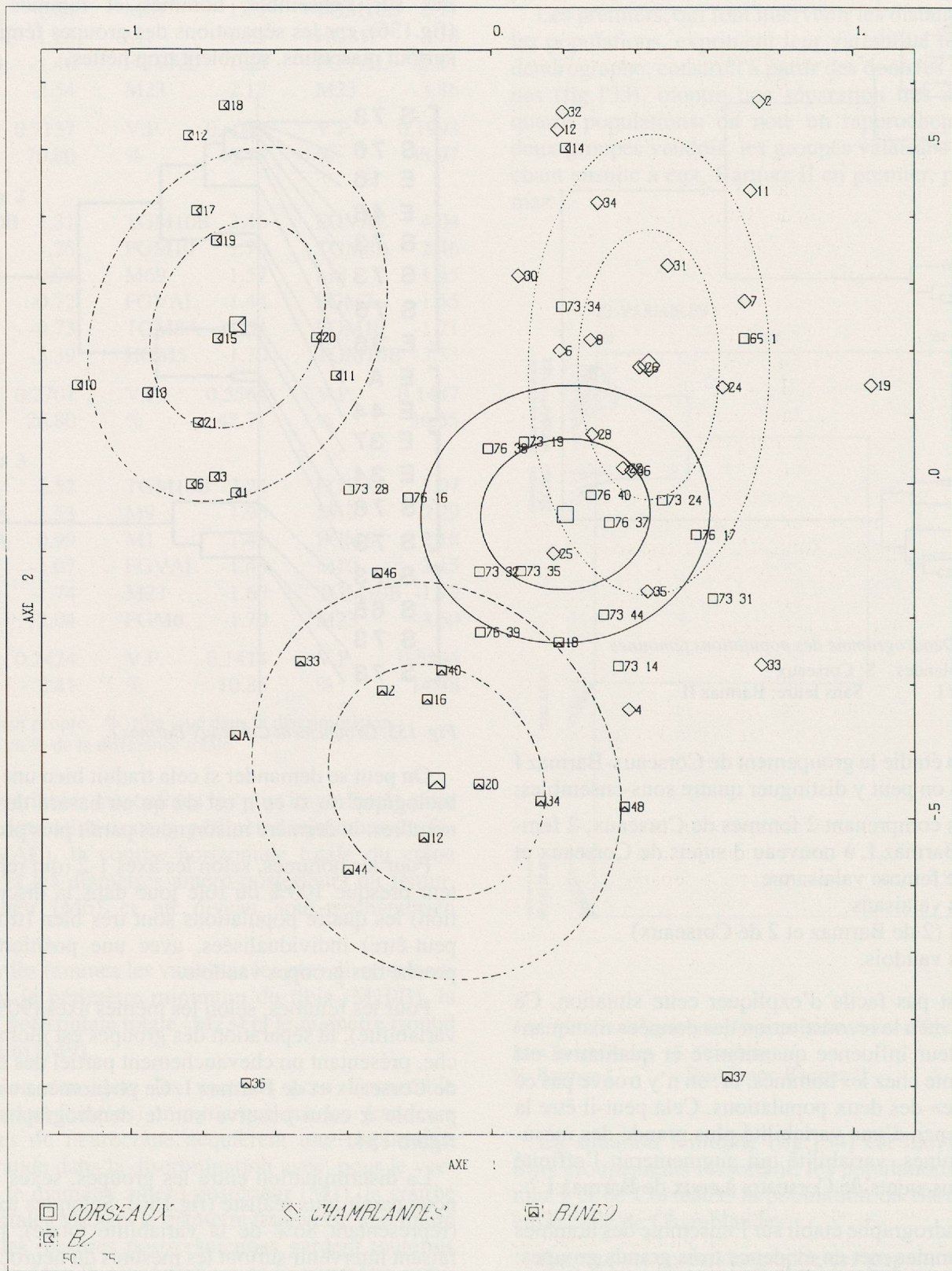


Fig. 136. Ellipses équiprobables, établies selon les fonctions discriminantes féminines et masculines

partie des ellipses de Chamblandes et touche l'ellipse externe de Barmaz I, ceci étant dû à la présence de squelettes féminins (en l'occurrence les sujets 14,16,32,35 et 44 de Corseaux).

Au terme de cette analyse comparative des quatre populations de Corseaux, Chamblandes, Barmaz I et Barmaz II, nous trouvons, soit par les dendrographes, soit par les ellipses équiprobables, la situation suivante: les groupes vaudois montrent entre eux des affinités assez grandes et sont relativement différenciés des groupes valaisans. La population de Corseaux montre pourtant quelque ressemblance avec celle de Barmaz I, probablement due à la présence féminine. La population de Barmaz II reste bien séparée des trois autres (si l'on fait abstraction d'un sujet isolé, BII-14, qui se rapproche de Chamblandes).

Pour conclure ces comparaisons nous avons confronté nos résultats à ceux décrits par Sauter (1979) qui a comparé les populations de Chamblandes, de Barmaz I et de Barmaz II par l'étude morphologique et statistique. Selon la méthode utilisée les résultats diffèrent: par l'examen scopique, Chamblandes semble se rapprocher de Barmaz II; par la méthode des profils graphiques, la population de Chamblandes montre des affinités tantôt avec les sujets de Barmaz I, tantôt avec ceux de Barmaz II. Par l'approche statistique (modèle de composantes principales qui utilise la matrice Q des corrélations) l'auteur trouve que chacune des populations de Chamblandes et de Barmaz I est homogène et que celle de Barmaz II montre une bipartition. Enfin, par une autre analyse statistique (analyse en composantes principales avec calcul d'une matrice de distance), les sujets de Chamblandes montrent des relations avec les deux autres populations.

Par rapport aux résultats que nous avons obtenus il y a donc une différence évidente: la population de Barmaz II, dans notre étude, reste séparée et ne montre pas de bipartition importante, si ce n'est peut-être sur le dendrographe des populations féminines (fig.134). La présence des sujets de Corseaux semble perturber la situation! Quant aux liens décrits par Sauter entre Chamblandes et Barmaz I, notre étude ne les contredit pas: elle ne fait que les relativiser par la présence même des individus de Corseaux.

13.4.3. Comparaisons élargies

Nous avons effectué trois analyses discriminantes multiples, une par sexe et une sur l'ensemble. Rappelons que ces comparaisons portent sur neuf groupes de Suisse, d'Italie et de France, et ne mettent en jeu que 20 variables crâniennes.

Nous indiquons au tableau 60 les cinq premiers vecteurs de la discrimination obtenus à partir de nos neuf populations. A nouveau, pour chaque vecteur, nous présentons les six mesures les plus importantes,

Tableau 60. Vecteurs propres, comparaisons élargies

HOMMES		FEMMES		ENSEMBLE	
VECTEUR 1					
M8	2.58	M11	3.02	M11	4.39
M66	2.26	M55	2.96	M63	4.15
M54	2.19	M65	2.47	M71	3.40
M28	1.26	M9	-1.47	M54	-2.25
M1	-3.21	M54	-2.17	M62	-2.47
M63	-3.36	M52	-2.58	M8	-4.40
V.P.	0.3282	V.P.	0.3581	V.P.	0.1531
%	35.28	%	47.22	%	39.94
VECTEUR 2					
M28	3.23	M66	3.37	M27	4.05
M27	2.27	M52	2.29	M28	3.82
M71	2.04	M71	-1.46	M70	3.82
M66	1.60	M54	-1.72	M55	2.76
M8	-1.79	M55	-2.01	M9	-2.76
M1	-3.78	M27	-3.72	M45	-2.88
V.P.	0.2107	V.P.	0.1616	V.P.	0.6616
%	22.66	%	21.32	%	17.26
VECTEUR 3					
M8	2.10	M52	2.78	M1	3.16
M63	2.08	M45	2.10	M10	3.13
M11	-1.84	M8	-1.87	M27	2.60
M62	-2.25	M65	-2.01	M66	-3.09
M66	-2.68	M55	-2.13	M8	-3.19
M1	-3.51	M51	-3.35	M51	-5.13
V.P.	0.1722	V.P.	0.7708	V.P.	0.6382
%	18.51	%	10.16	%	16.65
VECTEUR 4					
M11	2.19	M65	3.34	M70	5.81
M1	2.11	M62	1.74	M62	2.83
M66	2.02	M71	1.59	M52	-2.19
M45	1.99	M52	1.54	M8	-2.82
M65	-2.42	M11	-2.68	M1	-3.41
M70	-4.04	M66	-3.34	M66	-4.77
V.P.	0.8912	V.P.	0.7199	V.P.	0.3890
%	9.58	%	9.48	%	10.15
VECTEUR 5					
M52	2.78	M27	3.86	M52	4.72
M45	2.26	M63	2.18	M71	3.44
M62	2.00	M9	1.96	M45	3.13
M70	-1.63	M55	1.51	M20	3.03
M11	-2.23	M1	-1.95	M69	-3.03
M51	-3.84	M69	-3.63	M1	-3.61
V.P.	0.7029	V.P.	0.3984	V.P.	0.3241
%	7.56	%	5.25	%	8.46

V.P. : valeur propre

% : rôle joué dans la discrimination exprimé en % de la différence totale

la valeur propre associée et le pourcentage du rôle joué dans la discrimination.

Les remarques concernant les vecteurs que nous avons formulées lors des comparaisons limitées sont également valables pour celles-ci. L'importance des vecteurs diffère selon le sexe puisque le premier vecteur, par exemple, exprime 35% de la variabilité masculine et 47% de la féminine; pour l'ensemble des sujets, il représente 40% de la variabilité.

Pour chaque vecteur, l'importance des variables diffère aussi selon le sexe. Pour le vecteur 1, les variables masculines les plus discriminantes sont la largeur du palais (M63), le diamètre antéro-postérieur (M1) et le diamètre transverse maximum (M8); les variables féminines les plus importantes sont le diamètre biauriculaire (M11), la hauteur nasale (M55) et la hauteur de l'orbite (M52). Pour le vecteur 2, l'importance est donnée, chez les hommes, à nouveau au diamètre antéro-postérieur (M1), à la courbe occipitale totale (M28) et à la courbe pariétale (M27); chez les femmes, les mesures les plus discriminantes sont la courbe pariétale (M27), le diamètre bigoniaque (M66) et la hauteur de l'orbite (M52). Nous remarquons l'importance relative des mesures neurocrâniennes pour la discrimination masculine et celle du diamètre biauriculaire et des mesures orbitaires et nasales chez les femmes.

Pour les deux premiers vecteurs, la discrimination pour l'ensemble des sujets dépend surtout des dimensions de diamètres: biauriculaire (M11), transverse maximum (M8) et bizygomatique (M45) et dans une moindre mesure des dimensions palatines, mandibulaires et nasales.

Des dendrogrammes qui résultent des calculs de distance nous ne présentons que celui qui comprend tous les sujets. Avant de le décrire nous pouvons faire quelques remarques sur les dendrogrammes masculin et féminin. Tous deux font apparaître deux groupements: l'un formé des sujets de FS (9), l'autre comprenant tous les autres groupes. Au sein de ce dernier groupement, les relations diffèrent selon le sexe des sujets. Pour les hommes, si nous tenons compte des distances entre les centroïdes des populations, nous observons une relation très étroite entre les groupes CH et S, auxquels ensuite se rattache CX; les autres populations se lient à ceux-là dans cet ordre: I, BI et FO (ces deux groupes montrent de grandes affinités), BII puis FE. L'importance d'un dendrogramme, outre la mise en évidence des associations, étant le niveau auquel se font les liaisons, on peut remarquer de ce fait, que les affinités de FE aux autres groupes sont faibles. Les effectifs restreints des groupes FE et FS doivent, vraisemblablement, expliquer cette mise à l'écart de ces deux populations.

(9) Nous utilisons les abréviations suivantes: CH: Chamblandes, CX: Corseaux, I: Italie, S: Suisse, BI: Barmaz I, BII: Barmaz II, FS: France-Sud, FE: France-Est, FO: France-Ouest.

Si nous ne considérons que la population de CX, nous trouvons une relation étroite avec le groupe S puis avec CH, I, BI, BII et FO.

Chez les femmes, les liaisons sont telles que les populations les plus proches de CX sont: BI, CH, BII, S, I et FO. Ces relations sont différentes de celles observées chez les hommes.

L'analyse du dendrogramme, hommes et femmes réunis (fig.137), fait apparaître une situation proche de celle obtenue chez les hommes, à savoir:

- la position extrême de FS
- la subdivision des autres groupes qui écarte FE
- une forte liaison entre BI et FO

Nous remarquons en plus, sur ce dendrogramme, deux sous-groupements:

- l'un avec les populations de BI et FO auxquelles se rattache BII
- l'autre qui montre des relations entre les populations de CH, CX, I et S.

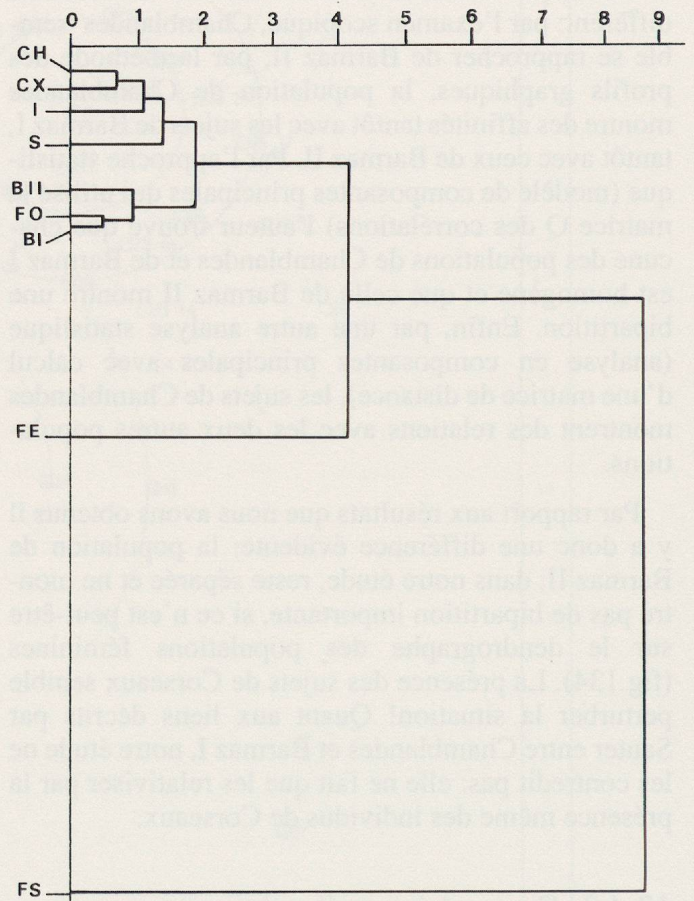


Fig.137. Dendrogramme des populations masculines et féminines

Le site de Corseaux, lorsque les sexes sont réunis, montre une ressemblance évidente avec CH, puis avec les populations I, BII, S, BI et FO. En comparant ces résultats à ceux obtenus par les comparaisons limitées nous trouvons cette différence: ce n'est plus BI qui est proche de CX mais BII. Ceci peut provenir du fait que les mesures post-crâniennes, ici abandonnées, tendent à discriminer davantage la population de BII. L'étude

basée uniquement sur les données crâniennes fait ressortir, au contraire, des ressemblances entre cette dernière population et celle de CX. Notons la position particulière des sujets italiens qui montrent une ressemblance entre le groupe ligure et celui de CX.

Nous retrouvons, par ces comparaisons, des affinités entre les deux populations vaudoises de CX et de CH plus marquées qu'avec les autres populations.